

ANEXOS

ANEXO I

Modelos de Excelencia

Al.1. Premio Nacional de Calidad de Japón (Deming)

El Premio Nacional de Calidad de Japón se crea en 1951 por la Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE), habiendo sido clave para la implantación en Japón de la cultura de la calidad total, jugando un papel decisivo como estímulo y acicate para los ganadores, ejemplo para los demás participantes y, lo que es más importante, como herramienta de evaluación y mejora de la calidad de las empresas, que, en su gran mayoría, han tomado en mayor o menor medida el modelo indicado por el premio para la puesta en marcha de sus planes de calidad total.

Las compañías que optan al premio están convencidas de que la calidad total en la empresa es un punto clave en el éxito de la organización, y optar al premio es una excelente oportunidad para aprender nuevas y útiles metodologías para conseguir la calidad total.

En este proceso es necesaria la realización de una memoria corporativa que describa la promoción e implantación de actividades de control de calidad, desde el momento de su introducción hasta el presente, y que incluya los efectos o resultados obtenidos.

En función de la estructura de la compañía candidata, además de la memoria corporativa, se ha de preparar una memoria por cada unidad de negocio. La memoria corporativa debe estar organizada de manera que conste de una introducción en la que se trate el perfil de la compañía, las razones para introducir el control de calidad y una descripción de cada uno de los 10 criterios de que consta el premio.

En el Premio Deming existen varias categorías:

- The Deming Prize for Individuals. Concedido a aquellas personas que hayan hecho contribuciones excepcionales al estudio, aplicación y difusión del CWQC* mediante el uso de métodos estadísticos. En esta categoría sólo se admiten candidatos japoneses.
- The Quality Control Award for Operations Business Units. Concedido a unidades de negocio de una compañía que hayan alcanzado mejoras significativas en su rendimiento, mediante la aplicación del control de calidad con el objetivo de conseguir el CWQC. Sólo se admiten candidatos japoneses.
- The Deming Application Prize. Concedido a compañías japonesas o divisiones de éstas que hayan alcanzado mejoras significativas en su rendimiento, mediante la aplicación del CWQC.
- The Deming Application Prize for Overseas Companies. Concedido a compañías o divisiones de compañías no japonesas que hayan alcanzado mejoras significativas en su rendimiento, mediante la aplicación del CWQC.
- The Japan Quality Medal. Concedida a compañías, japonesas o no japonesas, que hayan mejorado sustancialmente la implantación del CWQC, al menos cinco años después de ganar The Deming Application Prize.

* El término control de calidad, que se usa en los criterios, se puede definir como el “control total de la calidad en la empresa” (Company Wide Quality Control o CWQC), basado en técnicas estadísticas de control de calidad.

La evaluación del Premio Deming no requiere que los participantes sigan un modelo previamente definido por su comité, sino que se espera que los participantes entiendan su actual situación, establezcan sus propios objetivos y mejoren y transformen ellos mismos todo el conjunto de la organización.

El comité evalúa si los puntos tratados por los participantes son adecuados a la situación de su organización, si todas sus actividades (investigación y desarrollo, diseño, compras, producción, inspección, comercialización, etc.) están adaptadas a las circunstancias que rodean a la empresa y si éstas pueden conseguir los objetivos que la organización se imponga a corto, medio y largo plazo.

A destacar que no solamente se evalúan los resultados conseguidos y el procedimiento usado para conseguirlos, sino también la efectividad que se espera conseguir en el futuro.

En la figura podemos ver la configuración de las categorías en el Premio Deming, así como sus respectivos valores porcentuales:

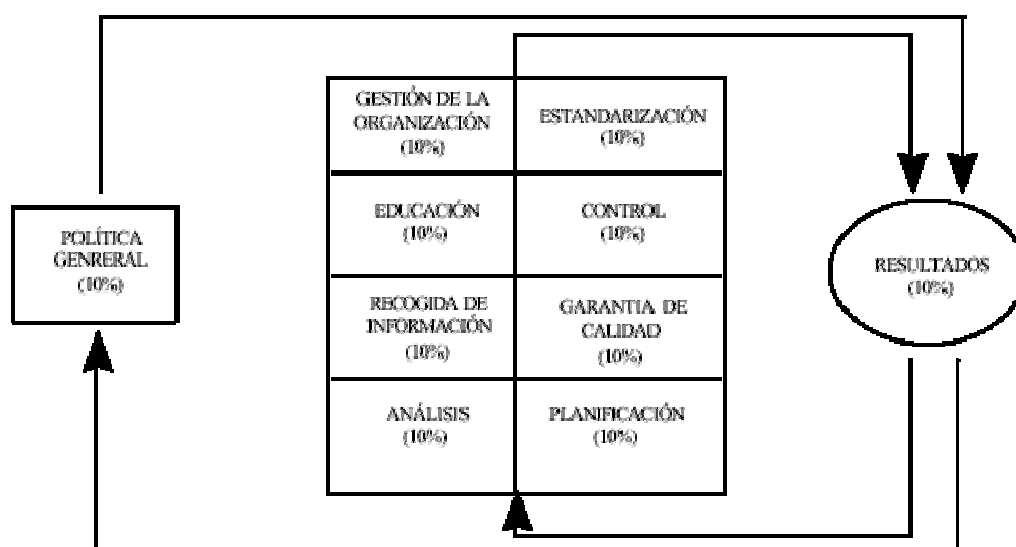


Fig. 1. Configuración de las categorías del Premio Deming (Fuente Instituto Deming)

A continuación se realiza una descripción detallada de dichos criterios:

- **Política General**

Se analiza cómo se determinan las políticas de dirección, calidad y control de calidad y cómo se transmiten a todos los sectores de la empresa. También se examina si los contenidos de esta política son adecuados y si se presentan con claridad. Este criterio se divide en seis subcriterios:

- o Políticas de calidad y de control de calidad, y su lugar en la gestión global del negocio.
- o Claridad de las políticas (objetivos y mediciones prioritarias).
- o Métodos y procesos para el establecimiento de las políticas.
- o Relación de las políticas con los planes a corto y largo plazo.
- o Comunicación (despliegue) de las políticas, comprensión y gestión para alcanzarlas.
- o Liderazgo de los ejecutivos y mandos.

- **Gestión de la Organización**

Se analiza si los campos de responsabilidad y autoridad están claramente definidos y cómo se promueve la cooperación entre departamentos. También se examina cómo está organizada la empresa para llevar a cabo el control de la calidad. Este criterio se subdivide en seis subcriterios:

- o Idoneidad de la estructura organizativa para el control de calidad y situación del compromiso de los empleados.
- o Claridad de la autoridad y responsabilidad.
- o Situación de la coordinación interdepartamental.
- o Situación de las actividades de comités y equipos de proyectos.
- o Situación de las actividades del personal.
- o Relaciones con compañías asociadas (compañías del grupo, proveedores, subcontratistas, compañías de ventas, etc.).

- **Estandarización**

Se examinan los procedimientos para el establecimiento, revisión y derogación de estándares y la forma en la que se controlan y sistematizan, así como el uso que se hace de los estándares para la mejora de la tecnología de la empresa. Este criterio se divide en seis subcriterios:

- o Idoneidad del sistema de estándares.
- o Procedimientos para establecer, revisar y eliminar estándares.
- o Rendimiento actual en el establecimiento, revisión y eliminación de estándares.
- o Contenidos de los estándares.
- o Situación de la utilización y adherencia a los estándares.
- o Situación del desarrollo, manejo y utilización sistemática de tecnologías.

- **Educación**

Se examina cómo se enseña lo que es el control de calidad y cómo reciben los empleados el entrenamiento en calidad, mediante cursos de formación o del trabajo diario. Se analiza el grado en que el concepto de control de calidad y las técnicas estadísticas han sido

comprendidas y son utilizadas. Dentro de esta categoría, se analiza el papel de los círculos de calidad. Este criterio se divide en seis subcriterios:

- o Planes de formación y entrenamiento y sus resultados.
- o Situación de la concienciación en calidad, concienciación en gestión de trabajos y entendimiento del control de calidad.
- o Situación del soporte y motivación hacia el autodesarrollo y autorrealización.
- o Situación del entendimiento y utilización de los conceptos y métodos estadísticos.
- o Situación del desarrollo de los círculos de control de calidad y de las sugerencias de mejora.
- o Situación del soporte del desarrollo de los recursos humanos en compañías asociadas.

- **Control**

Se evalúa cómo se realizan las revisiones periódicas de los procedimientos empleados para el mantenimiento y mejora de la calidad. También se analiza cómo están definidas la autoridad y las responsabilidades sobre estas materias, y se examina el uso de gráficos de control y de otras técnicas estadísticas. Este criterio se divide en seis subcriterios:

- o Rotación del ciclo de gestión (PDCA).
- o Métodos para determinar los puntos de control.
- o Situaciones de control interno (situación de la utilización de gráficos de control y otras herramientas).
- o Situación de la toma de medidas temporales y permanentes.
- o Situación de sistemas de gestión operativos para costes, cantidades, entregas, etc.
- o Relación entre el sistema de aseguramiento de la calidad y otros sistemas de gestión operativos.

- **Recogida de Información**

Se analiza cómo se recoge y transmite la información, procedente tanto del interior como del exterior de la compañía, en todos sus niveles y organizaciones. Se examina cuáles son los sistemas usados y la rapidez con que la información es recogida, transmitida, analizada y utilizada. Este criterio se divide en seis subcriterios:

- o Idoneidad de la recogida y comunicación de información externa.
- o Idoneidad de la recogida y comunicación de información interna.
- o Situación de la aplicación de técnicas estadísticas para el análisis de los datos.
- o Idoneidad de la conservación de la información.
- o Situación de la utilización de la información.

- o Situación de la utilización de los ordenadores para el proceso de los datos.

- **Garantía de calidad**

Se examina el sistema de dirección para la garantía de la calidad y se analizan con detalle todas las actividades esenciales para garantizar la calidad y fiabilidad de los productos y servicios, incluyendo fiabilidad. Dichas actividades son el desarrollo de nuevos productos, análisis de la calidad, diseño, producción, inspección, etc. Se analiza también el sistema de dirección de la garantía de calidad. Este criterio se divide en siete subcriterios:

- o Situación de la gestión del sistema de aseguramiento de la calidad.
- o Situación del diagnóstico de control de calidad.
- o Situación del desarrollo de nuevos productos y tecnología (incluidas las actividades de análisis de la calidad, despliegue de la calidad y revisiones del diseño).
- o Situación del control del proceso.
- o Situación del análisis de los procesos y de su mejora (incluidos los estudios de la capacidad de procesos).
- o Situación de la inspección, evaluación de la calidad y auditoría de ésta.
- o Situación de la gestión de los equipos de producción, instrumentos de medida y proveedores.

- **Análisis**

Se examina cómo se seleccionan y analizan los problemas críticos o no relativos a la calidad y cuál es el uso que se hace de estos análisis. Se examinan los métodos empleados y el uso que se hace de las herramientas estadísticas. Este criterio se divide en seis subcriterios:

- o Métodos de selección de temas (problemas importantes y asignación de prioridades).
- o Enlace entre los métodos analíticos y la tecnología intrínseca.
- o Situación de la utilización de métodos estadísticos para el análisis.
- o Utilización de los resultados de los análisis.
- o Situación de la confirmación de resultados de mejoras y su transferencia a actividades de mantenimiento y control.
- o Contribución de las actividades de los círculos de control de calidad.

- **Planificación**

Se examina si los puntos fuertes y débiles en la situación actual son adecuadamente reconocidos, y en qué modo se realiza la planificación para la mejora de la calidad. Este criterio se divide en seis subcriterios:

- o Situación del aseguramiento de las situaciones actuales.
- o Planes futuros para mejorar problemas.
- o Proyección de cambios en el entorno social y en los requisitos de los clientes, y planes futuros basados en estos cambios proyectados.
- o Relaciones entre la filosofía de gestión, la visión y los planes a largo plazo.
- o Continuidad de las actividades de control de calidad.
- o Concreción de los planes futuros.

- Resultados

Se examinan los resultados producidos en la calidad de productos y servicios gracias a la implantación del control de calidad, y si se están produciendo y vendiendo bienes o servicios de suficiente calidad. Se comprueba también si ha existido mejora en los productos y servicios suministrados desde el punto de vista de la calidad, del coste y de la cantidad, y también si la empresa en su conjunto ha mejorado, no sólo en calidad y beneficios, sino en el modo científico de pensar de sus directivos y de sus empleados, en la motivación y en otros beneficios intangibles. Este criterio se divide en seis subcriterios:

- o Resultados (efectos) tangibles (como calidad, entrega, coste, beneficio, seguridad y medio ambiente).
- o Resultados (efectos) intangibles.
- o Métodos para medir y mantener resultados (efectos).
- o Satisfacción de los clientes y de los empleados.
- o Influencia en compañías asociadas.
- o Influencia en las comunidades locales e internacionales.

Al.2. Premio Nacional a la Calidad en EE.UU. (Malcolm Baldrige)

El Premio Nacional a la Calidad en EE.UU., llamado Malcolm Baldrige, se crea el año 1982 en memoria del secretario de comercio que lo impulsó. La importancia del premio viene dada por el hecho de que los galardones son entregados por el propio presidente.

El Premio Malcolm Baldrige es una potente herramienta que permite evaluar la gestión de la calidad total en la empresa concediendo una gran importancia al enfoque, al cliente y a su satisfacción.

El premio trata de promover entre las empresas los siguientes aspectos:

- La preocupación por la calidad como un elemento cada vez más importante para la competitividad.
- El entendimiento de los requerimientos para alcanzar la excelencia en la gestión.
- El intercambio de información sobre estrategias empresariales con éxito y los beneficios derivados de la implantación de dichas estrategias.

Hay un máximo de seis premios:

- Dos para empresas industriales.
- Dos para empresas de servicios.
- Dos para pequeñas empresas.

Cada criterio del Malcolm Baldrige se basa en unos conceptos y valores fundamentales, que son los siguientes:

- Liderazgo

Una alta dirección experimentada necesita fijar la meta hacia la que se moverá la organización, basándose en la creación de unos valores claramente enfocados hacia el cliente de manera que fomente en éste unas altas expectativas con respecto a la organización.

La alta dirección debe establecer objetivos específicos de mejora en toda la organización, así como sistemas y métodos para alcanzarlos. Así mismo, deberá impulsar y estimular la participación de los empleados en las actividades de mejora.

La participación activa de la alta dirección se traducirá en una planificación de acciones y revisión de resultados, en la difusión de la calidad y en el reconocimiento de logros y resultados de calidad excepcionales. En definitiva, la alta dirección, por medio de su comportamiento ético y cumpliendo su papel de líder, tiene que ser un modelo para los demás niveles de dirección y empleados, un modelo que refuerce los valores de calidad y fomente el liderazgo y la iniciativa en toda la empresa.

- **Enfoque hacia el cliente**

Dado que el cliente será finalmente quien juzgue la calidad y el funcionamiento de la organización, toda la organización deberá tener en cuenta todo aquello que contribuya a dar valor al cliente y lo lleve a estar satisfecho con ésta. Esto requiere no sólo entender las necesidades actuales de los clientes y satisfacerlas, sino también tener en cuenta cuáles pueden ser sus requerimientos en un futuro próximo y ser capaz de anticiparse a ellos incorporando los nuevos avances técnicos a los procesos existentes.

Es muy importante la relación que se mantenga con los clientes, tratando en la medida de lo posible de que ésta sea cordial y satisfactoria para ambas partes y procurando crear un clima de confianza y lealtad. De esta forma se contribuirá en gran medida a entender cuáles son las necesidades del cliente y a darles la prioridad requerida.

Además de todo esto, hay procurar que el suministro de productos y servicios esté libre de defectos de manera que se satisfagan los requerimientos básicos de los clientes, la mejora continua de los mismos y la capacidad de respuesta ante errores en los productos para procurar que se impacte al cliente lo menos posible.

Sin embargo, no sólo hay que tener en cuenta a los clientes actuales, sino que se debe tratar de incorporar clientes nuevos para reportar así mayores beneficios a la organización.

- **Aprendizaje de la organización y de su personal**

La consecución de altos niveles de calidad y competitividad requiere de todas las operaciones y unidades de la empresa un adecuado enfoque hacia la mejora continua y el aprendizaje y, además, debe estar implícito en el modelo que gobierna el funcionamiento de la empresa.

Para esto, hay que contar con las ideas de los empleados, los resultados de la investigación y desarrollo y las opiniones y sugerencias de los clientes, el benchmarking y cualquier otra fuente de información sobre la competencia o el mercado. Es, pues, necesario el aprendizaje y adaptación a las nuevas situaciones y necesidades del mercado.

Las mejoras en este aspecto pueden traducirse en:

- o Mejora de los atributos de productos y servicios.
- o Reducción de errores y defectos.
- o Mejora de la flexibilidad y reducción del tiempo ciclo de los procesos.
- o Mejora de la eficiencia y efectividad en la utilización de los recursos.
- o Cumplir con el deber que tiene la organización para con la sociedad.

El éxito de los empleados que forman la empresa depende de las oportunidades que se dé a los mismos de aprender y desarrollar los conocimientos adquiridos.

Las bases para conseguir el desarrollo profesional de los empleados son la formación, posibilidades de tener nuevas ocupaciones en sintonía con la mayor formación, política de reconocimientos, etc.

En resumen, la mejora no sólo debe ser conducida por el objetivo de suministrar mejores productos y servicios, sino también por la necesidad de ser más flexibles y eficientes ante los requerimientos de los clientes. Para poder alcanzar estos objetivos, la mejora continua debe abarcar los ciclos de planificación, ejecución y evaluación.

- **Participación y desarrollo de empleados y asociados**

La consecución de los objetivos operacionales y de calidad requiere empleados comprometidos y bien formados.

Los mayores retos en el área del desarrollo del personal son la coordinación de todos los programas de gestión de los recursos humanos (selección, reconocimiento, entrenamiento, progresión profesional, participación) y la integración de la gestión del personal en los planes de negocio y en el proceso de planificación estratégica general de la empresa. Para abordar estos retos, se necesitan mecanismos de adquisición y empleo de datos relativos al personal en lo que se refiere a conocimientos, satisfacción, motivación, seguridad, bienestar, etc. De este modo, debe ser posible establecer la correlación entre dichos datos relativos al personal y los indicadores de resultado de la empresa, como productividad o satisfacción del cliente.

La organización necesita construir relaciones con sus socios, y para ello debe fomentar el trabajo en equipo, ya sea en el interior de la organización o externamente con clientes, proveedores u otras organizaciones como pueden ser universidades o institutos tecnológicos, etc.

Se puede contribuir a fomentar el trabajo en equipo internamente estimulando la colaboración entre empleados de distintos departamentos o funciones, por ejemplo, asignándoles un proyecto en concreto o fomentando la creación de equipos de mejora dentro de la organización. De esta manera, se compartirán conocimientos y experiencias entre empleados de distintas funciones.

En cuanto a las relaciones externas, cada vez tiene una importancia mayor el establecimiento de alianzas estratégicas, que pueden permitir a la compañía entrar en nuevos mercados o establecer las bases para el desarrollo de nuevos productos o servicios.

Los acuerdos de cooperación deberán buscar objetivos a largo plazo. Esto requiere establecer con los socios mecanismos para que haya:

Comunicaciones periódicas.

- Evaluación del progreso.
- Modificación de objetivos.
- Reacción ante cambios en el mercado.

- **Agilidad de respuesta y flexibilidad**

Para competir con éxito en los duros mercados actuales, es necesario reducir los ciclos de desarrollo de productos y servicios, así como una mayor agilidad ante las demandas de los clientes.

En este contexto, cobra una importancia capital disponer de programas específicos de reducción de tiempos ciclo de procesos internos, lo cual conduce a una reducción del plazo de entrega.

La reducción del tiempo ciclo de los procesos generalmente aporta como beneficios adicionales la mejora de la calidad y de la productividad. Por esto, es conveniente considerar al mismo tiempo los objetivos de reducción de tiempo ciclo, calidad y productividad.

- **Orientación al futuro**

Para lograr calidad y liderazgo en el mercado, se requieren estrategias orientadas al futuro y la toma de compromisos a largo plazo con proveedores, clientes, empleados y accionistas.

Además, se requiere un enorme sentido de anticipación de los cambios que van a ocurrir, de las expectativas de los clientes, de los segmentos de clientes, de las innovaciones tecnológicas y actividades de los competidores.

El progreso de los planes a largo plazo deberá revisarse periódicamente.

- **Gestión de la innovación**

La innovación es cada vez más la clave para mejorar los productos, servicios y procesos de una organización y, al mismo tiempo, para crear valor para los accionistas. Dicha innovación no está restringida solamente a departamentos de I+D, sino que debe soportar cada producto y cada proceso. Para conseguirlo es importante que la innovación y el aprendizaje estén dentro de la política de la organización.

- **Gestión basada en hechos**

La consecución de los objetivos operacionales y de calidad de la empresa requiere una gestión de procesos basada en una información fiable. Las decisiones deben tomarse tras recoger y analizar toda la información relevante.

Los hechos y datos necesarios para una evaluación y mejora de la calidad pueden ser de varios tipos, pero deben incluirse los siguientes:

- o Satisfacción de los clientes.
- o Calidad de los productos y servicios.

- o Resultados de calidad del mercado.
- o Comparaciones con la competencia.
- o Comparaciones con los líderes del mercado (benchmarking)
- o Resultados de los proveedores.
- o Rendimiento de los empleados.
- o Análisis de procesos.
- o Mediciones de resultados de las características del producto/servicios.

En este contexto es esencial la creación de indicadores de calidad y resultados para el seguimiento periódico del progreso.

- **Responsabilidad pública**

Los objetivos de calidad deben incluir áreas de responsabilidad pública como:

- o Ética en los negocios.
- o Salud pública.
- o Seguridad.
- o Protección medioambiental.
- o Difusión de los valores de calidad.

Especial importancia tiene la vida del producto y la generación de residuos tanto desde el punto de vista de la prevención como desde la asunción de medidas y responsabilidades en caso de daños medioambientales. La empresa deberá ir más allá del mero cumplimiento de la legislación.

- **Orientación a los resultados y a la generación de valor**

El éxito de la gestión de la empresa lo determinan los resultados alcanzados. Éstos deben ser satisfactorios para todas las partes interesadas por la actividad de la empresa, tales como clientes, empleados, accionistas, proveedores, socios, el público en general y la comunidad donde está radicada.

Para lograr satisfacer las necesidades, en ocasiones contradictorias, de todos estos grupos, la estrategia de la empresa necesita desarrollar planes que aborden de modo específico los intereses de cada uno de dichos grupos. Por esto, es necesario el uso de un conjunto bien compensado de indicadores de resultados que ofrezcan con claridad cuál es la evolución en cada una de las áreas de interés.

- **Perspectiva del sistema**

Los criterios del Modelo Baldrige ofrecen una perspectiva completa del sistema de gestión de la organización. La base del sistema está formada por las siete categorías y los valores del modelo.

Para alcanzar el éxito, es necesaria una visión de conjunto de toda la organización, representada por la estructura del modelo y, al mismo tiempo, un enfoque más profundo de las principales áreas que vienen identificadas en las categorías del mismo.

Los conceptos y valores fundamentales están recogidos en siete categorías, (que, a su vez, se dividen en subcategorías), cada una de las cuales a su vez incluye áreas (areas to address) que forman los criterios.

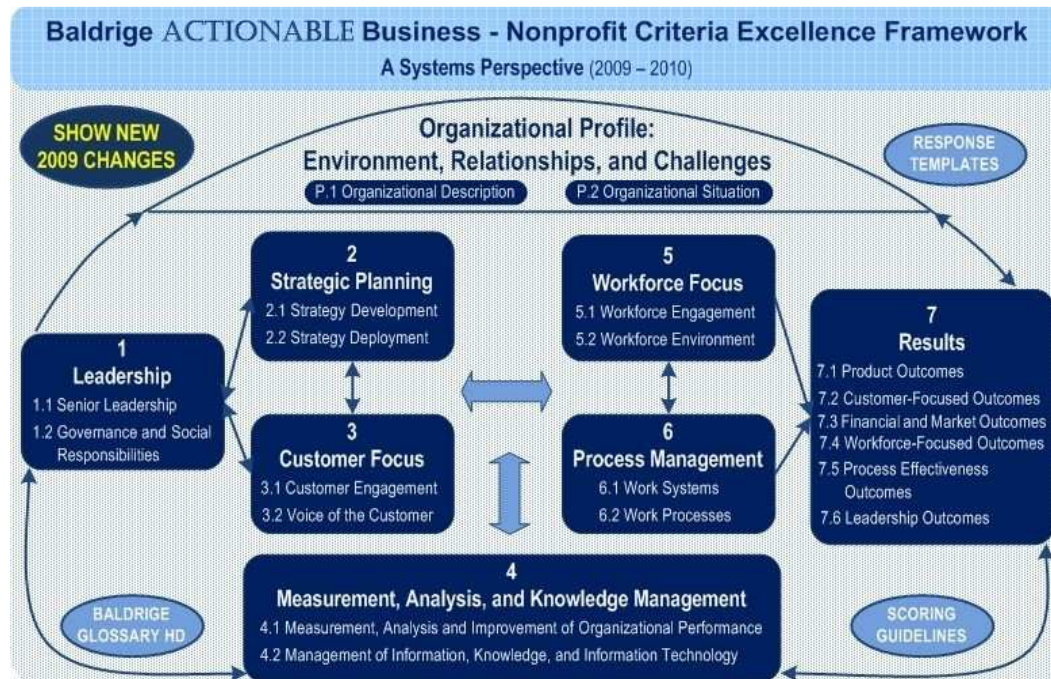


Fig1. Criterios del Modelo de Excelencia Malcom Baldrige

La máxima puntuación posible es 1000 puntos. Las siete categorías del modelo se pueden utilizar para determinar sistemas de gestión y para identificar áreas importantes de mejora. El modelo se ajusta bien en las organizaciones que toman una filosofía de mejora continua.

1. Liderazgo (120 puntos)
 - 1.1. Liderazgo Organizacional (60 puntos)
 - 1.2. Responsabilidad social (60 puntos)
2. Planeamiento Estratégico (80 puntos)
 - 2.1. Desarrollo Estratégico (40 puntos)
 - 2.2. Despliegue Estratégico (40 puntos)
3. Orientación al cliente y al mercado (90 puntos)
 - 3.1. Conocimiento del cliente y del mercado (45 puntos)
 - 3.2. Relación y nivel de satisfacción del cliente (45 puntos)
4. Medición, Análisis y Gerencia del conocimiento (90 puntos)
 - 4.1. Medición y Análisis del desempeño organizacional (45 puntos)
 - 4.2. Información y Gerencia del conocimiento (45 puntos)

- 5. Gestión y Satisfacción del personal (85 puntos)
 - 5.1. Relación con el personal (35 puntos)
 - 5.2. Satisfacción del personal (50 puntos)
- 6. Gestión de Procesos (85 puntos)
 - 6.1. Sistemas de trabajo (50 puntos)
 - 6.2. Procesos de trabajo (35 puntos)
- 7. Resultados (450 puntos)
 - 7.1. Resultados del producto y servicio (75 puntos)
 - 7.2. Resultados orientados al cliente (75 puntos)
 - 7.3. Resultados financieros y de mercado (75 puntos)
 - 7.4. Resultados de recursos humanos (75 puntos)
 - 7.5. Resultados de efectividad organizacional (75 puntos)
 - 7.6. Resultados de liderazgo (75 puntos)

Los criterios de Baldrige para la excelencia del desempeño están basados en el éxito de lograr altos desempeños, alta integridad y una organización ética del negocio. Las organizaciones de la ayuda de los criterios responden a los desafíos actuales y tratan todas las complejidades de entregar resultados de hoy mientras que se preparan con eficacia para el futuro.

Al.3. Modelo iberoamericano de Excelencia en la Gestión (FUNDIBEQ)

El Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión es creado por FUNDIBEQ (Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad) en 1999. Ese mismo año se publican las bases del Premio Iberoamericano de Excelencia en la Gestión.

FUNDIBEQ es una organización supranacional apoyada y constituida por una serie de empresas, sin ánimo de lucro, que está promoviendo y desarrollando la gestión global de la calidad en el ámbito iberoamericano. La asociación es constituida el 18 de marzo de 1998 e integra la experiencia de otros países con los desarrollos actuales en la implantación de modelos y sistemas de excelencia para conseguir que sus miembros mejoren su competitividad y consoliden su posición competitiva internacional.

La creación del Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión comporta las ventajas siguientes:

- Cuando un país iberoamericano no disponga de un modelo propio, pueda adoptar éste como suyo.
- El Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión puede ser el nexo común entre empresas iberoamericanas con experiencias exitosas en la implantación de modelos de excelencia en la gestión.
- Introduce la autoevaluación como el sistema que, en el menor tiempo y con el menor coste, introduce a la empresa en un sistema de mejora continua.
- Homogeniza las características y los niveles de desarrollo e implantación de las entidades evaluadoras de la conformidad y sistemas de premios y reconocimientos y centros de estudio, asociaciones, fundaciones, etc.
- Ofrece la posibilidad de contar con un referente común a todos los países iberoamericanos de manera que se facilitará fuertemente la coordinación de todos los esfuerzos en el área iberoamericana.

Al premio pueden optar las empresas y organizaciones iberoamericanas públicas y privadas. De momento, existen tres categorías para el premio en virtud del tamaño de las entidades (pequeñas, medianas y grandes) y dos sectores diferentes: manufacturas y servicios.

Las empresas que optan al premio, además de toda la documentación requerida, deben presentar una autoevaluación que deberá contemplar y desarrollar al máximo los criterios establecidos en el modelo.

El modelo consta de nueve criterios agrupados en dos tipos (procesos facilitadores y criterios resultados) que se dividen en subcriterios con una serie de puntos que se pueden abordar dentro de cada uno de ellos:

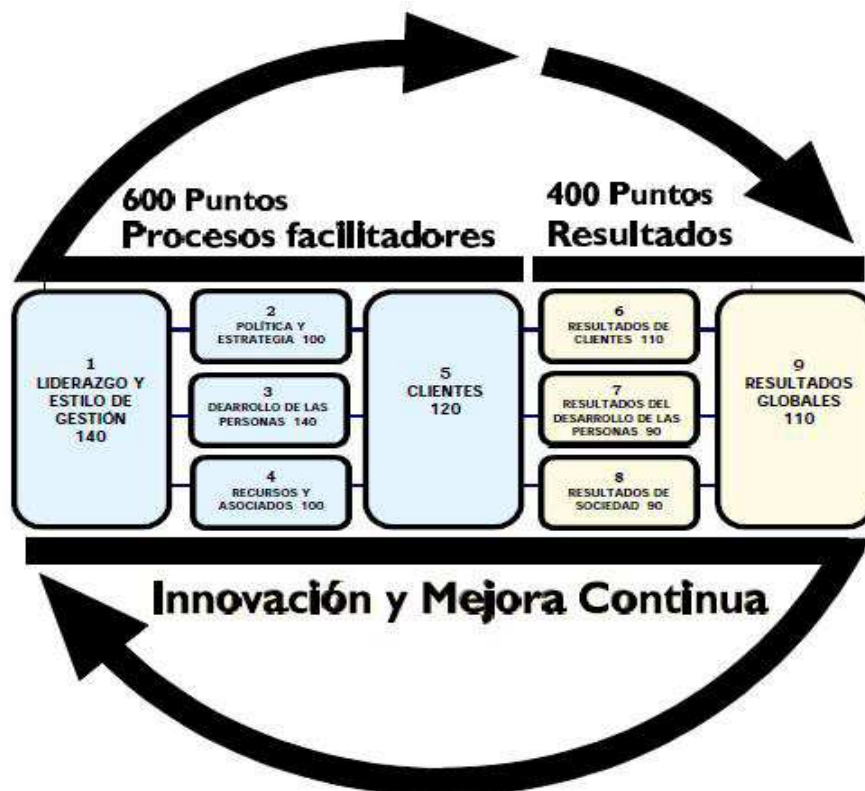


Fig1. Criterios del Modelo Iberoamericano con sus respectivos porcentajes

- Liderazgo y estilo de gestión

Analiza cómo se desarrollan y se ponen en práctica la cultura y los valores necesarios para el éxito a largo plazo, mediante adecuados comportamientos y acciones de todos los líderes.

Estudia cómo se desarrolla y se pone en práctica la estructura de la organización, el marco de los procesos y su sistema de gestión, necesarios para la eficaz ejecución de la política y estrategia.

El liderazgo y estilo de gestión abarca varios conceptos fundamentales que deben ser analizados y que están representados por los siguientes subcriterios:

- o Los líderes demuestran visiblemente su compromiso con una cultura de excelencia empresarial.
- o Los líderes están implicados con personas de la misma organización o de fuera de la misma, para promover y desarrollar los intereses de los públicos involucrados en la organización.
- o 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.
- o Los procesos se gestionan y se mejoran sistemáticamente.

- **Política y estrategia**

Analiza cómo la organización desarrolla su misión y su visión y las pone en práctica mediante una clara estrategia orientada hacia los distintos agentes y personas con las que interactúa y apoyada en programas adecuados.

La política y estrategia abarca varios conceptos que deben ser abordados y que están representados por los siguientes subcriterios:

- o La política y estrategia está basada en las necesidades presentes y futuras y en las expectativas de los públicos involucrados, y se orienta hacia el mercado.
- o La política y estrategia está basada en información obtenida por mediciones del cumplimiento y por actividades relacionadas con la investigación y la creatividad.
- o La política y estrategia se desarrolla, evalúa, revisa y mejora.
- o Cómo se comunica la política y la estrategia.

- **Desarrollo de las personas**

Analiza cómo la organización desarrolla, conduce y hace aflorar el pleno potencial de las personas, de forma individual, en equipo o de la organización en su conjunto, con el fin de contribuir a su eficaz y eficiente gestión.

El criterio desarrollo de las personas abarca varios conceptos que deben ser analizados y que están representados por los siguientes subcriterios:

- o Las personas: planificación y mejora.
- o Desarrollo de la capacidad, conocimientos y desempeño del personal.
- o Comunicación con las personas y concesión de facultades a las mismas.
- o Atención y reconocimiento a las personas.

- **Recursos y asociados**

Analiza cómo la organización gestiona sus recursos internos, por ejemplo: los financieros, de información, de conocimientos, tecnológicos, de propiedad intelectual, materiales y recursos externos, incluidas las asociaciones con proveedores, distribuidores, alianzas y órganos reguladores, con el fin de apoyar la eficaz gestión de la misma.

Recursos y asociados abarcan varios conceptos que deben ser analizados y que están representados por los siguientes subcriterios:

- o Gestión de los recursos financieros.

- o Gestión de los recursos de información y conocimientos.
- o Gestión de los inmuebles, equipos, tecnología y materiales.
- o Gestión de los recursos externos, incluidos asociados.

- **Clientes**

Analiza cómo la organización diseña, desarrolla, produce y sirve productos y servicios, y cómo gestiona las relaciones, con el fin de satisfacer plenamente las necesidades y expectativas de sus clientes actuales y futuros.

Cientes abarca varios conceptos que deben ser analizados y que se encuentran representados por los siguientes subcriterios:

- o Se identifican las necesidades y expectativas de los clientes respecto a productos y servicios.
- o Se diseñan y desarrollan productos y servicios.
- o Se fabrican, suministran y mantienen productos y servicios.
- o Se cultivan y mejoran las relaciones con los clientes.

- **Resultados de clientes**

Engloba lo que está consiguiendo la organización en relación con sus clientes externos. Este criterio se divide en dos subcriterios:

- o Medidas de la percepción. Se trata de medidas de las percepciones de los clientes obtenidas, por ejemplo, mediante encuestas entre los clientes, grupos de convergencia, calificaciones de los vendedores, elogios, quejas, etc.
- o Medidas del desempeño. Son las medidas utilizadas internamente por la organización con el fin de controlar, comprender, prevenir y mejorar el desempeño de la organización y la percepción de los clientes externos.

- **Resultados del desarrollo de las personas**

Comprende lo que está consiguiendo la organización en relación con el desarrollo de las personas. Se divide en dos subcriterios:

- o Medidas de la percepción. Incluye las percepciones del personal obtenidas, por ejemplo, mediante encuestas, grupos de convergencia, entrevistas, apreciaciones estructuradas, etc.

- o Medidas del desempeño. Son las utilizadas internamente por la organización con el fin de medir, comprender, prevenir y mejorar el desempeño del personal de la organización y sus percepciones.

- **Resultados de sociedad**

Se refiere a lo que la organización está consiguiendo en cuanto a satisfacer las necesidades y expectativas de la sociedad local, nacional e internacional, según proceda. Se deben tratar los dos subcriterios siguientes:

- o Medidas de la percepción. Incluye las percepciones por parte de la sociedad obtenidas, por ejemplo, mediante encuestas, informes, reuniones públicas, representantes públicos, autoridades del gobierno, etc.
- o Medidas del desempeño. Son las medidas utilizadas internamente por la organización con el fin de controlar, comprender, prevenir y mejorar el desempeño de la organización y la percepción de la sociedad.

- **Resultados globales**

Aquí se debe recoger lo que está consiguiendo la organización en relación con su proyectado desempeño, y en la satisfacción de las necesidades y expectativas de cuantos tienen un interés financiero o de otra índole en la misma. Se deben tratar los dos subcriterios siguientes:

- o Medidas de la percepción. Comprende las percepciones, salvo aspectos cubiertos por otros subcriterios, de todos los que tienen un interés financiero o de otra índole en la organización, como por ejemplo: accionistas, instituciones financieras, compañías matrices, asociados o alianzas, proveedores, autoridades locales, gobiernos. Las percepciones reseñadas pueden haber sido obtenidas por medio de varios cauces: encuestas, grupos de convergencia, apreciaciones estructuradas, evaluaciones, etc.

Medidas del desempeño. Estas medidas son de carácter económico y operativo y las utiliza la organización para controlar, comprender, prever y mejorar el desempeño de la organización y las percepciones de las partes interesadas en la misma.

Al.4. Modelo Europeo de Excelencia Empresarial (EFQM)

Introducción

La Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (en inglés EFQM) fue fundada en 1988 por los presidentes de las catorce mayores compañías europeas, con el apoyo de la Comisión Europea. A diciembre de 2010, son miembros de esta fundación más de 500 organizaciones, desde multinacionales o importantes compañías de ámbito nacional hasta universidades e institutos de investigación. La Fundación asume su papel como clave en el incremento de la eficacia y la eficiencia de las organizaciones europeas, reforzando la Calidad en todos los aspectos de sus actividades, así como estimulando y asistiendo el desarrollo de la mejora de la Calidad.

Como parte de este estímulo, la EFQM (una fundación localizada en Bélgica) otorga todos los años el Premio Europeo a la Calidad, utilizando como criterio de decisión el Modelo de Excelencia EFQM.

El impulso para fundar esta poderosa red de administración fue la necesidad de crear un marco de trabajo para la mejora de la calidad, teniendo como referencias los modelos Malcolm Baldrige de los Estados Unidos y, sobre todo, el Premio Deming en Japón, pero adecuado a las necesidades del contexto europeo.

Para ayudar a las organizaciones a mejorar su rendimiento, la EFQM lanza en 1991 el Modelo Europeo de Excelencia Empresarial. Este Modelo, que supone la aplicación de los conceptos fundamentales de excelencia en un sistema de gestión estructurado, es empleado, en la actualidad, por un gran número de organizaciones y por gran parte de las empresas líderes de sus respectivos sectores, públicos o privados, con o sin ánimo de lucro. Empresas, colegios, instituciones públicas y servicios de la administración, pequeñas, medianas o grandes organizaciones, el Modelo EFQM ofrece a todas ellas un lenguaje y una herramienta de gestión comunes, haciendo así más fácil compartir "buenas prácticas".

El Premio hace especial hincapié en la importancia que tiene la autoevaluación para presentar la candidatura, lo cual ya es en sí beneficioso para la empresa ya que le permite identificar sus puntos fuertes y débiles con la ayuda de una guía que edita la EFQM para la Autoevaluación, basada en los criterios que constituyen el "Modelo Europeo".

El Modelo EFQM de Excelencia es, en cualquier caso, un marco de trabajo no prescriptivo basado en nueve criterios (clasificados en dos grandes grupos, criterios Agentes -incluye desde el criterio 1 al criterio 5 ambos inclusive- y criterios Resultados -incluye desde el criterio 6 al 9 ambos inclusive) que puede utilizarse para evaluar el progreso de una organización hacia la excelencia. El Modelo reconoce que la excelencia en todo lo referente a resultados y rendimiento de una organización se puede lograr de manera sostenida mediante distintos enfoques, fundamentándose en la siguiente premisa: "Los resultados excelentes con respecto al Rendimiento de la Organización, a los Clientes, las Personas y la Sociedad se logran mediante un Liderazgo que dirija e impulse la Política y Estrategia, las Personas de la organización, las Alianzas y Recursos, y los Procesos"

En la representación gráfica del Modelo EFQM se observan las nueve cajas o criterios que sirven para evaluar el progreso de una organización, destacando que las flechas que las interrelacionan subrayan la naturaleza dinámica del Modelo, mostrando que la innovación y el aprendizaje potencian la labor de los agentes facilitadores dando lugar a una mejora de los resultados.



Para llevar a cabo la evaluación de la organización propiamente dicha, cada criterio lleva asignado un porcentaje del valor total, siendo este el 100%. El Modelo EFQM es dinámico, sometido a mejoras continuas en las que se reflejan los cambios continuos del entorno. La última revisión del mismo entra en vigor a lo largo del año 2010, siendo los porcentajes que se muestran en el gráfico superior.

Conceptos Fundamentales de Excelencia en la Gestión: Excelencia Sostenida

Las organizaciones verdaderamente excelentes se miden por su capacidad para alcanzar y sostener en el tiempo resultados sobresalientes para sus grupos de interés. Si alcanzar resultados sobresalientes es difícil, más difícil aún resulta sostenerlos en un mundo caracterizado por una competitividad global creciente, rapidez de innovación tecnológica, procesos de trabajo en cambio continuo y movimiento frecuente en las economías, en las sociedades y en los clientes.

El Modelo EFQM trata de fomentar un enfoque de gestión que lleve a las empresas a la excelencia sostenida. Este enfoque se basa en los Ocho Principios Fundamentales de la Excelencia:

- Orientación hacia los resultados
- Orientación al cliente

- Liderazgo y coherencia en los objetivos
- Gestión por procesos y hechos
- Desarrollo e implicación de las personas
- Aprendizaje, Innovación & Mejora continuos
- Desarrollo de Alianzas
- Responsabilidad Social



A continuación se describen estos conceptos ofreciéndose ejemplos de los beneficios que puede obtener cualquier organización si los adopta:

- **Orientación hacia los resultados**

La excelencia depende del equilibrio y la satisfacción de las necesidades de todos los grupos de interés relevantes para la organización (las personas que trabajan en ella, los clientes, proveedores y la sociedad en general, así como todos los que tienen intereses económicos en la organización).

Beneficios significativos:

- o Añadir valor para todos los grupos de interés.
- o Éxito sostenido a largo plazo.
- o Relaciones mutuamente beneficiosas.
- o Existencia de medidas relevantes, incluidas los indicadores más importantes, para todos los grupos de interés.

- **Orientación al cliente**

El cliente es el árbitro final de la calidad del producto y del servicio, así como de la fidelidad del cliente. El mejor modo de optimizar la fidelidad y retención del cliente y el incremento de la cuota de mercado es mediante una orientación clara hacia las necesidades de los clientes actuales y potenciales.

Beneficios significativos:

- o Incremento de la cuota de mercado.
- o Mejor comprensión de lo que aporta valor al cliente.
- o Reducción al mínimo de los costes de transacción.
- o Éxito a largo plazo.

- **Liderazgo y coherencia en los objetivos**

El comportamiento de los líderes de una organización suscita en ella claridad y unidad en los objetivos, así como un entorno que permite a la organización y las personas que la integran alcanzar la excelencia.

Beneficios significativos:

- o Máximo nivel de compromiso y efectividad de las personas.
- o Clara sensación de liderazgo.
- o Respeto a la fuerza del mercado.
- o Alineación y despliegue de todas las actividades de modo estructurado y sistemático.

- **Gestión por procesos y hechos**

Las organizaciones actúan de manera más efectiva cuando todas sus actividades interrelacionadas se comprenden y gestionan de manera sistemática, y las decisiones relativas a las operaciones en vigor y las mejoras planificadas se adoptan a partir de información fiable que incluye las percepciones de todos sus grupos de interés.

Beneficios significativos:

- o Orientación hacia los resultados deseados.
- o Optimización del empleo de las personas y los recursos.
- o Coherencia en los resultados y control de la variabilidad.
- o Gestión basada en datos para establecer unos objetivos realistas y un liderazgo estratégico.

- **Desarrollo e implicación de las personas**

El potencial de cada una de las personas de la organización aflora mejor porque existen valores compartidos y una cultura de confianza y asunción de responsabilidades que fomentan la implicación de todos.

Beneficios significativos:

- o Máxima participación, actitud positiva y motivación.
- o Buena contratación y retención en la empresa.
- o El conocimiento se comparte de manera eficaz.
- o Oportunidad para las personas de aprender y desarrollar nuevas capacidades.

- **Aprendizaje, Innovación y Mejora continuos**

Las organizaciones alcanzan su máximo rendimiento cuando gestionan y comparten su conocimiento dentro de una cultura general de aprendizaje, innovación y mejora continuos.

Beneficios significativos:

- o Agilidad de la organización.
- o Reducción de costes.
- o Identificación de oportunidades.
- o Optimización del rendimiento.
- o Actividades de mejora, basadas en la prevención, en el trabajo diario de todas las personas de la organización.

- **Desarrollo de Alianzas**

La organización trabaja de un modo más efectivo cuando establece con sus partners unas relaciones mutuamente beneficiosas basadas en la confianza, en compartir el conocimiento y en la integración.

Beneficios significativos:

- o Capacidad para crear valor para ambas partes.
- o Logro de una ventaja competitiva a través de relaciones duraderas.
- o Sinergia en cuanto a recursos y costes.

- Responsabilidad Social

El mejor modo de servir a los intereses a largo plazo de la organización y las personas que la integran es adoptar un enfoque ético, superando las expectativas y la normativa de la comunidad en su conjunto.

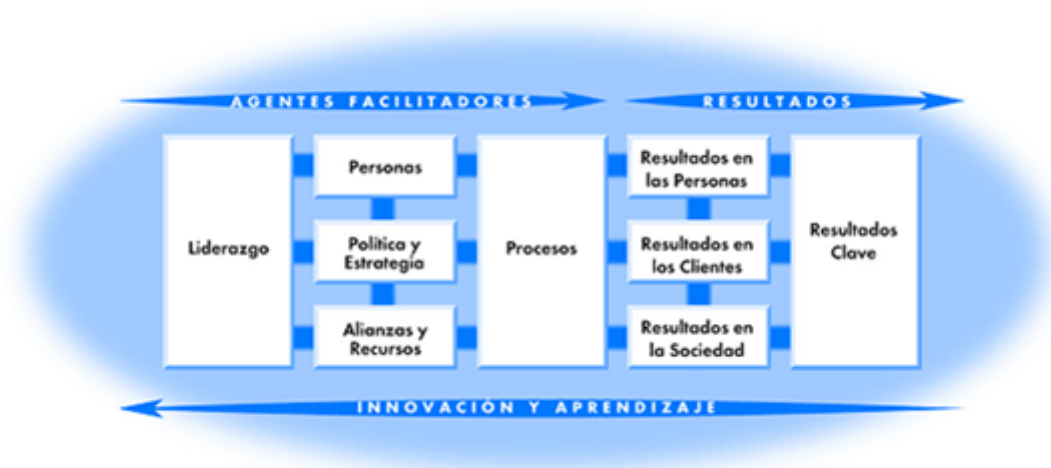
Beneficios significativos:

- Aumento de la credibilidad, rendimiento y valor de la organización.
- Conocimiento del público, seguridad y confianza.

La existencia e importancia de los conceptos fundamentales son la base para alcanzar la excelencia. Para aprovechar al máximo los beneficios que ofrece el Modelo EFQM de Excelencia, una organización necesita, en primer lugar, debatir si “acepta” o no los conceptos que sustentan el Modelo. Obviamente, si no se entienden y aceptan plenamente estos conceptos, será difícil progresar en la adopción del Modelo.

Estructura del Modelo EFQM: Criterios

Los criterios se agrupan en dos categorías: Agentes Facilitadores y Resultados. Los criterios del grupo de Agentes Facilitadores analizan cómo realiza la organización las actividades clave; los criterios del grupo de Resultados se ocupan de los resultados que se están alcanzando.



- Liderazgo

Cómo los líderes desarrollan y facilitan la consecución de la misión y la visión, desarrollan los valores necesarios para alcanzar el éxito a largo plazo e implantan todo ello en la organización mediante las acciones y los comportamientos adecuados, estando implicados personalmente en asegurar que el sistema de gestión de la organización se desarrolla e implanta.

- o Desarrollo de la misión, visión y valores por parte de los líderes, que actúan como modelo de referencia dentro de una cultura de Excelencia
- o Implicación personal de los líderes para garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización
- o Implicación de los líderes con clientes, partners y representantes de la sociedad
- o Motivación, apoyo y reconocimiento de las personas de la organización por parte de los líderes

- **Personas**

Cómo gestiona, desarrolla y aprovecha la organización el conocimiento y todo el potencial de las personas que la componen, tanto a nivel individual, como de equipos o de la organización en su conjunto; y cómo planifica estas actividades en apoyo de su política y estrategia y del eficaz funcionamiento de sus procesos.

- o Planificación, gestión y mejora de los recursos humanos
- o Identificación, desarrollo y mantenimiento del conocimiento y la capacidad de las personas de la organización
- o Implicación y asunción de responsabilidades por parte de las personas de la organización
- o Existencia de un diálogo entre las personas y la organización
- o Recompensa, reconocimiento y atención a las personas de la organización

- **Política y Estrategia**

Cómo implanta la organización su misión y visión mediante una estrategia claramente centrada en todos los grupos de interés y apoyada por políticas, planes, objetivos, metas y procesos relevantes.

- o Las necesidades y expectativas actuales y futuras de los grupos de interés son el fundamento de la política y estrategia
- o La información procedente de las actividades relacionadas con la medición del rendimiento, investigación, aprendizaje y creatividad son el fundamento de la política y estrategia
- o Desarrollo, revisión y actualización de la política y estrategia
- o Despliegue de la política y estrategia mediante un esquema de procesos clave
Comunicación e implantación de la política y estrategia

- **Alianzas y Recursos**

Cómo planifica y gestiona la organización sus alianzas externas y sus recursos internos en apoyo de su política y estrategia y del eficaz funcionamiento de sus procesos.

- o Gestión de las alianzas externas
- o Gestión de los recursos económicos y financieros
- o Gestión de los edificios, equipos y materiales
- o Gestión de la tecnología
- o Gestión de la información y del conocimiento

- **Procesos**

Cómo diseña, gestiona y mejora la organización sus procesos para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente, generando cada vez mayor valor, a sus clientes y otros grupos de interés.

- o Diseño y gestión sistemática de los procesos
- o Introducción de las mejoras necesarias en los procesos mediante la innovación, a fin de satisfacer plenamente a clientes y otros grupos de interés, generando cada vez mayor valor
- o Diseño y desarrollo de los productos y servicios basándose en las necesidades y expectativas de los clientes
- o Producción, distribución y servicio de atención, de los productos y servicios
- o Gestión y mejora de las relaciones con los clientes

- **Resultados en los Clientes**

Qué logros está alcanzando la organización en relación con sus clientes externos.

- o Medidas de percepción
- o Indicadores de rendimiento

- **Resultados en las Personas**

Qué logros está alcanzando la organización en relación con las personas que la integran.

- o Medidas de percepción
- o Indicadores de rendimiento

- **Resultados en la Sociedad**

Qué logros está alcanzando la organización en la sociedad, a nivel local, nacional e internacional (según resulte pertinente).

- o Medidas de percepción
- o Indicadores de rendimiento

- **Resultados Clave**

Qué logros está alcanzando la organización con relación al rendimiento planificado.

- o Resultados Clave del Rendimiento de la Organización
- o Indicadores Clave del Rendimiento de la Organización

ANEXO II

Criterios y Subcriterios del Modelo del EFQM

CRITERIOS	SUBCRITERIOS	
	Modelo EFQM	
1 - LIDERAZGO	1a) Desarrollo de funciones, metas, objetivos y valores 1b) Implicación en el desarrollo, implantación y mejora del sistema de gestión 1c) Implicación con los ciudadanos, socios, colaboradores y representantes de la sociedad 1d) Motivación, apoyo y reconocimiento de las personal. 1e) Impulsar el cambio en la organización.	
2 – POLÍTICA Y ESTRATEGIA	2a) Necesidades y expectativas actuales y futuras como fundamento de la política y estrategia 2b) Información de actividades relacionadas con el rendimiento y el aprendizaje 2c) Desarrollo, revisión y actualización de la política y estrategia 2d) Despliegue de la política y estrategia mediante los procesos clave	
3 – DESARROLLO DE LAS PERSONAS	3a) Planificación, gestión y mejora de los RR.HH. 3b) Identificación, desarrollo, y mantenimiento del conocimiento y de las capacidades 3c) Implicación y asunción de responsabilidades 3d) Diálogo entre las personas y la organización 3e) Recompensa, reconocimiento y atención	
4 – ALIANZAS Y RECURSOS	4a) Gestión de alianzas externas 4b) Recursos económicos y financieros 4c) Locales, dependencias, equipos y materiales 4d) Tecnología 4e) Información y conocimiento	
5 – PROCESOS Y CLIENTES	5a) Diseño y gestión sistemática de procesos 5b) Mejora continua de proceso 5c) Orientación de los procesos y procedimientos hacia la satisfacción del cliente 5d) Prestación de servicios y productos al cliente 5e) Gestión y mejora de la relación con los clientes.	
6,7,8,9 - RESULTADOS	6a) Medidas de percepción 6b) Indicadores de rendimiento	
	7a) Medidas de percepción 7b) Indicadores de rendimiento	
	8a) Medidas de percepción 8b) Indicadores de rendimiento	
	9a) Resultados clave del rendimiento de la organización 9b) Indicadores clave del rendimiento de la organización	

ANEXO III

Lista de Organizaciones miembro de la Fundación EFQM

Organisation

Country

Sector

A Berger Precision Turning Parts GmbH & Co KG	Germany	Manufacturing - Other
ABB Schweiz AG	Switzerland	Automotive
Abu Dhabi Council for Economic Development	UAE	Public sector
Abu Dhabi Food Control Authority	UAE	Public sector
Abu Dhabi Men's College	UAE	Education / Educational Services
Abu Dhabi Municipality	UAE	Government / Local authorities
Abu Dhabi Police	UAE	Public sector
ACC1Ó Agència de Suport a l'Empresa Catalana	Spain	Public sector
Accademia Italiana del Sei Sigma	Italy	Association
ACIES	France	Construction
Acorde Consulting	Spain	Consultant
ADICOE	UAE	Association
AENOR	Spain	Association
AES Engineering Ltd	United Kingdom	Engineering Services
AFNOR Development	France	Partner
AGC Flat Glass Europe S.A.	Belgium	Construction
Agencia de Desarrollo Economico de La Rioja	Spain	Government / Local authorities
Ahrensberg Excellence	Denmark	Consultant
AICQ - Associazione Italiana per la Qualita	Italy	Partner
Ajman Excellence Program	UAE	Public sector
Akademie Deutscher Genossenschaften ADG	Germany	Education / Educational Services
Al Noor Medical Company: Al Noor Hospital	UAE	Healthcare Services
Al Wisam Management Consulting Ltd "MEDAL"	Jordan	Consultant
ALBA - Graduate Business School	Greece	Education / Educational Services
Alcan Iceland Ltd. ISAL	Iceland	Metals / Minerals / Mining
Aliad Conocimiento y Servicio S.L.	Spain	Association
American Standard Asia Pacific	China	Manufacturing - Other
Amica Wronki SA	Poland	Manufacturing - Other
Andre Haynes	United Kingdom	Consultant
Annie Simkens	Belgium	Consultant
Ansbach University of Applied Sciences	Germany	Education / Educational Services
APQ - Associação Portuguesa para a Qualidade	Portugal	Partner
AQM Conseil SARL	France	Association
Arabian European Advanced Services (SEEMA)	Saudi Arabia	Consultant
Arçelik AS	Turkey	Technology / Software / IT
Arkin	Netherlands	Healthcare Services
Ascom (Schweiz) AG, Mobile Test Solutions	Switzerland	Technology / Software / IT
Asklepios Hirschpark Klinik	Germany	Healthcare Services
Aspire Academy for Sports Excellence	Qatar	Public sector
Astun Technology Limited	United Kingdom	Technology / Software / IT
Avantera S.R.L.	Romania	Consultant
Awepa	Netherlands	Not for profit
B Braun Avitum Hungary CPLC	Hungary	Healthcare Services
Bayerischer Volkshochschulverband	Germany	Education / Educational Services
Bbest	Belgium	Partner
BBGO mbH	Germany	Media / Entertainment
BBQM - Brigitte Bailhe Quality Management	France	Consultant
BBVA - Banco Bilbao Vizcaya Argentaria SA	Spain	Banking / Financial Services
BearingPoint GmbH	Germany	Consultant
Berner Fachhochschule	Switzerland	Education / Educational Services
Best Practice Network	United Kingdom	Education / Educational Services

Beyond Process Co., Ltd	South Korea	Consultant
Bildungswerk GmbH	Germany	Government / Local authorities
Bilim Ilac (Bilim Pharmaceutical)	Turkey	Biotechnology / Pharmaceuticals
BJSS Ltd	United Kingdom	Technology / Software / IT
BMW AG	Germany	Automotive
BO Consult	Germany	Consultant
BorgWarner TorqTransfer Systems AB	Sweden	Automotive
Bosch Sanayi ve Ticaret A.S.	Turkey	Manufacturing - Other
Bosch Security Systems S.A.	Portugal	Manufacturing - Other
Botswana Excellence Foundation	Botswana	Association
Botswanapost	Botswana	Post
Bouygues	France	Holding
BP - Upstream PSCM	United Kingdom	Oil / Gas
Bradstow School	United Kingdom	Education / Educational Services
Branch Office 'Quality Systems	Ukraine	Consultant
Brisa Bridgestone	Turkey	Automotive
British Quality Foundation	United Kingdom	Partner
Brother Industries (UK) Ltd	United Kingdom	Manufacturing - Other
BT Group Plc	United Kingdom	Telecommunications
Bülöw Management	Denmark	Consultant
BUSS	Germany	Healthcare Services
Bureau Veritas Certification	United Kingdom	Association
Bursa Nilufer Municipality	Turkey	Government / Local authorities
Bursagaz	Turkey	Energy / Utilities
Burton GmbH	Germany	Manufacturing - Other
Business-Partner	Switzerland	Consultant
Cabinet d'Orthodontie Becker & Associés	Luxembourg	Healthcare Services
Cargill, inc	Belgium	Food and Beverage Production
Caritas Trägergesellschaft Saarbrücken mbH	Germany	Not for profit
Carl Zeiss AG	Germany	Manufacturing - Other
Catalyst Consulting Ltd	United Kingdom	Consultant
CEN - European Committee for Standardization	Belgium	EU institutions
Centire, s.r.o.	Slovakia	Consultant
Centre for Competitiveness	United Kingdom	Partner
Centre for Testing & Certification	Russian Fed. Association	
Certification Association "Russian Register"	Russian Fed. Association	
CFL Danish Centre for Leadership	Denmark	Partner
Cfyouradvantage.com	Germany	Consultant
CGGVeritas Services SA	France	Oil / Gas
CHNP-Centre Hospitalier Neuro-Psychiatrique	Luxembourg	Healthcare Services
CIM College doo	Serbia	Education / Educational Services
City of Glasgow College	United Kingdom	Education / Educational Services
Civil Service Commission Israel	Israel	Government / Local authorities
CLINOTEL Krankenhausverbund gGmbH	Germany	Healthcare Services
Club Excelencia en Gestión via Innovación	Spain	Partner
CNIEG	France	Banking / Financial Services
Coca-Cola İçecek A.S. Ankara Plant	Turkey	Food and Beverage Production
Comarca Bilbao de Osakidetza	Spain	Healthcare Services
Comatech BVBA	Belgium	Consultant
ComTrade programske resitve d.o.o.	Slovenia	Technology / Software / IT
Comune di Mantova	Italy	Government / Local authorities
Confederation of Indian industry-CII	India	Association
Consulting Engineering Center-Sajdi & partners	Jordan	Consultant
Coplaning	Luxembourg	Construction
Corporate Excellence Masters International	UAE	Consultant
CPC Unternehmensmanagement AG	Germany	Consultant
CQH	Brazil	Association

CSC Computer Sciences Corporation	United Kingdom	Technology / Software / IT
Cyprus Telecommunications Authority	Cyprus	Telecommunications
Cyprus University of Technology	Cyprus	Education / Educational Services
Czech Society for Quality	Czech Republic	Partner
D&D Excellence Limited	United Kingdom	Consultant
DAA GmbH	Germany	Education / Educational Services
DB Mobility Logistics	Germany	Transportation / Logistics
De Kijvelanden, Forensic Psychiatric Centre	Netherlands	Healthcare Services
Dearden Consulting Limited	United Kingdom	Healthcare Services
Department of Municipal Affairs	UAE	Government / Local authorities
Department of Work and Pensions	United Kingdom	Government / Local authorities
Det Norske Veritas Certification AS	Norway	Consultant
DGB-Bildungswerk NRW e.V.	Germany	Government / Local authorities
DGQ e.V.	Germany	Partner
Die Schweizerische Post	Switzerland	Post
Diputación de Alicante	Spain	Government / Local authorities
Dockwise Shipping B.V.	Netherlands	Transportation / Logistics
domino e.V Gesundheits-und soziale Dienste	Germany	Healthcare Services
DQS GmbH	Germany	Association
DTI Danish Technological Institute	Denmark	Not for profit
Dubai Airport Free Zone Authority	UAE	Public sector
Dubai Chamber of Commerce & Industry	UAE	Association
Dubai Electricity & Water Authority	UAE	Energy / Utilities
Dubai Government Excellence Program	UAE	Public sector
Dubai Media Incorporated	UAE	Media / Entertainment
Dubai Police	UAE	Public sector
Dubai Quality Award	UAE	Association
Dubai Quality Group	UAE	Association
Dubai Silicon Oasis Authority	UAE	Public sector
EDF	France	Energy / Utilities
Edinburgh International Conference Centre	United Kingdom	Other / Not Classified
Egyptian Union for Excellence (EUE)	Egypt	Partner
EIB European Investment Bank	Luxembourg	EU institutions
EIPM	France	Association
Electricity Authority of Cyprus	Cyprus	Energy / Utilities
Electrolux Italia spa	Germany	Manufacturing - Other
Emirates Identity Authority	UAE	Government / Local authorities
Entente des Hopitaux Luxembourgeois	Luxembourg	Healthcare Services
Enterprise Connect	Australia	Government / Local authorities
EPMI	France	Education / Educational Services
Equity Housing Group Limited	United Kingdom	Association
eraclitus srl	Italy	Consultant
ERDF	France	Energy / Utilities
Esade Business School	Spain	Education / Educational Services
Escola Superior de Ciências Empresariais	Portugal	Education / Educational Services
Eskom Holdings SOC Ltd	South Africa	Energy / Utilities
Essilor Worldwide Operations Division	France	Manufacturing - Other
Euro Montage Team GmbH	Germany	Consultant
Eurofit Group	Belgium	Automotive
European Institute of Public Administration	Netherlands	EU institutions
European Ombudsman	France	EU institutions
European Union Satellite Centre	Spain	EU institutions
EUROSTAT	Luxembourg	EU institutions
Euskal Irrati Telebista	Spain	Media / Entertainment
EUSKALIT - Fundacion Vasca Para la Calidad	Spain	Association
evaluesense ApS	Denmark	Consultant
Excellence Europe GmbH	Germany	Consultant

Fachhochschule für Wirtschaft Berlin	Germany	Education / Educational Services
Fáilte Ireland	Ireland	Other / Not Classified
Fiat Auto Poland S.A.	Poland	Automotive
Fiatest SRL	Romania	Association
Flemish Council of University Colleges	Belgium	Education / Educational Services
Fondation François-Elisabeth, Hôpital Kirchberg	Luxembourg	Healthcare Services
Footloose Enterprises Ltd	United Kingdom	Consultant
ForumQM	Switzerland	Consultant
FQCE-Fund for Quality Culture and Excellence	Serbia	Association
Frankfurt School of Finance & Management	Germany	Education / Educational Services
Friends First Life Assurance Company Ltd	Ireland	Banking / Financial Services
Fundacio per a la Universitat Oberta Catalunya	Spain	Education / Educational Services
Fundacion Colombia Excelente	Colombia	Partner
Fundación EOI	Spain	Association
Fundacion Novia Salcedo	Spain	Not for profit
Fundacion para o Fomento da Calidad Industrial	Spain	Association
Future Competencies Training Center	Saudi Arabia	Consultant
Gaetano D'Emma	Italy	Consultant
GC EUROPE N.V.	Belgium	Manufacturing - Other
GDF SUEZ	France	Energy / Utilities
Gerhard Leu AG	Switzerland	Consultant
German Aerospace Center (DLR)	Germany	Aerospace / Airline
Gibtelecom Limited	Gibraltar	Telecommunications
GIZ GmbH	Germany	Not for profit
Global Business Assessments Ltd,	United Kingdom	Consultant
Gost-Asia Pte Ltd	Singapore	Manufacturing - Other
Grundfos A/S	Denmark	Manufacturing - Other
Gutekunst KG Stahlverformung	Germany	Manufacturing - Other
GVB - Gebäudeversicherung des Kantons Bern	Switzerland	Banking / Financial Services
HAEF - Hellenic American Educational Foundat	Greece	Education / Educational Services
Hamdan Bin Mohammed	e-University	Education / Educational Services
Hamdan Bin Rashid Al Maktoum	UAE	Association
Harting KGaA	Germany	Technology / Software / IT
Helbling Management Consulting	Switzerland	Consultant
Hellenic Management Association	Greece	Partner
Help 2 Improve	Netherlands	Consultant
Hidria d.d.,	Slovenia	Manufacturing - Other
Hinderer Holding AG	Switzerland	Healthcare Services
Hitachi Solutions Europe Ltd	United Kingdom	Technology / Software / IT
Hospital Galdakao-Usansolo Ospitalea	Spain	Healthcare Services
Hugo Boss Ticino SA Knitwear	Switzerland	Other / Not Classified
Hungarian Association for Excellence	Hungary	Partner
Huntsman Holland BV	Netherlands	Biotechnology / Pharmaceuticals
IBCDEV® Consulting & Services	Germany	Consultant
Iberdrola	Spain	Energy / Utilities
IBK Management Solutions GmbH	Germany	Consultant
ID Management Consultants	Palestine	Consultant
Immanuel Diakonie GmbH	Germany	Healthcare Services
Improve4ALL	Netherlands	Consultant
IMSM Limited	United Kingdom	Association
Infineon	Germany	Technology / Software / IT
Initiative Ludwig Erhard Preis e.V. Germany Partner		
INK	Netherlands	Association
Innova Versicherungen AG	Switzerland	Banking / Financial Services
INQUAM E.V.	Germany	Healthcare Services
Institut für Technologie und Arbeit	Germany	Public sector
Institute for Total quality Management (ITQM)	Switzerland	Consultant

Instituto Andaluz de Tecnología (IAT)	Spain	Association/Not for profit
IAQMA	Kazakhstan	Kazakhstan Partner
International House World Organisation	United Kingdom	Education / Educational Services
International Performance Excellence (IPE)	UAE	Consultant
Internationaler Bund	Germany	Not for profit
IODA Ltd	United Kingdom	Consultant
IPQ - Instituto Português da Qualidade	Portugal	Consultant
Islamic Development Bank	Saudi Arabia	Banking / Financial Services
ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade	Portugal	Association
ITP - Industria de Turbo Propulsores SA	Spain	Aerospace / Airline
Jämtlands läns landsting (Jämtland)	Sweden	Government / Local authorities
Joachim Rottluff Consultancy	Germany	Consultant
John Pimblott Limited	United Kingdom	Consultant
Jordan Society for Quality	Jordan	Consultant
JSC Medicina Russian Fed. Healthcare Services	Germany	Public sector
K&K Business Excellence	Denmark	Consultant
Kalder -	Germany	Consultant
Katholische Hochschule Freiburg	Germany	Education / Educational Services
Kazakhstan Organisation of Quality	Kazakhstan	Association
Keolis	France	Transportation / Logistics
Khum MK Investments	South Africa	Consultant
Kindermuseum Creaviva	Switzerland	Education / Educational Services
King Abdulaziz Quality Award (KAQA)	Saudi Arabia	Public sector
King Abdullah II Center for Excellence	Jordan	Association
King Saud University	Saudi Arabia	Education / Educational Services
kneipp-hof Dussnang AG	Switzerland	Healthcare Services
Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge	Germany	Transportation / Logistics
Knowledge Horizon	UAE	Consultant
Kocaeli Chamber of Industry	Turkey	Public sector
Kodolányi János University College	Hungary	Education / Educational Services
Konkret Consult Ruhr GmbH	Germany	Consultant
Kordsa Global AS	Turkey	
KPN NV	Netherlands	Technology / Software / IT
KSB Aktiengesellschaft	Germany	Manufacturing - Other
La Poste - Siège Social	France	Post
Lauaxeta Ikastola Sociedad Cooperativa	Spain	Education / Educational Services
Leadership Agenda Ltd	United Kingdom	Consultant
Leica Geosystems AG	Switzerland	Aerospace / Airline
Les Roches-Gruyère University of Applied Scien	Switzerland	Education / Educational Services
Liverpool John Moores University	United Kingdom	Education / Educational Services
LKS S. Coop	Spain	Consultant
L'Orange	Germany	Automotive
Lubricants Europe + Africa	Germany	Oil / Gas
Lucerne University of Applied Sciences and Arts	Switzerland	Education / Educational Services
Luka Koper, d.d.	Slovenia	Transportation / Logistics
Lukoil-Permnefteorgsintez	Russian Fed.	Oil / Gas
Maagtechnic, Bereich der Dätwyler Schweiz AG	Switzerland	Manufacturing - Other
Management Integrated Solutions	UAE	Consultant
Mann+Hummel GMBH	Germany	Automotive
Mannaz A/S	Denmark	Consultant
MBK	Germany	Manufacturing - Other
MDK Baden-Württemberg	Germany	Healthcare Services
MDK RHEINLAND-PFALZ	Germany	Healthcare Services
Method Research Company	Turkey	Association
Mieschke Hofmann und Partner	Germany	Automotive
Mikron JSC	Russian Fed.	Manufacturing - Other
Minerva	Italy	Consultant

Ministry of Culture	UAE	Government / Local authorities
Ministry of Economic Development	Slovenia	Partner
Metrology Institute MIRS	Slovenia	Partner
Ministry of Finance of the Slovak Republic	Slovakia	Government / Local authorities
Ministry of Foreign Affairs of the Slovak Rep.	Slovakia	Government / Local authorities
Mouvement Québécois de la Qualité	Canada	Association
Mouvement Wallon pour la Qualité ASBL	Belgium	Association
mpool consulting AG	Germany	Consultant
msi - Management Systems International AG	Liechtenstein	Consultant
Municipality of Dzierzoniow-Urząd	Poland	Government / Local authorities
Mutualia	Spain	Association
mydays GmbH	Germany	Consultant
National Agency for Community Programmes	Romania	Education / Educational Services
New Future Formula	Denmark	Consultant
Nobel Biocare AB	Sweden	Manufacturing - Other
Nokia Oyj	Finland	Telecommunications
Nordlicht Management Consultants GmbH	Germany	Consultant
North of England Excellence	United Kingdom	Consultant
Novald AG	Germany	Technology / Software / IT
Oakland Consulting Plc	United Kingdom	Consultant
OBI Baumarkt Franken GmbH & Co. KG	Germany	Retail
Office of Abu Dhabi Excellence Program (ADEP)	UAE	Public sector
Olabide Ikastola, Koop. Elk	Spain	Education / Educational Services
Opet Fuchs Madeni	Yag Sanayi	Oil / Gas
Opex Management	Luxembourg	Consultant
Orbotech LTD	Israel	Technology / Software / IT
Orell Füssli Security Printing Ltd	Switzerland	Banking / Financial Services
Organizational Development Department-	UAE	Government / Local authorities
ORYX GTL Limited	Qatar	Oil / Gas
OTE - Hellenic Telecommunications Organizatio	Greece	Telecommunications
PACEPerformance	United Kingdom	Consultant
Pack Artwork Shared Services	United Kingdom	Biotechnology / Pharmaceuticals
Philips International BV	Netherlands	Manufacturing - Other
Phoenix Park Gas Processors Limited	Trinidad,Tobago	Oil / Gas
Pirktl Holiday GmbH Co KG	Austria	Other / Not Classified
pom+ Consulting AG	Switzerland	Other / Not Classified
Portsmouth Business School	United Kingdom	Education / Educational Services
PosAm, spol. s r.o.	Slovakia	Technology / Software / IT
Post NL Holding BV	Netherlands	Post
Posten Norden	Sweden	Post
PQ GmbH	Germany	Association
PQI - Arab Academy for Science	Egypt	Education / Educational Services
PRB srl	Italy	Technology / Software / IT
PremiQaMed Management GmbH	Austria	Consultant
Privatklinik Wyss AG	Switzerland	Healthcare Services
Procert Laboratory	Romania	Association
Promentek ApS	Denmark	Consultant
proven practice	Switzerland	Consultant
Psorisol Therapiezentrum GmbH	Germany	Healthcare Services
QAS International	United Kingdom	Association
Qatar Orthopedic and Sports Medicine	Qatar	
Qatar Healthcare Services	Qatar	
Qatar Telecom (Qtel) Q.S.C	Qatar	Telecommunications
QMS GmbH & Co KG	Germany	Consultant
QP Qualitätspraxen	Germany	Healthcare Services
qplusresources	Germany	Consultant
Quality Austria	Austria	Distributor

Quality Scotland	United Kingdom	Partner
Reality Consult GmbH	Austria	Consultant
Red Electrica de Espana S.A.	Spain	Energy / Utilities
Regierung des Fürstentums Liechtenstein	Liechtenstein	Government / Local authorities
REGTSA	Spain	Government / Local authorities
Rentes Genevoises	Switzerland	Banking / Financial Services
Repsol YPF SA	Spain	Oil / Gas
Republican Unitary Enterprise	Belarus	Metals / Minerals / Mining
Ricoh Europe	United Kingdom	Technology / Software / IT
Roadmak	Ecuador	Consultant
Roads & Transport Authority (RTA)	UAE	Government / Local authorities
Robert Bosch GmbH	Germany	Manufacturing - Other
Rolls-Royce plc	United Kingdom	Aerospace / Airline
Royal College of Surgeons in Ireland	Ireland	Education / Educational Services
Russian Maritime Register of Shipping	Russian Fed.	Transportation / Logistics
Russian Organisation for Quality	Russian Fed.	Partner
RWE Technology GmbH	Germany	Technology / Software / IT
S.C. Certind S.A.	Romania	Association
Sabancı University	Turkey	Education / Educational Services
Sana Kliniken AG	Germany	Healthcare Services
Sanden of Europe	Germany	Automotive
Sanitas S.A. Hospitales	Spain	Healthcare Services
Santisima Trinidad School	Spain	Education / Educational Services
SAQ Swiss Association for Quality	Switzerland	Consultant
SAQ-QUALICON AG	Switzerland	Consultant
Saudi Arabian General Investment Authority	Saudi Arabia	Government / Local authorities
Saudi Aramco R&D center	Saudi Arabia	Association
SC All Cert Systems SRL	Romania	Association
SC Hendrix Experience Management SRL	Romania	Consultant
SCLE Systèmes pour le Ferroviaire et l'Energie	France	Transportation / Logistics
Sebata Group of Companies	South Africa	Holding
Seckin Danismanlik Egitim ve Ticaret Ltd. Sti.	Turkey	Consultant
Services Limited	United Kingdom	Association
Shawqi Sajwani Quality Consultants	UAE	Consultant
Sheffield Hallam University	United Kingdom	Education / Educational Services
Sheikh Khalifa Excellence Award (SKEA)	UAE	Partner
Sheikh Khalifa Government Excellence	UAE	Government / Local authorities
Sheikh Zayed Housing Programme	UAE	Public sector
Short Brothers Plc	United Kingdom	Aerospace / Airline
Siemens Schweiz AG	Switzerland	Manufacturing - Other
Siemens Standard Drives	United Kingdom	Manufacturing - Other
SJ AB	Sweden	Transportation / Logistics
Slovenian Foundation for Business Excellence	Slovenia	Consultant
Sofaxis	France	Banking / Financial Services
Solvay NV/SA	Portugal	Biotechnology / Pharmaceuticals
Sonaca Group	Belgium	Aerospace / Airline
Spri	Spain	Government / Local authorities
SQS	Swiss	Association
Systems	Switzerland	Consultant
SSB Consult	Germany	Consultant
St. Mary's College	United Kingdom	Education / Educational Services
Stavropol State Agrarian University	Russian Fed.	Education / Educational Services
Stiftung ESPRIX	Switzerland	Distributor
Stora Enso Oyj	Finland	Manufacturing - Other
Strateis	France	Consultant
Strix Ltd	United Kingdom	Manufacturing - Other
Suomen Laatuydistys ry	Finland	Partner

Superior	United Kingdom	Manufacturing - Other
Sustainable Excellence Team	Germany	Consultant
Suva	Switzerland	Banking / Financial Services /
Swedbank AB	Sweden	Banking / Financial Services /
Swedish Institute for Quality (SIQ)	Sweden	Partner
SWEXS GmbH	Switzerland	Consultant
Swiss Casinos Services AG	Switzerland	Other / Not Classified
Swiss Excellence Forum	Switzerland	Consultant
SYNA Development	UAE	Consultant
Sysman	Switzerland	Consultant
TC&T Consult und Training GmbH	Germany	Consultant
TCO Management Consulting	UAE	Consultant
TeamOne Consulting Company	Saudi Arabia	Consultant
Telecom Italia Group	Italy	Telecommunications
Telefónica Czech Republic a.s.	Czech Republic	Telecommunications
Teleroute SA	Belgium	Transportation / Logistics
TeliaSonera	Sweden	Telecommunications
The American College of Greece Deree College	Greece	Education / Educational Services
The Development Partnership	United Kingdom	Consultant
The Excellencors	UAE	Consultant
The Standard Institution of Israel	Israel	Association
The Wave Company Enterprise Designer GmbH	Germany	Consultant
Therapiehilfe e.V	Germany	Healthcare Services
Theta Consulting	Botswana	Consultant
TQMI Limited	United Kingdom	Consultant
TQU Business GmbH	Germany	Consultant
Translation Office/Übersetzungsbüro Grotti	Austria	Consultant
Trimo,	Slovenia	Construction
TRIS	Belgium	Government / Local authorities
TRW Automotive GmbH	Germany	Automotive
TRW Automotive GmbH	Germany	Automotive
T-Systems Multimedia Solutions GmbH	Germany	Technology / Software / IT
Tune Management & Training AG	Switzerland	Consultant
Turkish Airlines	Turkey	Aerospace / Airline
Turnall Holdings Ltd	Zimbabwe	Manufacturing - Other
Tusas Engine Industries Inc	Turkey	Manufacturing - Other
TÜV Nord Akademie GmbH & Co. KG	Germany	Association
TUV Nord Cert GmbH	Germany	Association
TÜV Rheinland Consulting GmbH	Germany	Consultant
U.S. Steel Košice s.r.o	Slovakia	Manufacturing - Other
Umbrella Consulting Sp. z o.o	Poland	Partner
Umicore	Belgium	Metals / Minerals / Mining
Unirisc SA	Switzerland	Banking / Financial Services /
United Arab Emirates Ministry of Interior	UAE	Government / Local authorities
Universidad de Deusto	Spain	Education / Educational Services
Universita' di Studi di Roma 'Tor Vergata'	Italy	Education / Educational Services
Universitäre Psychiatrische Dienste (UPD) Bern	Switzerland	Healthcare Services
Universitätsspital Basel	Switzerland	Healthcare Services
Université de Versailles	France	Education / Educational Services
University of Cyprus	Cyprus	Education / Educational Services
University of Nicosia	Cyprus	Education / Educational Services
University of Piraeus	Greece	Education / Educational Services
University of Rome "Sapienza"	Italy	Education / Educational Services
University of St. Gallen	Switzerland	Education / Educational Services
UNOPS	Denmark	EU institutions
VAMED-KMB	Austria	Healthcare Services
Vattenfall AB	Sweden	Energy / Utilities

VDA-QMC Qualitätmanagement-Center	Germany	Association
Vedanta Aluminium Limited	India	Metals / Minerals / Mining
Vinzentius Krankenhaus Landau i.d. Pfalz	Germany	Healthcare Services
Vision Business Services	Saudi Arabia	Consultant
Vodokanal St.Petersburg	Russian Fed.	Energy / Utilities
Volkswagen AG	Germany	Automotive
Volvo Car Corporation	Sweden	Automotive
VP Consulting	Portugal	Consultant
VSB - Technical University of Ostrava	Czech Republic	Education / Educational Services
Worthington Cylinders GmbH	Austria	Manufacturing - Other
Youth Sport Trust	United Kingdom	Not for profit
Zentrale der BBT Gruppe	Germany	Public sector
ZeQ AG	Germany	Association
Zürcher Kantonalbank	Switzerland	Banking / Financial Services /

ANEXO IV

Base de Datos

Subterficio Preg.	1. 0707	2. 0709	3. 0710	4. 0711	5. 0712	6. 0801	7. 0803	8. 0804	9. 0805	10. 0806	11. 0806	12. 0811	13. 0902	14. 0903	15. 0909	16. 0911	17. 0912
1-a	1 20	35	28	36	48	45	46	20	27	36	30	80	15	55	35	55	30
	2 14	32	19	20	31	17	32	10	24	23	20	80	20	40	30	36	25
1-b	3 21	82	19	55	40	35	40	22	29	23	45	60	30	40	35	68	40
	4 30	29	30	30	30	35	25	15	26	50	30	70	35	40	40	47	20
1-c	5 40	29	30	20	30	40	34	30	25	30	35	70	35	35	40	34	40
	6 18	32	22	35	35	40	48	15	30	35	20	80	30	45	40	50	30
1-d	7 23	50	22	40	35	35	48	24	29	30	20	80	35	55	45	53	35
	8 16	21	18	15	40	23	40	25	23	35	30	80	25	45	40	45	35
1-e	9 21	54	25	33	48	30	42	20	35	35	35	60	40	50	30	55	20
	1 26	55	30	45	50	38	52	25	37	40	25	60	40	50	30	50	35
2-a	2 30	28	35	35	40	35	33	19	28	34	30	60	40	45	33	40	25
	3 30	45	24	35	40	35	43	19	26	23	40	50	25	45	30	55	25
2-b	4 26	28	25	40	50	50	35	20	34	37	35	50	40	45	30	48	20
	5 23	26	40	50	50	45	49	60	35	35	40	50	45	50	30	50	45
2-c	6 17	40	30	25	40	28	40	15	25	30	30	50	20	50	35	50	15
	7 16	45	16	40	50	30	41	25	22	23	30	50	25	50	35	51	25
2-d	8 15	15	10	50	35	26	52	15	26	35	15	50	25	45	20	50	20
	9 17	51	24	40	42	30	43	20	31	55	45	50	50	55	40	53	40
	10 35	74	45	70	65	31	43	38	45	55	50	50	55	55	40	55	65
3-a	1 9	14	20	40	40	25	35	20	24	25	30	53	40	40	35	52	30
	2 15	33	16	40	50	18	46	30	25	45	20	53	55	60	25	47	35
3-b	3 21	50	35	25	45	35	40	30	35	65	35	53	40	45	40	45	35
	4 5	12	13	5	14	20	19	9	19	11	15	53	20	30	35	45	35
3-c	5 18	40	11	55	35	35	50	20	20	20	25	53	35	35	40	60	40
	6 6	35	18	55	35	55	50	10	23	25	30	53	45	45	45	56	35
3-d	7 8	12	11	40	30	16	50	10	22	20	25	53	35	15	35	40	20
	8 30	35	45	50	45	33	75	40	25	30	35	65	55	55	40	62	35
3-e	1 30	25	33	30	34	34	43	30	43	25	35	60	35	35	35	40	30
	2 19	42	50	45	40	50	40	30	34	50	45	60	45	50	40	55	40
4-a	3 50	47	35	45	52	38	58	30	36	40	50	50	35	60	35	55	40
	4 13	20	16	45	33	22	65	35	19	13	30	50	35	40	30	57	40
4-b	5 20	65	40	35	37	20	41	70	26	40	40	60	44	50	35	50	40
	6 24	45	22	35	31	22	45	22	26	15	45	50	35	35	30	52	30
4-c	7 20	35	16	30	29	22	35	20	21	15	35	50	30	30	30	39	25
5-a	1 17	46	35	95	60	17	55	15	31	16	50	70	25	55	35	60	40
	2 15	49	13	95	60	19	70	15	36	10	35	70	30	65	15	82	35
5-b	3 20	40	11	45	50	15	35	10	24	25	25	60	25	50	25	58	15
	4 30	56	20	75	53	18	53	12	36	25	40	60	35	55	20	69	20
5-c	5 22	45	9	25	51	13	27	13	30	25	35	60	25	50	20	60	10
	6 12	22	10	20	23	13	15	17	19	40	30	60	20	40	30	45	15

5-c	6	12	22	10	20	29	13	15	17	19	40	30	40	20	30	45	15
	7	35	35	20	45	36	30	30	22	29	50	35	60	45	35	47	20
5-d	8	35	35	50	35	44	25	60	45	22	40	50	80	30	30	55	50
5-e	9	23	29	21	50	25	20	20	10	23	40	30	70	35	30	65	25
6-a	1	11	64	10	70	19	15	15	10	16	40	15	48	25	30	65	10
	2	6	24	10	13	15	10	15	10	11	40	10	48	20	25	44	20
	3	7	28	13	30	25	20	15	10	17	20	30	48	30	35	56	20
6-b	4	5	40	11	50	28	10	55	16	15	25	30	57	30	25	50	15
	5	5	8	8	5	14	10	17	10	18	25	35	57	20	15	25	15
7-a	1	4	7	8	10	13	7	15	5	12	8	15	40	35	15	32	15
	2	4	6	8	5	8	8	15	10	8	7	15	40	30	10	26	15
	3	8	7	14	10	21	9	41	10	15	9	15	40	35	40	42	15
	4	4	16	9	30	26	25	26	15	15	5	15	40	50	20	40	10
7-b	5	3	6	9	5	14	10	35	5	11	25	20	50	35	20	55	15
	6	4	7	8	5	15	10	35	5	11	25	20	50	30	25	27	15
	7	9	17	7	90	49	15	44	15	18	25	25	50	35	20	60	15
8-a	1	7	7	12	10	20	13	20	18	3	15	15	50	25	25	38	40
	2	11	7	14	20	16	12	22	21	21	10	25	50	20	20	50	30
	3	6	9	13	10	25	10	23	16	18	5	10	50	40	40	50	30
	4	8	8	60	20	26	16	21	30	15	20	45	50	35	35	48	55
	5	7	9	40	25	26	21	55	21	15	15	15	50	35	40	55	35
8-b	6	5	8	30	5	10	15	30	15	14	15	15	50	30	20	40	25
	7	6	9	30	15	14	13	23	15	14	15	35	50	25	25	35	15
9-a	1	15	65	80	80	60	50	67	50	56	65	45	65	60	30	60	65
	2	15	40	15	70	48	35	40	33	23	25	35	65	25	30	60	40
9-b	3	15	50	25	75	41	20	45	15	36	15	60	55	26	45	55	40
	4	15	20	9	75	21	15	42	10	22	15	30	55	30	30	59	30

ubicatorio	1. 0707	2. 0708	3. 0710	4. 0711	5. 0712	6. 0801	7. 0803	8. 0804	9. 0805	10. 0806	11. 0806	12. 0811	13. 0902	14. 0903	15. 0909	16. 0911	17. 0912
1-a	17.0	32.5	23.5	28.0	38.5	31.0	39.0	16.0	26.5	29.5	26.0	96.0	17.5	47.5	32.5	46.5	27.5
1-b	21.0	82.0	19.0	95.0	40.0	35.0	40.0	22.0	29.0	23.0	43.0	60.0	30.0	40.0	35.0	68.0	40.0
1-c	35.0	29.0	30.0	25.0	30.0	37.5	29.5	22.5	25.5	40.0	32.5	70.0	35.0	37.5	40.0	40.5	30.0
1-d	19.0	34.3	20.7	30.0	36.7	32.7	45.3	21.3	27.3	33.3	23.3	80.0	30.0	48.3	41.7	49.3	33.3
1-e	21.0	64.0	25.0	23.0	45.0	20.0	42.0	20.0	36.0	36.0	26.0	60.0	40.0	60.0	30.0	55.0	20.0
2-a	28.0	41.5	32.5	40.0	45.0	36.5	42.5	22.0	32.5	37.0	27.5	60.0	40.0	47.5	34.5	45.0	30.0
2-b	28.0	36.5	24.5	37.5	45.0	43.5	39.0	19.5	30.0	30.0	37.5	50.0	32.5	45.0	30.0	51.5	22.5
2-c	20.0	33.0	35.0	37.5	45.0	38.5	44.5	37.5	30.0	32.5	35.0	50.0	32.5	50.0	32.5	50.0	30.0
2-d	20.3	46.2	23.8	50.0	48.0	31.8	44.3	24.5	31.0	42.0	36.0	60.0	33.8	81.2	36.2	52.3	37.5
3-a	9.0	14.0	20.0	40.0	40.0	25.0	35.0	20.0	24.0	25.0	30.0	55.0	40.0	40.0	35.0	52.0	30.0
3-b	13.7	31.7	21.3	23.3	36.3	21.3	35.0	23.0	26.3	40.3	23.3	55.0	38.3	45.0	33.3	45.7	35.0
3-c	17.0	37.5	14.5	55.0	35.0	45.0	55.0	16.0	71.5	72.5	27.5	55.0	40.0	40.0	42.5	58.0	37.5
3-d	9.0	12.0	11.0	40.0	30.0	16.0	60.0	10.0	22.0	20.0	26.0	60.0	35.0	15.0	36.0	40.0	20.0
3-e	30.0	39.0	45.0	50.0	45.0	33.0	75.0	40.0	25.0	30.0	30.0	65.0	59.0	59.0	40.0	62.0	35.0
4-a	30.0	25.0	33.0	30.0	34.0	31.0	43.0	30.0	43.0	25.0	35.0	60.0	35.0	35.0	35.0	40.0	30.0
4-b	19.0	42.0	50.0	45.0	40.0	50.0	40.0	30.0	34.0	50.0	45.0	60.0	45.0	50.0	40.0	55.0	40.0
4-c	31.5	23.5	26.5	45.0	42.5	20.0	61.0	32.5	27.5	26.5	40.0	60.0	35.0	60.0	32.5	66.0	40.0
4-d	20.0	65.0	40.0	35.0	37.0	20.0	41.0	70.0	26.0	40.0	40.0	60.0	44.0	50.0	35.0	50.0	40.0
4-e	22.0	40.0	19.0	32.5	30.0	22.0	40.0	21.0	23.5	15.0	40.0	50.0	32.5	32.5	30.0	45.5	27.5
5-a	16.0	47.5	24.0	95.0	60.0	18.0	62.5	16.0	34.5	13.0	42.5	70.0	27.5	60.0	25.0	71.0	37.5
6-b	24.0	47.0	13.3	48.3	61.3	16.3	38.3	11.7	30.0	26.0	33.3	60.0	29.3	61.7	21.7	62.3	16.0
5-c	23.5	28.5	15.0	32.5	32.5	21.5	22.5	19.5	24.0	45.0	32.5	60.0	32.5	42.5	32.5	46.0	17.5
5-d	35.0	35.0	50.0	35.0	44.0	25.0	60.0	45.0	22.0	40.0	50.0	80.0	30.0	50.0	30.0	55.0	50.0
5-e	23.0	29.0	21.0	50.0	25.0	20.0	20.0	10.0	23.0	40.0	30.0	70.0	30.0	35.0	30.0	85.0	25.0
6-a	9.0	30.7	11.0	37.7	16.7	15.0	15.0	10.0	14.7	33.3	10.3	40.0	25.0	10.0	30.0	55.0	16.7
6-b	5.0	24.0	9.5	27.5	21.0	18.0	18.0	13.0	16.5	25.0	32.5	57.0	30.0	22.5	20.0	37.5	15.0
7-a	5.0	9.0	9.8	13.8	20.0	11.3	24.3	10.0	13.5	7.3	15.0	40.0	37.5	22.5	22.5	35.0	13.8
7-b	5.3	10.0	8.0	33.3	26.0	11.7	38.0	8.3	13.3	25.0	21.7	50.0	33.3	33.3	20.0	47.3	15.0
8-a	7.0	0.0	27.0	17.0	22.6	14.4	20.2	21.2	15.5	13.0	22.0	50.0	31.0	20.0	31.0	40.2	30.0
8-b	5.0	8.5	30.0	10.0	12.0	14.0	25.5	15.0	14.0	15.0	25.0	50.0	27.5	20.0	27.5	37.5	20.0
9-a	15.0	52.5	47.5	75.0	54.0	42.5	53.5	41.5	39.5	45.0	40.0	65.0	42.5	55.0	30.0	60.0	52.5
9-b	15.0	35.0	17.0	75.0	31.0	17.5	43.5	12.5	29.0	15.0	45.0	55.0	28.0	37.5	30.0	57.0	35.0

Criterio	1. 0707	2. 0709	3. 0710	4. 0711	5. 0712	6. 0801	7. 0803	8. 0804	9. 0805	10. 0806							
1	22,6	46,6	23,6	34,2	38,4	33,2	39,2	20,2	28,5	32,2	32,2	70,0	30,5	44,7	35,8	51,7	30,2
2	24,2	33,3	28,9	41,3	45,8	36,8	42,7	25,9	30,9	35,4	33,8	52,5	35,9	48,4	33,3	49,7	30,0
3	14,5	26,0	22,4	41,7	37,3	28,7	50,0	21,6	23,8	27,6	28,2	60,2	41,7	39,0	37,2	51,5	31,5
4	24,5	41,1	33,5	37,5	36,7	31,2	45,1	36,7	30,8	31,3	40,0	56,0	38,3	43,5	34,5	49,3	35,5
5	24,3	37,4	24,7	52,2	42,6	20,0	40,7	20,2	26,7	32,6	37,7	68,0	29,7	47,8	27,8	59,9	25,0
6	7,3	35,0	10,6	35,1	20,0	13,8	20,3	10,8	15,1	31,3	21,9	50,3	26,3	19,4	27,5	50,6	16,3
7	5,1	9,3	9,3	18,6	21,5	12,1	28,1	9,6	13,5	11,7	16,7	42,5	36,5	25,2	21,9	38,1	14,1
8	6,1	8,4	29,5	11,8	14,7	14,1	26,9	16,6	14,4	14,5	24,3	50,0	28,4	22,0	28,4	40,2	24,5
9	15,0	43,8	32,3	75,0	42,5	30,0	48,5	27,0	34,3	30,0	42,5	60,0	36,3	46,3	30,0	58,5	43,8

ANEXO V

Fundamentos de los MEE SPSS y SmartPLS

AIX.1. Fundamentos de los MEE

Noción de causalidad

En los estudios no experimentales las relaciones causales se inducen a partir de las relaciones estadísticas observadas entre las variables, y la variación entre variables se mide con la covarianza o la correlación.

La covariación entre dos variables significa que los valores de una están asociados a valores de la otra, sin embargo para que exista relación causal, además de existir correlación, los cambios en la variable causa implicarán variaciones en la variable efecto. Por tanto, la covariación define un tipo de relación simétrica entre variables, es decir, si una variable X correlaciona con Y implica que Y correlacionará con X. En cambio la causalidad es asimétrica, pues el hecho que X sea causa de Y no se sigue necesariamente que Y sea causa de X.

Para representar el efecto causal de X en Y suponiendo que la relación entre ambas variables es lineal, siendo “a” el término de perturbación aleatorio que recoge la variación de Y por causas distintas de X, se emplea una ecuación de regresión del tipo:

$$Y = aX + b$$

Parte de la relación entre Y e X será debida al efecto de X en Y, y parte al efecto de estas otras causas relacionadas con X. Para deducir que X sea causa de Y, habitualmente se exige además de correlación el establecimiento de la dirección del efecto y el aislamiento de otras posibles causas.

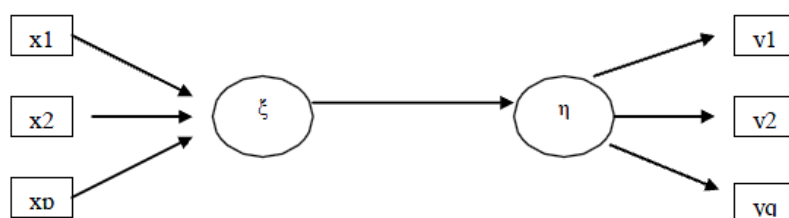
Tipos de relaciones causales. Análisis Path.

El análisis causal hace referencia al conjunto de estrategias y técnicas de elaboración de modelos causales que explican los fenómenos, con objeto de contrastarlos empíricamente. Sus orígenes se encuentran en el análisis path, cuyo objeto es el estudio de los efectos de unas variables consideradas como causas sobre otras tomadas como efectos. La variable que es efecto se denomina variable dependiente, endógena o explicada y las que originan o causan a la anterior, son las variables independientes, exógenas o explicativas.

El análisis path es una técnica similar a la regresión pero con poder explicativo, que estudia los efectos directos e indirectos en el conjunto de las variables observables, asumiendo la existencia de relaciones lineales entre ellas, la no correlación de los errores de regresión y la ausencia de errores de medición de las variables. La construcción del diagrama causal, representa la primera etapa del análisis path. Esta técnica se sirve de grafos que reflejan el

proceso causal atendiendo a ciertas convenciones que lo hacen acordes con las ecuaciones.

En la imagen siguiente se ve el diseño básico de un diagrama causal. A continuación se explica las distintas partes que lo conforman.



Las relaciones, ya sean causales o predictivas entre las distintas variables se indican por flechas a la que les corresponden una hipótesis según los fundamentos teóricos y cuyo sentido es desde las variables causa hacia las variables efecto.

Las variables latentes se representan a través de círculos. Cada flecha está afectada de un parámetro o coeficiente path, que indica la magnitud del efecto entre ambas variables. Las variables a las que llega alguna flecha se les denomina endógenas o variables dependientes y aquellas a las que no llega ninguna flecha exógenas.

Las variables observables o indicadores, se enmarcan en cuadrados. En el modelaje PLS las relaciones entre los constructos y sus respectivos indicadores pueden ser formativos o reflectivos, según sea el tipo de los indicadores y que además definen el sentido de las flechas que marcan las relaciones. Los indicadores reflectivos son indicadores “de efecto”, suponen manifestaciones del constructo al que corresponden. En este caso las flechas van desde las variables latentes hacia los indicadores. Se corresponderían con los indicadores de la derecha de la imagen. Por otro lado, los indicadores formativos son indicadores de causa. Las flechas van desde los indicadores hacia las variables latentes. En este caso los indicadores no tienen por qué estar correlacionados entre sí. Se corresponden con los indicadores de la parte izquierda de la imagen.

En el análisis también se contemplan los posibles efectos causales entre variables. Estos pueden ser directos o indirectos. Cuando hablamos de efecto directo, se representa en el modelo mediante flechas que unen dos variables, una dependiente y otra independiente, y que constituyen las hipótesis del modelo. Su valor se obtiene a través de los coeficientes path. El efecto indirecto se produce cuando existe un efecto entre dos variables, una dependiente y otra independiente, a través de una variable intermedia. El valor de la relación se obtiene multiplicando los coeficientes entre la variable independiente y la intermedia y, entre el coeficiente de ésta y la dependiente.

La suma de los efectos indirectos y directos representa el efecto total existente entre dos variables. Otra posibilidad es el efecto espurio el cual se produce cuando la relación entre dos variables, ya sea directa o indirecta, se ve afectada por la influencia que ejerce sobre ambas una tercera variable, con lo que el efecto total se ve alterado o modificado. El valor del

efecto espurio se obtiene multiplicando los coeficientes de regresión estandarizados que unen la tercera variable con cada una de las variables anteriores.

Modelización con ecuaciones estructurales. PLS.

El análisis PLS tiene como objetivo la predicción de las variables dependientes mediante el cual además se pueden calcular efectos indirectos y totales para diferentes relaciones entre variables.

El primer paso consiste en la elaboración del modelo. En esta fase se determina el modelo que posteriormente se contrastará estadísticamente. Para ello es necesario aplicar los conocimientos teóricos del fenómeno estudiado, determinando qué variables intervienen, cuáles pueden ser las relaciones causales existentes entre ellas, siempre fundamentadas en la base teórica.

El modelo de ecuaciones estructurales está compuesto por dos sub-modelos, el modelo de medida y el modelo estructural. El primero representa las relaciones de las variables latentes con sus correspondientes indicadores o variables empíricas. Para cada constructo del modelo es necesario determinar cuáles son sus indicadores. En cuanto al modelo estructural, representa las relaciones existentes entre las variables latentes.

Por último, la especificación del modelo se completa con el establecimiento de las relaciones entre las distintas variables mediante un diagrama path, de la forma que se ha comentado anteriormente, utilizando círculos para las variables latentes y cuadrados para los indicadores.

Evaluación del modelo

Consiste en el contraste de los datos empíricos con las hipótesis planteadas. En una primera fase se analiza mediante el programa estadístico SPSS, un análisis de fiabilidad, para demostrar y respaldar la validez de la escala de medida, es decir, comprobar en qué medida los indicadores miden lo que deberían medir. Posteriormente se realiza un análisis factorial, cuyo objetivo es el de la reducción de datos, buscar el mínimo número de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos.

A continuación y mediante el software SmartPLS, un software para el diseño de modelos de ecuaciones estructurales en interfaz gráfico el cual está basado en la técnica del análisis de mínimos cuadrados. Se realiza el estudio de las relaciones entre los indicadores y sus constructos, y entre los propios constructos, evaluando así el modelo de medida y el modelo estructural respectivamente.

Una vez hecho esto ya se puede elaborar las conclusiones acerca de la intensidad de las relaciones. La función de los modelos de ecuaciones estructurales no es corroborar las relaciones causales entre las distintas variables, sino facilitar su análisis y toma de decisiones,

para lo cual es necesario un adecuado análisis exploratorio de los y que el proceso de modelización sea seguido con rigor.

Estudio y utilización de SPSS

Para poder realizar de manera correcta el modelo de ecuaciones estructurales mediante estimación de mínimos cuadrados parciales, es necesario realizar un estudio previo sobre la fiabilidad del cuestionario. Para ello, se utiliza el programa informático SPSS ("Statistical Product and Service Solutions"). El propósito de este análisis es demostrar la fiabilidad y exactitud de la escala de media.

- Análisis de fiabilidad

La finalidad de este análisis es demostrar la fiabilidad y exactitud de la escala de medida, es decir, del cuestionario. En otras palabras, lo que se realiza con este análisis es hacer referencia a la medida en que los indicadores realmente miden lo que deberían medir. Existen dos índices característicos en este análisis: α de Cronbach y correlación elemento total.

El índice α de Cronbach es un coeficiente que determina la consistencia interna de la escala, analizando la correlación media de una variable con todas las demás que integran esa escala. El alfa de Cronbach se calcula con la siguiente ecuación, donde n es el número total de indicadores, S_i^2 es la varianza del indicador y S_t^2 es la varianza de las calificaciones totales:

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \cdot \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S_t^2}\right)$$

Al tratarse de un coeficiente de correlación, no existe un criterio fijo por el cual, a partir de un valor, un indicador se considera válido o no. Sin embargo, George y Marllery (1995) establecen un criterio que permite decidir el grado de aceptación de este índice el cual puede verse en la siguiente tabla.

$\alpha < 0.5$	Fiabilidad no aceptable
$0.5 < \alpha < 0.6$	Nivel pobre de fiabilidad
$0.6 < \alpha < 0.7$	Nivel débil
$0.7 < \alpha < 0.8$	Nivel aceptable
$0.8 < \alpha < 0.9$	Nivel de fiabilidad bueno
$\alpha > 0.9$	Fiabilidad excelente

Como se ha explicado en el apartado 3.3 el criterio empleado en este proyecto ha sido aceptar valores superiores a 0,7.

El otro coeficiente, correlación elemento total, indica la correlación lineal entre el indicador y la puntuación total. Aquellos indicadores que tengan un valor menor a 0,3 deberán ser eliminados o reformulados. Si existiese una baja correlación podría deberse a dos motivos: el indicador no ha sido debidamente redactado o bien el indicador no sirve para medir lo que realmente se debe medir.

- Análisis factorial

Como se ha comentado en el apartado 3.3, el motivo de este análisis es una reducción de datos para encontrar grupos homogéneos a partir de un conjunto numeroso de variables. Los grupos se hacen a partir de variables que tengan una gran correlación entre ellas, e intentando que los otros grupos sean independientes de estos. Una vez realizado el análisis factorial, lo que se consigue es un modelo de menores dimensiones que el inicial capaz de explicar el máximo de información contenida en los datos.

Al igual que en el análisis de fiabilidad, para este estudio se ha utilizado el programa informático SPSS. Este programa nos proporciona los siguientes índices para el análisis factorial, entre otros: KMO prueba de esfericidad de Bartlett, Comunalidades, Varianza total explicada y Matriz de componentes.

Mediante el KMO y Prueba de esfericidad de Bartlett se contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas, es decir, se compara la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial. Este parámetro varía entre 0 y 1, siendo conveniente que tome valores lo más elevados posibles. Por otro lado, la prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, ya que en caso de que fuera así, no existirían correlaciones significativas entre las variables y el modelo factorial no sería el adecuado. Si este valor es mayor de 0,5 no se puede rechazar la hipótesis nula y, por lo tanto, no se asegura que el modelo factorial sea el adecuado.

La comunalidad de una variable es la proporción de su varianza que puede ser explicada por el modelo factorial. Viendo las comunalidades del modelo, podemos ver que variables son peor explicadas por el mismo.

La varianza explicada es la proporción de variación total de la variable respuesta que es explicada a partir de la relación lineal entre esta con las variables explicativas. Es obvio pensar que un valor cercano a 1 se puede definir como un buen ajuste y es una garantía de la capacidad predictiva del modelo.

Con la matriz de componentes se observa el grupo de las variables que constituyen un único factor y, por lo tanto, se pueden desechar aquellas que no se agrupan dentro del mismo. El objetivo de este índice es determinar los subgrupos de variables que conforman el grupo total de variables. En la siguiente tabla se aprecia un resumen de los criterios de aceptación para cada uno de los índices explicados tanto en el análisis de fiabilidad como en el análisis factorial.

	Parámetro	Valor
Análisis de fiabilidad	α de Cronbach	>0,7
	Correlación elemento total	>0,3
Análisis factorial	KM	>0,5
	Esfericidad de Bartlett	<0,5
	Comunalidad	>0,5
	Varianza Total	>0,6
	Matriz de componentes	1

Estudio y utilización de SmartPLS

El método de estimación que lleva a cabo el modelo de ecuaciones estructurales es el Método de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS). Para la elección de este método se debe cumplir que se trate de un conjunto de datos pequeño, que las medidas estén poco desarrolladas, los datos no posean distribuciones normales, debe haber una existencia de indicadores así como un interés por predecir la variable dependiente.

No obstante, existen algunas restricciones a la hora de utilizar este método, como que la parte estructural del modelo debe ser recursiva, no debe haber dobles relaciones ni bucles, cada variable debe estar conectada al menos con otra variable y cada una debe poseer al menos un indicador. Cada indicador solo puede ser asignado a una variable y el modelo debe estar compuesto por un solo bloque. A pesar de ello, la gran ventaja que ofrece PLS frente a otros métodos es que se pueden plantear grandes modelos con un número reducido de observaciones.

El programa informático que lleva a cabo toda esta metodología es SmartPLS. El software PLS fue desarrollado por Herman Word. En un inicio se llamó NIPALS (Non Linear Iterative Partial Least Squares), obteniendo más adelante el nombre que lleva hoy en día. Su diseño final fue completado en 1977, y durante los años posteriores se ha conseguido desarrollar y mejorar.

El objetivo de emplear este programa es por un lado medir la precisión, estabilidad y coherencia y por el otro lado obtener pruebas de que lo que se está midiendo es pura y concretamente lo que se tiene que medir. Es importante señalar que estas pruebas del modelo de medida son solamente aplicables a los indicadores reflectivos.

- Validez

La validez de una escala hace referencia a la medida en que los indicadores miden lo que deberían medir. En primer lugar, se estudia la validez convergente, que se refiere a la medida en que los indicadores están relacionados con el constructo al que definen. En segundo lugar, la validez discriminante hace referencia al grado en el que un indicador no se correlaciona con otros constructos de los que se supone que difiere.

Una forma de evaluar la validez convergente es mediante la Varianza Extraída Media (AVE). Esta medida proporciona la cantidad de varianza que un constructo obtiene de sus indicadores con relación a la cantidad de varianza debida al error de medida. La recomendación para que el modelo con el que estamos trabajando tenga validez convergente es que tenga un valor superior a 0,5, es decir, se establece que más del 50% de la varianza del constructo es debida a sus indicadores. Este criterio solo es aplicable a indicadores reflectivos. La fórmula para calcular el AVE es la siguiente donde L_{ij} es la carga factorial estandarizada de cada uno de los j indicadores del factor i y E_{ij} es la varianza del termino de error.

$$AVE_i = \frac{\sum_j L_{ij}^2}{\sum_j L_{ij}^2 + \sum_j Var(E_{ij})}$$

En cuanto a la validez discriminante, indica que un constructo debe compartir más varianza con sus indicadores que con otros constructos del modelo. Para que exista validez discriminante en un constructo deben existir correlaciones débiles entre éste y otras variables latentes que midan fenómenos diferentes. El criterio empleado es el siguiente, siendo ρ el coeficiente de correlación que se obtiene. De la misma manera que en el anterior, este parámetro sólo es aplicables a indicadores reflectivos.

$$AVE_i > \rho_{ij}^2$$

$$AVE_j > \rho_{ij}^2$$

- Fiabilidad

La fiabilidad se relaciona con el grado de error aleatorio. A mayores fluctuaciones aleatorias en las respuestas, menor es la fiabilidad, y viceversa. Lo que se mide es hasta qué punto nuestra medida es precisa, en otras palabras, si el modelo puede considerarse un instrumento de medida serio y de utilidad. El factor para medir la fiabilidad es α de Cronbach, parámetro ya explicado en el apartado anterior.

- Análisis del modelo estructural

El último estudio que debe realizarse es el análisis del modelo estructural. Con este análisis se consigue obtener los parámetros suficientes para poder aceptar o no las hipótesis que fueron planteadas.

Lo que se quiere medir en este análisis es que cantidad de la varianza de las variables dependientes es explicada por los constructos del modelo así como analizar en qué medida las variables independientes contribuyen a la varianza explicada de las variables dependientes o del modelo. Los dos parámetros que nos proporciona esta información en el SmartPLS son R^2 y β . El primero de ellos indica la cantidad de varianza del constructo que es explicada por el modelo. El valor debe ser mayor de 0,1 ya que los valores inferiores proporcionan poca información y por lo tanto las hipótesis relacionadas con ese constructo tendrán un carácter predictivo muy bajo. En cuanto a β o coeficiente Path, indica la fuerza de la relación causal.

Otras pruebas que se deben realizar para completar el análisis del modelo estructural son los análisis Bootstrapping y Blindfolding.

El análisis Bootstrapping es un proceso de remuestreo en el que se generan aleatoriamente N muestras a partir de la muestra original mediante sustitución con reemplazo. Se calculan los valores medio de los parámetros obtenidos en las N muestras y se comparan con los obtenidos con la muestra original. El objetivo de este análisis es comprobar la firmeza de las hipótesis planteadas en los modelos. Para ello los valores del coeficiente T de Student que arroja la prueba deben ser mayores que el valor del estadístico T de Student de infinitos grados de libertad. Así dependiendo del nivel de confianza que necesitemos, buscaremos un límite u otro para nuestro modelo, por ejemplo para una confianza del 95 % el valor deberá ser superior a 1,6479 y para una confianza superior al 99,5 % superior a 2,6.

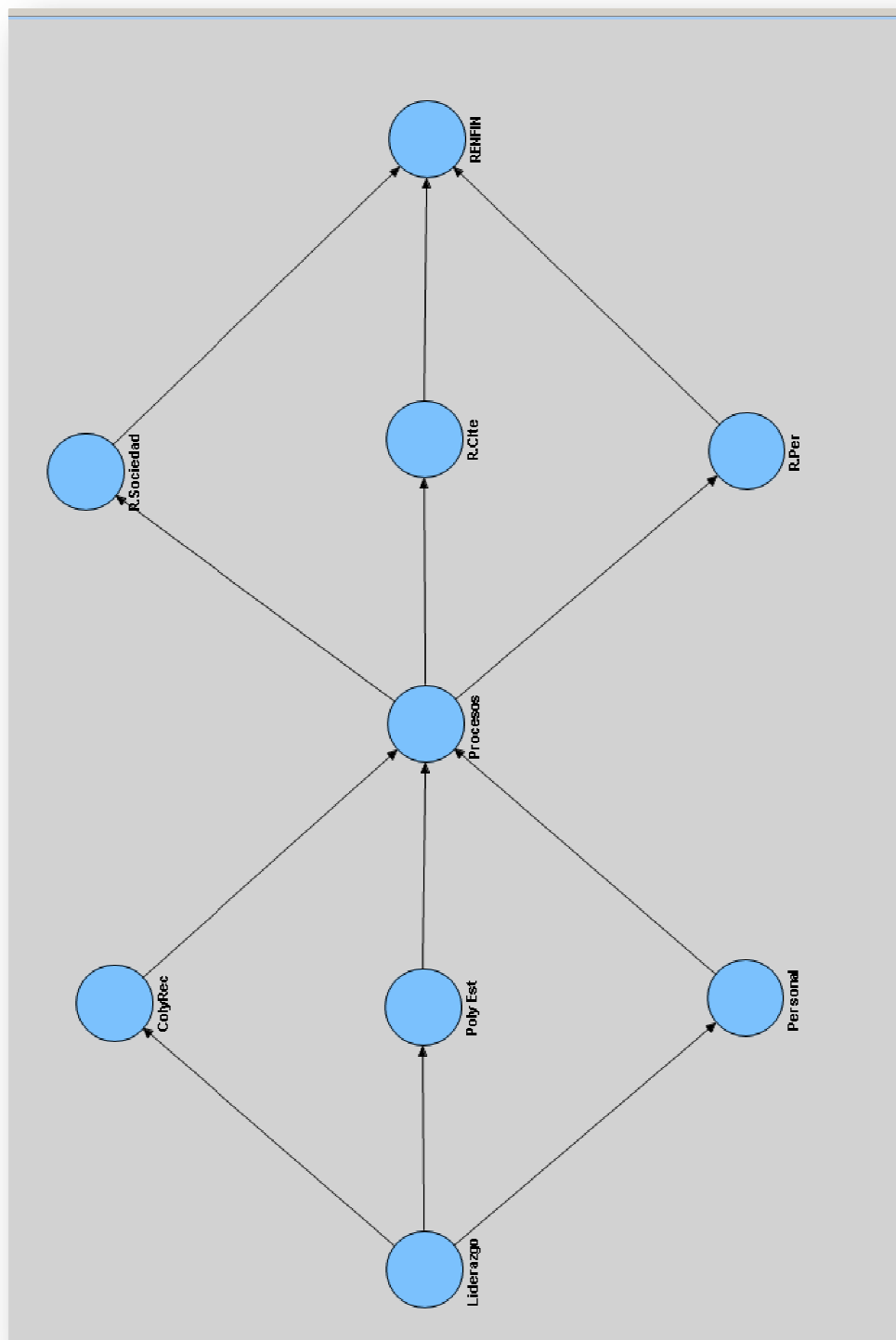
El análisis Blindfolding tiene por objetivo determinar si el modelo estudiado es predictivo, es decir, si actuando sobre alguna de las variables se puede llegar a predecir los resultados que se van a producir en el resto de variables. Este procedimiento omite parte de los datos cuando estima una variable latente dependiente a partir de otras variables latentes independientes, y luego intenta estimar esos datos utilizando los parámetros estimados con anterioridad. Este proceso se repite hasta que cada dato ha sido omitido y estimado. El parámetro utilizado para esta prueba es Q^2 donde E_k es la suma de los errores entre el valor real y el estimado mediante regresión de la variable k cuando omitimos el caso n, O_k es la suma de los errores estimada mediante media de la variable k cuando omitimos el caso n.

$$Q_k^2 = 1 - \frac{E_k}{O_k}$$

Los resultados para este análisis son positivos cuando los valores de Q^2 son mayores de cero, entonces el modelo tiene validez predictiva respecto a la variable k. Cuando los valores de Q^2 son menores de cero, el modelo representa carencia de validez predictiva respecto a la variable k.

ANEXO VI

Hipótesis de Partida



An empirical assessment of the EFQM Excellence Model: Evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA Model

J. Carlos Bou-Llusar*, Ana B. Escrig-Tena, Vicente Roca-Puig, Inmaculada Beltrán-Martín

Departamento de Administración de Empresas y Marketing, Universitat Jaume I, Campus Riu Sec - Avda. Sos Baynat s/n, 12071 Castellón, Spain

ARTICLE IN FO

Article history:
Received 28
September 2006
Received in revised
form 4 April 2008
Accepted 9 April
2008
Available online 20
April 2008

Keywords:
Total
quality
manage
ment
EFQM
Excellenc
e Model
MBNQA
Structural equation
models
Empirical research

ABSTRACT

Total quality management (TQM) is an approach to management embracing both social and technical dimensions aimed at achieving excellent results, which needs to be put into practice through a specific framework. Nowadays, quality award models, such as the Malcolm Baldrige National Quality Award (MBNQA) and the European Foundation for Quality Management (EFQM) Excellence Model, are used as a guide to TQM implementation by a large number of organizations. Nevertheless, there is a paucity of empirical research confirming whether these models clearly reflect the main premises of TQM. The purpose of this paper is to analyze the extent to which the EFQM Excellence Model captures the main assumptions involved in the TQM concept, that is, the distinction between technical and social TQM issues, the holistic interpretation of TQM in the firm, and the causal linkage between TQM procedures and organizational performance.

Based on responses collected from managers of 446 Spanish companies by means of a structured questionnaire, we find that: (a) social and technical dimensions are embedded in the model; (b) both dimensions are intercorrelated; (c) they jointly enhance results. These findings support the EFQM Excellence Model as an operational framework for TQM, and also reinforce the results obtained in previous studies for the MBNQA, suggesting that quality award models really are TQM frameworks.

© 2008 Elsevier B.V. All
rights reserved.

1. Introduction

Since the 1990s, most firms have used the models underpinning quality awards, such as the Deming Prize (DP Model) in

Japan, the Malcolm Baldrige National Quality Award (MBNQA) Model in the USA, and the European Quality Award (EFQM Excellence Model) in Europe, as a framework for implementing TQM initiatives. Many researchers have considered quality models as operational frameworks for TQM (e.g., Bohoris, 1995; Ghobadian and Woo, 1996; Curkovic et al., 2000; Van der Wiele et al., 2000; Yong and Wilkinson, 2001; Lee et al., 2003). These authors consider that quality award models reproduce TQM by capturing its main constitu-

ent parts and by replicating its core ideas in clear and accessible language. Nevertheless, the empirical validation of the extent to which these models reproduce TQM is scarce, partial, and limited to some empirical studies such as Curkovic et al. (2000), who conclude that MBNQA and its criteria do capture TQM core concepts. In the context of the EFQM Excellence Model, this question remains unanswered and, therefore, more research is needed.

The purpose of this paper is to understand the EFQM model as a framework for TQM, that is, to analyze whether the internal structure of the EFQM Excellence Model takes into account the basic TQM assumptions. As McAdam and Leonard (2005) point out, there is a paucity of studies on the effectiveness of quality award models for developing TQM in organizations. By improving the understanding of the internal structure of quality award models, there is an opportunity to assess the application of TQM.

* Corresponding author. Tel.: +34 964 72 85 34; fax: +34 964 72 86 29.
E-mail address: bou@emp.ujies (J.C. Bou-Llusar).

0272-6963/\$ – see front matter ©
2008 Elsevier B.V. All rights reserved.
doi:10.1016/j.jom.2008.04.001

Table 1
Different views of the core concepts which constitute TQM and their embedding in the TQM framework

TQM core concepts				TQM frameworks based on quality award models		
Anderson et al. (1994)	Powell (1995)	Tummala y	Sila and Ebrahimpour (2002) ^a	EFQM Criteria (2003)	MBNQA Criteria (2007)	
Customer satisfaction	Closer customer Customer and market focus relationship	Customer focus	Customer focus and satisfaction	5. Processes	3.	
Visionary leadership	Committed leadership Adoption and	Leadership Strategic quality planning 2. Strategic planning communication of TQM	Leadership and top	1. Leadership 2. Policy and strategy	1. Leadership	
Continuous improvement		Continuous improvement	Continuous improvement Measurement, analysis, and innovation knowledge management		4. and	
Process management	Process improvement Zero-defects mentality Flexible manufacturing	Design quality, speed Process management and prevention	Process management	5. Processes	6.	
Internal cooperation Learning Employee fulfillment	Increased training Employee Empowerment Open organization	People participation	Employee training Teamwork Employee involvement Every body's participation	3. People	5. Workforce	
External cooperation	Benchmarking C l o s e r			4. Partnership and resources		

Authors	Award	Approach	Main purpose of the paper	Main relations found
Dijkstra (1997)	Dutch adaptation EFQM framework	Factorial	To analyze the empirical of the enabler variables	The enablers have a common latent factor that associations between them
Eskildsen (1998)	EFQM Excellence	Causal	To describes a quantitative tool which can provide insightful knowledge with TQM practices	Suggest relationship between people, processes, key performance results
Eskildsen and	EFQM Excellence	Causal	To construct a model for satisfaction by comparing the Excellence Model and Oldham's Work Design	Suggest some linkages between the ?ve-enabler people results
Prabhu et al. (2000)	EFQM Excellence	Causal	To review any possible between a company's to implement TQM related and its resulting impact on company's performance	Demonstrated three partial linkages: (a) people (b) leadership and customer results and (c) issues on operational performance measures
Eskildsen et al. (2000)	EFQM Excellence	Causal	To analyze the relationships the 9 criteria of the EFQM Model theoretically and then these relations empirically	Leadership affects People, Policy and Strategy, and Resources. People, Policy and Strategy, and Resources affect Processes. Moreover, People Results, and Partnerships and Resources Results. Processes affect People Results, and Society Results. People results and affect Key Performance Results
Reiner (2002)	Austrian Quality (comparable to the Excellence Model)	Causal	To analyze the dependences the EFQM criteria	There is a direct dependence between the central position of Policy and strategy criterion interrelationships between the enabler criteria, the result criteria. There is no direct Processes and Customer satisfaction or between management and People satisfaction
Bou-Llusar et al	EFQM Excellence	Factorial	To provides new insight and understanding of the between the EFQM criteria	Focus on the interrelationship between all the the EFQM Excellence Model and conclude that factor, as a whole, improve results
Calvo-Mora et al.	EFQM Excellence	Causal	To analyze the validity and power of the EFQM adapted to the university to test the relationships in this model	Establishes the relationship (two by two) criteria (result criteria are adapted to university leadership and commitment of the management in? uence on people management, policy and partnerships and resources. Policy and strategy positive in? uence on people management, resources and process management.

Authors	Award	Approach	Main purpose of the paper	Main relations found
Winn and Cameron	Malcolm Baldrige Quality Award	Causal	To examine the validity of proposed relationships MBNQA dimensions using from higher education	They did not validate the all the relationships in framework, and they use exploratory analysis to alternative model that was statistically present a framework showing the direct effects on each of the four system dimensions and leadership affects the results by mediating the system dimensions
Curkovic et al. (2000)	Malcolm Baldrige Quality Award	Factorial	To assess the MBNQA in its ability to capture the dimensions of the variable known as TQM	MBNQA criteria could be summarized into 4 strategic systems, TQM operational systems, systems, TQM results. TQM is a second order captures the relationships between the four
Wilson and Collier	Malcolm Baldrige Quality Award	Causal	To empirically test the between the Baldrige Award constructs	The underlying theory of the MBNQA is most important driver of system performance through systems elements. Information and most important category. Process management satisfaction much more than it does? nancial Leadership is a driver of all components of the (information and analysis, strategic planning, development and management, and process and information and analysis are linked with performance resources; while human resource management and process management link
Meyer and Collier	Malcolm Baldrige Quality Award Care Criteria 1995	Causal	To test the causal the MBNQA Health Care Pilot A measurement model is also	Leadership signi?cantly directly or indirectly systems constructs, except for strategic quality information management, which was not tested
Pannirselvam and	Malcolm Baldrige Quality Award	Causal	To analyze the validity of the relationships between the the MBNQA, modifying the separating customer focus satisfaction into two separate	The results also indicate that information resources management and customer focus have on customer satisfaction and business results. A customers and employees, in addition to information management is clearly shown to be organization success
Flynn and Saladin	Malcolm Baldrige Quality Award 1992, 1997	Causal	To test the relationships underlying categories of the editions of the model, and to development	They found that each of the three models was indicating that the Baldrige frameworks all
Goldstein and	Baldrige Health Criteria 1999	Causal	To investigate the extent to improvement in the 6 ?rst leads to improved results	Signi?cant relationships exist among Baldrige (leadership; strategic planning; focus on markets; information and analysis; staff focus; and each of the 5 results between category 7 performance results (patient and customer results; ?nancial and market results; staff and organization-speci?c results)
Ghosh et al. (2003)	Malcolm Baldrige Quality Award	Causal	To propose and test a model that empirically relationships between the award	Results support the theory underlying the is critical in securing a customer and market Customer and market focus is a crucial input to Strategic planning, mediated by the use of and by human resources focus, is the driver of Business results are the outcome of this
Lee et al. (2003)	Adapted the as 7 quality dimensions	Causal	To test the link between and performance. A survey was developed based on the criteria of the MBNQA	The modi?ed model supports the general theory criteria. Better quality results can be challenged the-system'' quality drivers and quality

The paper is structured as follows. In the next section, we present a review of previous literature in order to present quality award models as TQM implementation frameworks. Based on the review of the literature, a research model to assess the capability of the EFQM Excellence Model to reproduce the TQM concept is offered in Section 3. Section 4 describes the methodology, and attention is paid to the survey procedure and the construction of measures. Finally, Sections 5 and 6 present the results of the empirical study carried out and the main conclusions and implications stemming from this research.

2. Review of the literature

2.1. Definition of TQM

A variety of definitions of total quality management (TQM) have been offered over the years. Reviewing previous contributions (e.g. Dean and Bowen, 1994; Sitkin et al., 1994; Hackman and Wageman, 1995; Wilkinson et al., 1998; Oakland, 2000; Dale, 2003; Eriksson and Garvare, 2005) a dominant insight among experts seems to define TQM as an approach to management characterized by some guiding principles or core concepts that embody the way the organization is expected to operate, which, when effectively linked together, will lead to high performance. Although with some differences, there is a general agreement regarding the assumptions included in the TQM concept, which can be summarized in three main points.

Firstly, the core concepts of TQM can be classified into two broad categories or dimensions: social or soft TQM, and technical or hard TQM (Dotchin and Oakland, 1992; Yong and Wilkinson, 2001; Prajogo and Sohal, 2004; Rahman, 2004; Rahman and Bullock, 2005; Lewis et al., 2006). The social issues are centered on human resource management and emphasize leadership, teamwork, training, and employee involvement. The technical issues reflect an orientation toward improving production methods and operations and seek to establish a working method through the establishment of well-defined processes and procedures to make possible the constant improvement of goods and services to customers.

Secondly, the management of social or technical TQM issues cannot be performed in isolation. Social and technical dimensions (and the core concepts that form them) should be interrelated and mutually support one other (Flynn et al., 1994; Wruck and Jensen, 1994; Hackman and Wageman, 1995; Sun, 1999) reflecting the holistic character of TQM initiatives. This holistic character is also extended to the expected results of a TQM initiative, as a balance of the stakeholders' interests should be considered when the firm defines TQM practices (Stainer and Stainer, 1995; Oakland and Oakland, 1998; Fisser and Nijhof, 2005).

Thirdly, the literature suggests that the optimal management of TQM core concepts will lead to better organizational performance, as studies such as Powell (1995), Terziovski and Samson (1999), Zhang (2000), Hendricks and Singhal (2001), or Kaynak (2003) have verified. The basic theoretical foundation for this relation-

ship is based on the assumption that TQM provides superior value to the customer by identifying customers' expressed and latent needs, responsiveness to changing markets, as well as through improving the efficiency of the processes that produce the product or service (Reed et al., 1996; Anderson et al., 1995).

2.2. Quality award models as TQM frameworks

There is a general agreement that a systematic method or framework is needed to put TQM into practice. However, there is no universally accepted TQM framework (Yusof and Aspinwall, 2000), and different approaches coexist in the literature, including consultants-based frameworks (e.g. Deming, 1986; Crosby 1980; Juran and Gryna, 1993), standardized frameworks such as the ISO 9000:2000 series (Askey and Dale 1994; Tummala and Tang, 1996; Kartha, 2004); and other models based on critical factors of TQM (e.g. Saraph et al., 1989; Flynn et al., 1994; Ahire et al., 1996; Grandzol and Gershon, 1998; Dow et al., 1999).

In addition, several authors (e.g. Bohoris, 1995; Ghobadian and Woo, 1996; Hendricks and Singhal, 1996; Curkovic et al., 2000; Yong and Wilkinson, 2001) have proposed that models based on quality awards fit the definition of TQM, take into account its major constituents, and could therefore be considered valid frameworks for TQM. This assumption is based on the correspondence between award criteria and TQM core concepts, as Table 1 illustrates.

However, studies that have assumed quality award models as TQM frameworks have not validated empirically this assumption. The studies that have analyzed quality award models have generally focused on examining their internal structure (see Table 2 for a review), adopting a causal approach and testing only isolated associations between certain criteria while ignoring the interrelationships between all their dimensions (i.e., the big picture); or a factorial approach, when all the elements of the model are intercorrelated which shows the existence of a common approach to implementing a TQM initiative. However, with the exception of Curkovic et al. (2000) for the MBNQA, none of them have analyzed whether the internal structure of the models matches the definition of TQM. Additional research is therefore needed, mainly in the case of the EFQM Excellence Model, to empirically assess whether quality award models represent TQM.

3. The EFQM Excellence Model as a TQM framework: model and research questions

The EFQM Excellence Model was created in 1991 by the European Foundation for Quality Management (EFQM) as a framework against which applicants for the European Quality Award are judged, and to recognize organizational excellence in European companies. Nowadays, EFQM brings together more than 700 members located in many countries across the world. The EFQM Excellence Model is made up of nine elements grouped under five enabler criteria (leadership, policy and strategy, people, partnerships and resources and processes) and four result criteria (people results, customer results, society results and key performance results) (Fig. 1).

The enablers represent the way the organization operates, and the results concentrate on achievements relating to organizational stakeholders (EFQM, 2003). The meaning of each criterion is summarized in Table 3. Each criterion is broken down into several sub-criteria and each sub-criterion is illustrated with various “guidance points” exemplifying what the organization has to do in order to develop the criteria.

In the European context, the EFQM Excellence Model is considered to constitute a valid representation of TQM (Ghobadian and Woo, 1996; Eskildsen, 1998; Van der Wiele et al., 2000; Westlund, 2001); however, there are no studies that have addressed this question empirically. To investigate this important issue, we need to test whether the internal structure of the EFQM Excellence Model captures the main assumptions of TQM: the distinction between technical and social TQM issues, the holistic interpretation of TQM in the firm, and the causal linkage between TQM procedures and organizational performance.

3.1. Social and technical TQM dimensions in the EFQM Excellence Model

According to the definition of TQM adopted in our study, TQM comprises both technical and social dimensions. Our first research question is therefore addressed to determining whether these two dimensions are separately identifiable in the internal structure of the EFQM Excellence Model. This objective involves focusing on the enabler side of the EFQM Excellence Model.

Enablers in the EFQM Excellence Model embrace the processes, structures and means that the organization can use to manage quality (Nabitz and Klazinga, 1999). In order to analyze whether the EFQM represents separately the social and technical dimensions of TQM, we classify the enabler criteria into categories to capture the multidimensionality of the TQM construct. In this regard, following the categorization proposed by Yong and Wilkinson (2001), Cua et al. (2001) or Rahman (2004), the enabler side of the model is organized by following the distinction between the “social” (soft) aspects and the “technical” (hard) aspects of TQM. According to this classification, Brown (2002) suggests that the social dimension of TQM is represented in the EFQM Model through “people” and “leadership”, while “processes” and “partnerships and resources” comprise technical aspects. On the other hand, “policy and strategy” guides the management of the remaining criteria and contains items that relate to both soft and hard issues (Black and Porter, 1995). Reiner (2002) provided empirical evidence about the central position of the “policy and strategy” criterion in the EFQM Excellence Model, which constitutes a tool for integrating the content of the rest of criteria. In this vein, Castresana and Fernández-Ortiz (2005) posit that

“Policy and Strategy” captures the organization’s efforts to develop a stakeholder-based strategy taking into account the characteristics of the market and sector in which the firm operates. The left side of Fig. 2 shows the structure of the enabler criteria as defined above.

RQ1: Do separately identifiable technical and social factors exist as expressed in the EFQM?

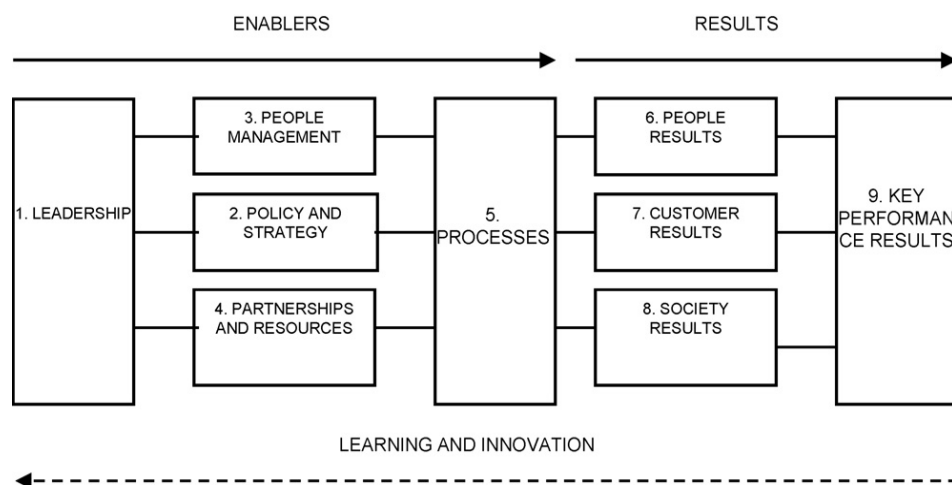


Fig. 1. The EFQM Excellence Model. Source: EFQM (2003)

3.2. The holistic interpretation of TQM in the EFQM Excellence Model

The internal structure of the EFQM model should also reflect the holistic character of the TQM initiatives and consider the interrelationships in both the enabler and the result criteria.

3.2.1. Interrelationships within the enabler domain

The implementation of quality practices in concert with one another is necessary in order to realize the full benefits of TQM (Tamimi, 1998). Some empirical work supports the existence of interrelationships between the enabler side of the EFQM Excellence Model (Dijkstra, 1997; Eskildsen, 1998; Eskildsen and Dahlgaard, 2000; Prabhu et al., 2000; Reiner, 2002; Bou-Llusar et al., 2005), based on the assumption that these criteria are components of the unique TQM philosophy. As Eskildsen et al. (2000) suggest, previous research on the causal structure of the EFQM Excellence Model has shown that the enabler criteria are linked together in a very complex structure, making it very

difficult to discern between them. Enabler excellence is thus interpreted in this study as the overall approach that firms should adopt when they implement the EFQM, and this is reflected in the level achieved by the firm in both the social and technical dimensions, together with the policy and strategy criteria. According to this interpretation of the enabler side of the EFQM Excellence Model, changes in one dimension are related to changes in other dimensions, and there is therefore a reciprocal interdependence between all enabler components. This interdependence is represented by the common latent factor enabler excellence (see the left side of Fig. 2).

This conceptualization of the enabler side of the model maintains clear parallelisms with the study by Dijkstra (1997), who maintains the existence of a common latent general factor that causes the associations between the enablers. Likewise, Dow et al. (1999) show that the main quality management dimensions are usually implemented in combination with one other, and that they show a high level of correlation with the other dimensions. Our second research question addresses this issue.

Table 3
The EFQM Excellence Model criteria

Criterion	Definition
Leadership	Excellent leaders develop and facilitate the achievement of the mission and vision. They develop organisational values and systems required for sustainable success and implement these via their actions and behaviours
Policy and strategy	Excellent organisations implement their mission and vision by developing a stakeholder focused strategy that takes account of the market and sector in which it operates. Policies, plans, objectives and processes are developed and deployed to deliver strategy
People people at an individual,	Excellent organisations manage, develop and release the full potential of their team-based and organisational level. They promote fairness and equality and involve and empower their people
Partnerships and resources	Excellent organisations plan to manage external partnerships, suppliers and internal resources in order to support policy and strategy and the effective operation of processes
Processes	Excellent organisations design, manage and improve processes in order to fully satisfy, and generate increasing value for, customers and other stakeholders
Customer results	Excellent organisations comprehensively measure and achieve outstanding results with respect to their customers
People results	Excellent organisations comprehensively measure and achieve outstanding results with respect to their people
Society results	Excellent organisations comprehensively measure and achieve outstanding results with respect to society
Key performance results	Excellent organisations comprehensively measure and achieve outstanding results with respect to the key element of their policy and strategy

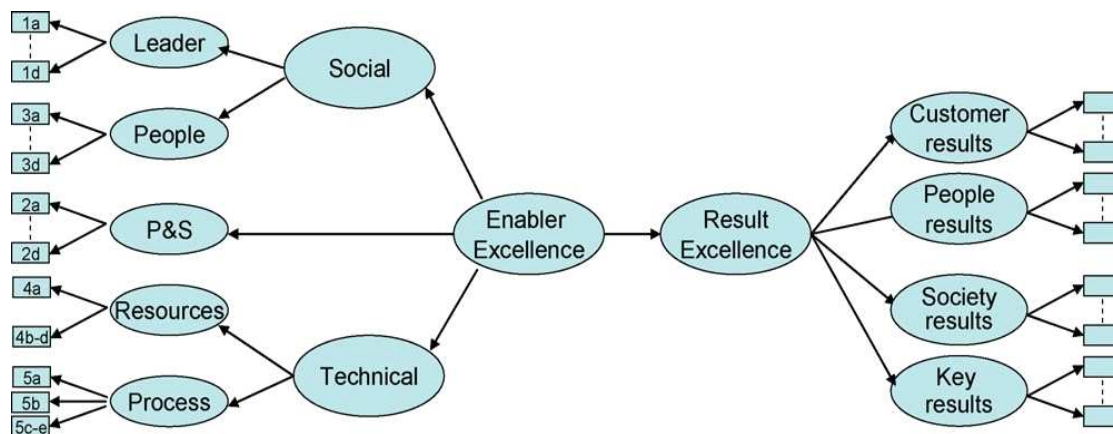


Fig. 2. The proposed structural model and the measurement model.

RQ2: Will the enablers in the EFQM Excellence Model be presented as a latent factor that produces the complementarities between their components?

3.2.2. Interrelationships within the result domain

Performance measurement within a TQM framework should include both hard and soft measures, as well as the management and employee perspective (McAdam and Bannister, 2001). Moreover, results on one level contribute to outcomes on others, and interrelationships between the results are expected to exist from a TQM initiative (Oakland and Oakland, 1998; Evans and Jack, 2003).

The results set in the EFQM Excellence Model includes this kind of measure, as it collects the measure of both tangible and economic terms, together with less tangible measures, such as customer perspective or employee motivation. In the same vein, as suggested by some authors (e.g. Kaplan and Norton, 1992), the hard business results considered in the EFQM Model should be linked to the less tangible attributes. Excellence consists not only of the achievement of key business results but also of satisfying internal and external customers, and the society in which the organization performs its activity (Nabitz et al., 2001). The use of this composite of measures is intended to ensure that strategies are balanced and that they do not make inappropriate trade-offs between important stakeholders. The empirical evidence in the context of the EFQM Excellence Model also supports significant interrelationships between the result elements (Reiner, 2002; Calvo-Mora et al., 2005). As previously noted from the enabler perspective, the structure of the model highlights an internal logic between the result elements (Ghobadian and Woo, 1996). Westlund (2001) explicitly recognizes the linkages between the result criteria in order to develop a

“society environmental index”. The logic implicit in the EFQM Excellence Model considers that excellence involves balancing the needs of all stakeholders (Nabitz and Klazinga, 1999).

The level of excellence achieved by any organization is therefore reflected in all the result criteria, as they are conceived as manifestations of an underlying factor that represents the result excellence of organizations. This factor encompasses the equilibrium in the satisfaction of the organizational interest groups’ needs and it explains the common variation in the four result indicators. The right side of Fig. 2 shows the factorial structure of the result domain. The factorial view also recognizes that the interrelationships between results are explained by the underlying factor result excellence. This idea is summarized in our third research question.

RQ3: Will the results in the EFQM Excellence Model be presented as a latent factor that produces the complementarities between their components?

3.3. The influence of TQM on organizational performance in the EFQM Excellence Model

A fundamental premise in TQM literature is that the introduction of a TQM initiative leads to improved company performance and competitiveness. Although quality award models are not prescriptive in nature, and they do not state a clear interrelationship among their elements, a general consensus exists concerning a positive influence of systems on results. This belief was included in the MBNQA, which states that the leadership triad (leadership, strategic planning, and customer and market focus) is linked to the results triad (workforce focus, process management, and results) (MBNQA, 2007). This premise is adopted by the EFQM Excellence Model when states that “excellent results with respect to performance, customers, people and society are achieved through leadership driving policy and strategy, which is delivered through people, partnerships and resources, and processes” (EFQM, 2003). Moreover, the

model structure emphasizes the need to drive the activities in the organization systematically with the intention of improving results (Black and Crumley, 1997).

Early studies addressed this topic. As seen in Table 2, Eskildsen (1998), Prabhu et al. (2000), Eskildsen and Dahlgaard (2000), Eskildsen et al. (2000), Reiner (2002) or Calvo-Mora et al. (2005) conclude that some organizational results depend on the management of some enabler criteria. Nevertheless, the above-mentioned studies do not fully capture the complexity of the EFQM Excellence Model, as they do not consider the complete set of criteria neither the complete intercorrelations between them. Therefore, research focused on isolated criteria or linkages does not allow a whole assessment of the EFQM Model as a

TQM framework. In order to avoid this limitation, it is necessary to test whether all enablers explain the excellence in the result domain. In our model, this matter is addressed in following research question and is implemented considering the influence of enabler excellence on result excellence.

RQ4: Will enablers have a positive influence on results in the EFQM Excellence Model?

In summary, our analysis of the EFQM Excellence Model has led to the structural model illustrated in Fig. 2. The empirical validation of the proposed structural model will enable us to examine the extent to which the TQM dimensions (social vs. technical) are included in the EFQM Excellence Model. Moreover, the model will provide some insights in how excellence in the enablers explains the achievement of excellent results by simultaneously considering the intercorrelations between all the elements of the model caused by the latent factors enabler excellence and results excellence. The validation of this model will allow us to determine whether EFQM effectively reflects the main TQM assumptions and could be considered an operational framework for TQM.

4. Methodology

4.1. Sample

The multidimensional structural model proposed to analyze the EFQM framework was tested using relevant data from a survey on quality practices, competences, and performance compiled by the authors. The sample of companies was obtained from the Spanish national “ARDAN” information service which provides information on more than 100,000 firms. In ARDAN firms can be selected according to various classification criteria such as sector, name, activity, size or location. In order to avoid possible bias in the selection of firms in the sample, we used the stratified sampling method. The distribution of the sample throughout the different groups was performed by dividing it into proportional parts of the population of each stratum according to sector and size. The division by sectors was made according to their SIC code, including industrial and service sectors. As in other TQM studies, we include different service sectors with different degrees of interaction and adjustment to the customer, and different intensity of labor (Dotchin and Oakland, 1994; Silvestro, 1999). We include different industrial sectors with different degree of complexity of the transaction (De Vasconcellos and Hambrick, 1989), a relevant variable to evaluate the importance of quality in the sector. Within each of these sub-samples, small, medium, and large companies were analyzed. According to European Union criteria (Recommendation of European Commission 96/280/CE) three size segments were defined: small (10–49 workers), medium-sized (50–249 workers) and large companies (250 or more workers).

The fieldwork was carried out during October and December 2000 by means of a structured questionnaire to the CEO or the quality manager in the companies, and 446 valid responses were included in our analysis. All items were measured in a 7-point Likert scale, where 1 represented a very low score and 7 a very high one. According to ARDAN the population was 2695 firms, which considering a confidence level of 95% implies a sample error of $\pm 3.28\%$ ($p = q = 50\%$) for the overall sample. The sample represented a good cross-section in terms of sectors and size. Of the 446 companies 52% belonged to manufacturing sectors, and 48% to service sectors. With regard to size, 50% were small firms, 42% medium-sized firms, and 8% large firms. The average number of employees per firm for the whole sample was 93.17 (standard deviation = 219.48). The predominance of small and medium-sized firms is representative of Spanish industry.

4.2 Statistical procedure

The empirical validation of the model was carried out using structural equations modeling (SEM). SEM allows for the introduction of latent variables that can only be measured through observable indicators. In this research, enabler and result excellence, as well as the social and technical dimensions are variables that cannot be directly observed. Moreover, SEM takes into account the existence of measurement error, and offers the possibility of simultaneously estimating all the relationships proposed in the theoretical model, thus attaining a complete representation of the model. SEM is thus a suitable methodology to test in a single model the relationships between enabler excellence and TQM dimensions (factorial approach) and the causal relationship between the enabler excellence and result excellence (causal approach). We use the statistical software EQS 6.1 (Bentler, 1995), using the maximum likelihood estimation method. To protect our results for possible deviations of normality assumption, all the chi-square values (as well standard errors) reported correspond to Satorra and Bentler (1994) scaled goodness-of-fit test statistics. For the chi-square scaled difference test statistics, we used the Satorra and Bentler (2001) procedure to compute the appropriate value.

4.3. Measures

Following the self-assessment philosophy for the EFQM Excellence Model, each EFQM criterion was operationalized by selecting a set of most relevant items from an original questionnaire about quality practices elaborated by the authors. The initial set of items used to operationalize the EFQM criteria is shown in Appendix A. One hundred and six items were initially selected, 74 to operationalize the 5 enabler criteria and 32 for the result criteria. The items measured quality practices associated to the EFQM criteria and were assigned to each EFQM sub-criterion based on its

content domain. An attempt was made to include several items for every sub-criterion to cover the entire set of practices associated to them. However, in some sub-criteria there were not enough items in the questionnaire to reflect the construct accurately, or no possibility of getting a meaningful distinction between sub-criteria. This was particularly important in the case of the “Partnerships and Resources” and “Processes” criteria, where some sub-criteria were combined (see Appendix A). Next, to measure the sub-criteria in the enabler domain, items sharing the same sub-criterion were averaged to form composite measures (Landis et al., 2000), also referred to as testlets (Wainer and Kiely, 1987) or item parcels (Bandalos and Finney, 2001). Composite measures are combination of items to create score aggregates that are then subjected to confirmatory factor analyses (CFA) as indicator variables in the scale validation process. In CFA, the use of composite measures is useful by two reasons. Firstly, it enables to better meet the normal-distribution assumption of maximum likelihood estimation. Secondly, it results in more parsimonious models because it reduces the number of variances and covariances to estimate, thus increasing the stability of the parameter estimates, improving the variable-to-sample-size ratio and reducing the impact for sampling error on the estimation process (Bagozzi and Edwards, 1998; Bandalos and Finney, 2001; McCallum et al., 1999; Little et al., 2002). Thus, a composite measure for each sub-criterion was introduced as an indicator variable in the analyses conducted to assess the dimensionality, reliability and validity of the enabler criteria.

By contrast with the enabler criteria, the EFQM Excellence Model comprises only two sub-criteria for each result criterion, named “perception measures” and “performance indicators”. The former refers to information gathered from the organization’s stakeholders (customers, people, society and shareholders), whereas the “performance indicators” are based on self-assessment by the company. As our research design was based on a survey administered to the CEO or quality manager of the company, data from customers, employees or other stakeholders was not available. So, in the result domain, all criteria were considered unidimensional, and the items selected were directly assigned to measuring each criterion and introduced in the CFA as indicator variables. Fig. 2, which represents the structural model proposed, also reflects the way each enabler and result criterion has been measured.

5. Results

5.1. Scale validation

To assure that all criteria had the desirable characteristics of dimensionality, reliability and construct (convergent and discriminant) validity, we conduct several analyses following the procedure recommended by Ahire et al. (1996) and Ahire and Ravichandran (2001).

5.1.1. Dimensionality

Scale dimensionality was assessed by executing a CFA for each criterion. The goodness-of-fit values for the CFA (see Table 4) were all above the recommended values, indicating that all criteria possessed adequate unidimensionality, except for “People Result” ($\chi^2 = 132.13$; CFI = 0.814; RMSEA = 0.137; BBNFI = 0.760; $\chi^2/\text{d.f.} = 9.4$) and

“Key Performance Results” ($\chi^2 = 553.55$; CFI = 0.706; $\chi^2/\text{d.f.} = 20.5$) criteria that showed a poor fit. The Lagrange multiplier test

(LMTEST) was used to introduce successive modifications in the scales until the fit indices reached values within the recommended limits. As Jöreskog and Sörbom (1996) suggest, only one parameter was altered in each iteration to avoid over-modifying the model. As a result of this process, both the “People Results” and “Key Performance Results” were considered three-dimensional constructs. The three dimensions for the “People Results” criteria were named “People Motivation”, “People Achievement” and “People Satisfaction”; and “Financial Results”, “Results on External Resources”, and “Process Results” in the case of the “Key Performance Results” criterion. Those dimensions follow the proposed structure of the EFQM model when it defines the questions to address in each of these criteria (see EFQM, 2003). In addition, 18 items were deleted because they showed low reliability and/or presented significant cross-loadings (the eliminated items are marked with an asterisk in Appendix A). In summary, the dimensionality analysis reflects that 7 of the 9 EFQM Excellence Model’s criteria were unidimensional, and 2 were three-dimensional, and that 88 items (65 for enablers and 23 for results) from the 106 initially proposed were retained in the measurement scales.

Table 4
Unidimensionality and reliability of the scales

Construct	Unidimensionality		p-Value	CFI	RMSEA	Reliability	
	S-B χ^2 ^a	d.f.				Cronbach’s	Composite
Leadership	14.196	5	0.01441	0.985	0.063	0.839	0.851
Policy and strategy	1.198	2	0.549	1.000	0.000	0.801	0.818
People	19.528	5	0.015	0.982	0.080	0.882	0.899
Resources	21.941 ^b	17	0.187	0.994	0.026	0.714	0.722
Process	21.941 ^b	17	0.187	0.994	0.026	0.733	0.779
Customer results	3.254	2	0.197	0.998	0.037	0.873	0.826
People motivation	12.823	11	0.305	0.998	0.019	0.642	0.663
People achievement	12.823	11	0.305	0.998	0.019	0.764	0.764
People satisfaction	12.823	11	0.305	0.998	0.019	0.840	0.842
Results on society	21.941 ^b	17	0.187	0.994	0.026	0.909	0.910
Financial results	17.763	24	0.814	1.000	0.000	0.903	0.905
Results on external	17.763	24	0.814	1.000	0.000	0.841	0.884
Process results	17.763	24	0.814	1.000	0.000	0.878	0.876

	Convergent validity		Discriminant validity		
	BBNFI		Average interscale		Average item to scale
			h's correlation (AVISQ)	Cronbach alpha	Scale items Non-scale
Leadership	0.978		0.588	0.251	0.539
	0.473				
Policy and strategy	0.998		0.532	0.269	0.530
	0.434				
People	0.976		0.564	0.318	0.639
	0.429				
Partnership and resources	0.985		0.571	0.143	0.647
	0.431				
Process	0.985		0.532	0.201	0.614
	0.413				
Customer results	0.993		0.511	0.362	0.857
	0.335				
People motivation	0.983		0.426	0.216	0.859
	0.307				
People achievement	0.983		0.511	0.253	0.825

5.1.2. Reliability

Cronbach's alpha (Cronbach, 1951) and composite reliability (Fornell and Larcker, 1981) were used to assess the reliability of the scales. Table 4 shows the values of both indices. These are all above the 0.7, except for "People motivation", which showed reliability coefficients slightly below from the threshold. However, as leaving them out would affect the content validity of the model, we decided to retain it.

5.1.3. Convergent validity

Convergent validity was assessed using the Bentler– Bonett normed fit index (BBNFI) (Bentler and Bonett, 1980). BBNFI is the ratio of the difference between the model chi-square for the given model minus the model chi-square for the null model (i.e., the "independence" model in which all of the correlations are zero), divided by model chi-square for the null model. A BBNFI greater than 0.90 indicates strong convergent validity (Ahire et al.,1996). Considering this cut-off value, a high level of convergent validity was found in all criteria, as Table 5 shown.

5.1.4. Discriminant validity

Three approaches were used to assess discriminant validity (Ghiselli et al., 1981; Bagozzi and Phillips, 1982). First, for all scales Cronbach's alpha was higher than the average interscale correlation (AVISQ) (see 4th column in Table 5). Second, the average correlation between the scale and non-scale items (6th column in Table 5) was lower than between the scale and scale items (5th column in Table 5). Finally, for each pair of criteria, we conducted a "pair-wise test" (Bagozzi and Phillips, 1982) to test whether a CFA with two factors fits the data significantly better than a single- factor model; that is, whether each criterion really does represent a different concept. A statistically significant difference between the chi-squared values for the two models (degree of freedom = 1) will enable us to support the existence of discriminant validity. The scaled chi-square difference values (Satorra and Bentler, 2001) for all pairs were found to be statistically significant at 5% level (and hence they are not presented), providing evidence of the existence of discriminant validity.

Table 6
Means, standard deviations, correlations

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Leadership													
Policy and strategy	0.790												
People	0.804	0.766											
Partnership and	0.724	0.691	0.706										
Process	0.687	0.693	0.613	0.723									
Customer results	0.544	0.495	0.541	0.533	0.478								
People motivation	0.525	0.421	0.451	0.436	0.442	0.362							
People achievement	0.682	0.534	0.638	0.567	0.513	0.442	0.664						
People satisfaction	0.469	0.424	0.505	0.452	0.342	0.589	0.409	0.537					
Society results	0.430	0.340	0.411	0.504	0.407	0.523	0.323	0.329	0.454				
Financial results	0.411	0.344	0.351	0.477	0.460	0.456	0.337	0.349	0.364	0.417			
External results	0.442	0.393	0.422	0.505	0.471	0.564	0.353	0.416	0.495	0.445	0.490		
Processes results	0.553	0.491	0.560	0.529	0.556	0.606	0.389	0.460	0.421	0.399	0.462	0.512	
Mean	5.789	5.672	5.176	5.192	5.415	5.905	5.615	5.359	5.372	5.271	5.399	5.186	5.788
S.D	0.688	0.755	1.080	0.960	0.953	0.876	1.166	1.040	1.271	1.279	1.151	1.149	0.963

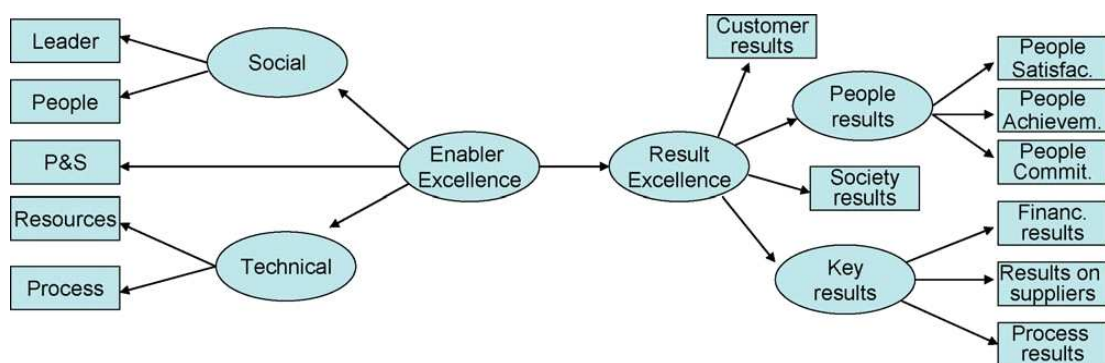


Fig. 3. The multidimensional structural model (MDSM) finally analyzed.

5.1.5. Descriptive statistics of the validated measurement scales

Table 6 shows the mean, standard deviation and correlations of the 13 unidimensional measurement scales identified in the scale validation process. All correlations were positive and significantly different from zero, a result that is not surprising as the constructs were part of an integrated approach to TQM (Flynn and Saladin, 2001). Giving that the scales were developed using relevant items selected from a common survey, we conducted a Harman's single-factor test (Podsakoff and Organ, 1986; Podsakoff et al., 2003) to assess whether common method variance exists and to deal with the potential social desirability of the responses. The results of the CFA with the 13 indicators of the estimated parameters. In the next section, we compare the model with alternative models in which TQM dimensions, enabler excellence and results excellence respectively, are not considered. Finally, we apply the model to the sub-samples of services and manufacturing sectors and compare the results obtained in both samples to test whether there are differences in the EFQM Excellence Model between service and manufacturing firms.

5.2.1. Model fit

First row of Table 7 shows the goodness-of-fit indices of the multidimensional structural model posed in Fig. 3. Several statistics were used to evaluate the goodness-of-fit loading into a single-factor ($\chi^2/df = 459.09$; CFI = 0.861; of the model (Browne and Cudeck, 1993), and the values of RMSEA = 0.119; BBNFI = 0.842; $\chi^2/df = 7.06$) showed a poor fit, suggesting that the single-factor does not account for all of the variance in the data.

Finally, in order to reduce the number of parameters to be estimated and to reduce the complexity of the structural model, the 13 constructs were introduced into the structural model as latent factors measured by a single indicator resulting from computing the mean of all items (or composite measures in the case of the enabler domain) for each construct. Reliability coefficients of the seven unidimensional criteria were introduced in the structural model to correct for attenuation. Fig. 3 shows the multidimensional structural model (MDSM) resulting from the scale validation process.

5.2. Results for the multidimensional structural model

The 13 scales obtained from the scale validation process were used to estimate the multidimensional structural model. In this section, we present the goodness-of-fit indices of the model, followed by a description of them show the adequacy of the MDSM for the sample data. These results suggest that the internal structure of the EFQM Excellence Model proposed by the MDSM is thus supported by our data set.

5.2.2. Item-factor loadings

The estimated parameters, standard errors and t-tests are shown in Table 8. The first part of Table 8 shows the loadings (loadings coefficients) of the enabler and result excellence factors, respectively. In the enabler domain, all loadings are high and statistically significant, ranging from 0.916 for "Leadership", to 0.825 for the "Process" criterion. Social and technical dimensions also show high loadings (0.987 and 0.932, respectively) indicating that all dimensions and criteria represent the enabler excellence construct to a large degree.

Table 7
Goodness-of-fit indices for the structural models

Model	S-B χ^2 ^a	d.f.	p-Value	CFI	RMSEA	BBNFI	BBNNFI	S-B χ^2 ^a
Multidimensional structural model (MDSM)	259.240	60	0.000	0.930	0.088	0.911	0.909	4.321
Unidimensional structural model (UDSM)	277.907	62	0.000	0.924	0.090	0.904	0.904	4.482
Multivariate structural model (MVSM) for enablers	213.359	53	0.000	0.943	0.084	0.927	0.919	4.026
Multivariate structural model (MVSM) for results	220.941	55	0.000	0.941	0.084	0.924	0.917	4.017
MDSM for multiple-group analysis (services and manufacturing)	329.334	122	0.000	0.928	0.063	0.891	0.907	2.700

^a Satorra-Bentler scaled chi-square (Satorra and Bentler, 1994).

Table 8
Parameter estimates, standard errors and t-test for the MDSM

Effect	Parameter estimates	S.E.	t-Test	R ²
Item-factor loadings				
Enabler Exc. → Social dimension	0.987	0.042	22.896	0.974
Enabler Exc. → Technical dimension	0.932	0.058	20.772	0.869
Enabler Exc. → Policy and strategy	0.862	—	—	0.742
Social dimension → Leadership	0.916	—	—	0.839
Social dimension → People	0.878	0.054	27.602	0.770
Technical dimension → Partnerships and resources	0.877	—	—	0.769
Technical dimension → Process	0.825	0.047	20.025	0.680
Result Exc. → Customer results	0.771	—	—	0.595
Result Exc. → People results	0.831	0.097	10.635	0.691
Result Exc. → Society results	0.608	0.100	11.496	0.370
Result Exc. → Key performance results	0.948	0.090	11.240	0.898
Direct causal effects				
Enabler Exc. → Result excellence	0.841	0.066	13.247	0.707
Indirect causal effects				
Enabler Exc. → Customer results	0.648	0.066	13.247	
Enabler Exc. → People results	0.699	0.130	6.928	
Enabler Exc. → Society results	0.511	0.136	7.395	
Enabler Exc. → Key performance results	0.797	0.120	7.339	

To assess the relationships between the enabler excellence construct and its dimensions, Table 8 shows the coefficient of determination (R²) for every enabler criterion and TQM dimension. The high values indicate that the enabler excellence construct explains a high degree of variance in every case. To assess the overall relationship between the enabler excellence construct and the TQM dimensions, we also compute the total (multivariate) coefficient of determination (R²), which represents the amount of variance in the set of dependent variables (TQM dimensions) explained by the independent variable (enabler excellence). An R² value of 0.979 indicates that the enabler excellence construct explains almost 98% of the variation of the social and technical dimensions.

The same procedure was applied to evaluate the adequacy of the result excellence construct. Table 8 shows that all loadings are statistically significant, indicating that criteria embody the result excellence construct in high degree. The coefficients of determination for the result criteria (Table 8) show that result excellence construct explains a high percentage of variance in all result criteria except for the “Society Result” (37%). By computing the total coefficient of determination (R² = 0.710) we see that result excellence more than 70% of the variance

5.3. Comparison with alternative models

To provide additional evidence of the suitability of the MDSM, it was compared with three alternative models (Shook et al., 2004). Firstly, the MDSM was compared with a model in which enabler excellence is modeled as a unidimensional construct, thus excluding the social and technical dimensions from the model. The comparison between the MDSM and the unidimensional structural model (UDSM) tests whether a model that distinguish between the social and technical TQM dimensions fits the data better than a model in which these two dimensions do not exist. As UDSM is nested in MDSM, a scaled chi-square difference test was carried out, rejecting the null hypothesis of unidimensionality of the enabler domain ($\chi^2 = 16.813$; Dd.f. = 2; $p < 0.05$) at 5% level.

Secondly, we also compare the MDSM with a Multi-variate Structural Model, MVSM (Edwards, 2001) for the enabler constructs. In this model, all five enabler criteria were treated as a set of exogenous variables with direct the of the result criteria.

5.2.3. Enabler–results structural relationship

Table 8 shows that the enabler excellence construct has a statistically significant effect on the result excellence. The high value of the regression parameter (0.841) implies that there is a strong causal relationship between the two domains in the EFQM Excellence Model. The coefficient of determination is also high (R² = 0.707), reflecting that the enabler domain explains 70% of the variance of the result domain. These results support the positive influence of enabler excellence on result excellence, as the EFQM Excellence Model proposes. In Table 8 we also show the indirect effect of enabler excellence on each of the result criteria. The effect of the enabler excellence is high and statistically significant for all criteria, although it varies between them, being higher for “Key performance results” (0.797) and lower effects on the result excellence construct, and the enabler excellence construct and TQM dimensions were absent. Correlations between enabler criteria (the exogenous variables) were also introduced into the model to account for the relationship between the enabler criteria. The comparison between MDSM and MVSM for enablers allows us to test whether the model with the multi-dimensional construct enabler excellence fits the data better and explains more variance of result excellence than the model in which enabler criteria directly affect the enabler result excellence construct. Results for the MVSM for the enabler domain are reported in Table 7. Although both models have a good fit, the MVSM seems to fit the data better than the multidimensional model, as the goodness-of-fit indices values show. This result is not unexpected, because multivariate models tend to have a better fit than multidimensional models. Multidimensional models comprise dimensions that are necessarily different from one another, and these distinctions

are expected to relate differently to other variables (Edwards, 2001). Moreover, MDSM is a model more constrained than a multivariate one and, in general, constrained models are inferior in terms of model fit. However, multidimensional models are more parsimonious than multivariate models, and the gain in fit should be weighted against the loss of parsimony. To assess the suitability of the multidimensional models in comparison with the multivariate model, we compute the Parsimony-CFI and the Parsimony-BBNFI (James et al., 1982) for both models (the chi-square difference test can not be used as MDSM and MVSM are not nested models). The parsimony indices compensate for the increase in fit of a less restricted model obtained at the expense of degrees of freedom lost in estimating free parameters (Mulaik et al., 1989). The Parsimony-CFI and the Parsimony-BBNFI were respectively 0.715 and 0.701 for the multidimensional model, and 0.641 and 0.630 for the multivariate model. In addition, when we compare the variance accounted in the result enabler criteria in both models, we see that both models explain the same percentage of variance (0.707 for both models).

Thirdly, the same comparison was applied to the result excellence model. In the MVSM for the result domain, all result criteria were treated as endogenous variables and a direct effect was included, linking the enabler excellence construct to each result criterion, while the results excellence construct was absent. In addition, correlations among residual variances of the result criteria were also introduced. Results for the MVSM for the result domain are reported in Table 7. As in the case of enablers, the MVSM for the result domain seems to fit the data better than the multidimensional model. However, when we compare the goodness-of-fit indices adjusted for parsimony in both models, the MDSM has a better fit (Parsimony adjusted CFI = 0.715 and Parsimony adjusted BBNFI = 0.701) than the MVSM (Parsimony adjusted CFI = 0.630 and Parsimony adjusted BBNFI = 0.630). Moreover, the result excellence variance explained by the multidimensional model is the same that the one explained by the multivariate model (0.707 and 0.710, respectively). In summary, these results show that in our study the multidimensional model is a parsimonious model that represents a satisfactory alternative to the less restricted multivariate models.

5.4. Comparison between manufacturing and service firms

Finally, we conduct a multiple-group analysis to assess whether the same results for the MDSM are obtained across service and manufacturing companies. The goodness-of-fit indices for the multiple-group model (see Table 7) show that this model fits the data well, indicating the existence of configural invariance (Van-denberg and Lance, 2000); that is, the same model could be applied to each sub-sample of manufacturing and service firms.

Table 9 shows the parameter estimates for the service and manufacturing companies. In both samples, social and technical dimensions represent the enabler excellence construct to a high degree, with loadings slightly higher in service firms. In the result domain, the key performance result criterion better represents the result excellence construct, whereas the society result criterion has a lower reliability in both samples. The causal relationship between enabler and result excellence constructs is high and statistically significant in both sub-samples, although this causal effect is greater for service firms (0.858) than for manufacturers (0.816). Overall, the same pattern of interrelationships is observed in both sub-samples, with only minor differences in the estimates.

To test whether differences between services and manufacturing firms are statistically significant, we test the existence of structural invariance. We compare the multiple-group model with a nested model in which the relationship between the enabler and result excellence and the effect of enabler excellence on social and technical dimensions are constrained to be equal across groups. The chi-square difference tests for the multi-group model show that the invariance test is non-statistically significant ($\Delta\chi^2 = 4.748$; $\Delta df = 3$;

$p = 0.191$). These results indicate that there are no differences between service and manufacturing firms either in the relationship between the enabler and result domain or in the extent to which the social and technical dimensions represent the enabler excellence construct. In summary, the multiple-group analysis shows that the same results are obtained from separate samples and that mixing both types of firms in a single model does not confound the results.

6. Discussion and conclusion

This paper introduces a multidimensional structural model to explore the internal structure of the EFQM Excellence Model in order to analyze this model as an operational framework for TQM. Our model assumes that the EFQM model takes into account the social and technical dimensions of TQM and that effective TQM implementation requires a common (or balanced) approach that manages all the enabler elements in the EFQM model in order to enhance results. The empirical validation of the proposed model for a sample of Spanish firms supports that: (a) the EFQM enablers capture both the technical and social dimension of TQM; (b) both dimensions are interrelated, reflecting the existence of an overall approach to TQM represented by the enabler excellence construct in the MDSM; (c) there is a result excellence construct that underlines the level of deployment obtained by each result criteria; (d) enabler excellence has a strong positive influence on results excellence. The results obtained lead us to conclude that the EFQM Excellence Model reproduces TQM and that a firm could achieve TQM implementation by adopting the EFQM framework. They also reinforce the results obtained in previous studies for the MBNQA. Below, we extend the discussion of these results.

6.1. The EFQM Excellence Model as a TQM framework

The main contribution of this research is to consider the EFQM Excellence Model as an operational framework of . To be a TQM framework, the internal structure of the EFQM Excellence Model should represent: the social and technical TQM dimensions; the interrelationships between them; and their influence on results.

Following previous studies (Yong and Wilkinson, 2001; Cua et al., 2001; Rahman, 2004) we have distinguished between social (soft) and technical (hard) dimensions, represented in the enabler side of the EFQM Excellence by

the Leadership and People criteria for the social dimension, and by Resources and Partnership and Processes criteria for the technical dimension. In studying the dimensionality of the EFQM Excellence Model it was found that, firstly, the variances of social and technical dimensions are statistically significant, indicating that both dimensions are present in the EFQM model. In addition, the comparison between the MDSM with the UDSM shows that social and technical dimensions are necessary in order to adequately reproduce the inter-relationships within the enabler domain of the model. This finding confirms that social and technical elements are embedded in the EFQM Excellence Model, providing support to its consideration as a TQM framework. These results converge with those obtained by Curkovic et al. (2000) for the MBNQA when they conclude that MBNQA captures the major dimensions of TQM and that this quality award model is an appropriate framework for a firm to base quality improvement efforts.

Secondly, to reflect the holistic approach that TQM represents, social and technical dimensions should be intercorrelated. In our model, this interrelationship is captured by the enabler excellence construct. The high values of the loading of the enabler excellence on social and technical dimensions (0.987 and 0.932, respectively) indicate that, for the sample of Spanish firms, TQM dimensions are highly interrelated. Moreover, the multi-dimensional coefficient of determination indicates that the enabler excellence construct explains to a high degree (almost 98%) the variation of the social and technical dimension of TQM. These results confirm previous studies in TQM literature such as Wilkinson et al. (1991) or Snape et al. (1995), when they consider that technical elements related to production issues (such as systematic measurement of processes or performance standards) should be accompanied by an emphasis on human resource activities which shape employees' attitudes relating to quality. Likewise, the interrelationship between the social and technical dimension supports Dale (1997) assertion that the integration between the social and technical issues of TQM characterizes organizations committed to TQM, and Cua et al. (2001) empirical findings about the complementarities between the TQM technical-oriented practices and the human- and strategic-oriented practices.

Thirdly, the holistic approach of TQM is also shown in the results side of the EFQM Excellence Model, as the excellence results construct explains more than 70% of the variation in results. This finding confirms the results obtained by Reiner (2002) and Calvo-Mora et al. (2005) regarding the existence of an internal logic between the result elements.

Finally, we also find strong evidence of the causal relationship between the enabler and result criteria, according to the TQM assumptions. The high value of the regression coefficient (0.841) and the high proportion of variance of the result excellence explained by the enabler excellence (70%) indicate that enabler criteria must be implemented together to have an effective influence on the result criteria. This assumption coincides with a number of studies on TQM (Belohlav, 1993; Flynn et al., 1994; Nabitz and Klazinga, 1999; Train and Williams, 2000), and reinforces the importance of adopting a holistic view in the EFQM Excellence Model by taking into account all the elements of the model. Our results extend the application of quality award models in several domains. Firstly, this study complements previous research analyzing quality award models, which have focused on both developing measurement models (and its associated constructs and scales) that accurately capture the content of quality award model criteria, and providing insights into the directions of causation among the award's categories (e.g. Meyer and Collier, 2001; Lee et al., 2003; Badri et al., 2006). As TQM models, the causal relationships between awards criteria should be interpreted not only as empirical regularities within the specific model, but also as substantive relationships in the broader context of TQM research.

Secondly, our results give support to certain authors (e.g. Eskildsen, 1998; Van der Wiele et al., 2000; Westlund,

2001) that have pointed out that the EFQM Excellence Model constitutes an appropriate framework to guide the systematic implementation of TQM. Awards-based frameworks are seen by some authors only as a tool for organizations seeking to be recognized as leaders in the quality management field or as a self-assessment tool. However, our results support the suggestion by Ghobadian and Woo (1996) that they can be used as guidelines for TQM implementation.

Finally, our research matches up with other empirically based TQM research as Flynn et al. (1994), Powell (1995), Black and Porter (1995), Ahire et al. (1996) or Dow et al. (1999) that used quality prescriptions in TQM literature to develop measurement scales to analyze TQM implementation through a set of critical factors. In this sense, the EFQM Excellence Model, as well as other quality award models such as MBMQA, provide detailed information through the definition of the criteria, sub-criteria and guidance points that can be useful in the measurement of TQM implementation and in the comparison across countries based on the international acceptance of the quality award models.

6.2. Comparison with the MBNQA Model

Our results rely on the EFQM Excellence Model; however, it would be of interest to compare them with those obtained in previous studies in the MBNQA. In particular, we are interested in comparing the extent to which both models share the main assumptions involved in the TQM concept, such as the following: the distinction between technical and social dimensions, the holistic interpretation of TQM, and the causal linkage between TQM procedures and performance.

Firstly, the holistic interpretation of the TQM is supported by Pannirselvam and Ferguson (2001). Using the MBNQA categories, they found that the MBNQA framework reflects the relationships between the various elements needed by managers to improve organizational performance and proposed that organizations need to broaden their focus from quality control techniques and product design processes to a multi-faceted view of TQM. Similarly, for a sample of Korean manufacturing firms, Lee et al. (2003) found that organizational success depends on adopting both primary (i.e., strategic planning and customer and market focus) and supportive (human resources and process management) quality programs. Moreover, they found that enhanced links between leadership and quality systems and between quality information and analysis and quality systems are required. The capability of MBNQA to capture the holistic nature of TQM is also explicitly recognized by Curkovic et al. (2000), proposing that TQM can be conceptualized as a latent factor that captures covariation among the four basic factors that describe the MBNQA framework.

Secondly, although previous studies using the MBNQA have proposed alternative dimensions to capture the constituent parts of TQM, we find certain similarities with the proposal of the existence of a "social" and a "technical" dimension. For example,

Pannirselvam and Ferguson (2001) found a strong relationship between leadership, human resource management, and customer focus, results that are consistent with our results for the existence of a “social” dimension. In the same vein, Terziovski and Samson (1999), using the seven categories of the MBNQA to explain operational performance, found a positive relationship between leadership, human resources and customer focus and performance and a non-significant or negative effect of the other categories. Based on these results, they conclude that: “It is interesting that the strong predictors of performance were the so-called ‘soft’ factors of leadership, human resource management and customer focus” (p. 403).

Finally, the positive influence of the enabler on results criteria is also supported by most of the studies that have analyzed the MBNQA (e.g. Wilson and Collier, 2000; Flynn and Saladin, 2001; Pannirselvam and Ferguson, 2001; Ghosh et al., 2003; Lee et al., 2003). All these authors report the existence of significant relationships among the Baldrige categories and emphasize the adequacy of the MBNQA to confirm the relationship between TQM practices and performance.

6.3. A global approach to studying the internal structure of the EFQM Excellence Model

From a methodological point of view, we have adopted a global approach to analyzing the internal structure of the EFQM Excellence Model that combines the factorial and causal approaches adopted in previous studies. In our model, the interrelationships between the criteria in each domain – enabler and result – are explained by the latent factors enabler and result excellence, which measure the degree of excellence reached by an organization in the management of the enabler and result criteria respectively. The causal effect of enablers on results is summarized in a single coefficient that relates enabler excellence and result excellence. Our approach is thus in accordance with Dijkstra (1997) who asserts that there is a latent factor that underlies the model’s criteria, as well as with other studies (e.g. Winn and Cameron, 1998; Wilson and Collier, 2000; Calvo-Mora et al., 2005) which have found the existence of causal relationships between awards criteria. We therefore complement the causal and factorial approaches used in previous studies to analyze the internal structure of the EFQM Excellence Model. Within this approach, the assimilation and the commitment of a firm to the TQM core concepts will determine the behavior of the organization (i.e., the degree of excellence reached by the organization), that will be reflected in the criteria of the EFQM Excellence Model.

Our global approach provides some other interesting benefits for testing the EFQM Excellence Model. The latent enabler and result excellence constructs helps to explain the way in which TQM is implemented in organizations, providing information about the degree of deployment of each enabler criterion. For example, for the sample of Spanish firms, our results indicate that the enabler excellence construct is reflected to a greater degree by the criteria related to social dimension than for the technical dimension. In the result domain, Society results is the criterion which shows a lesser relationship with the result excellence construct. This means that, although we advocate the analysis of enablers as a whole system and the consideration of the commonality between all the dimensions in producing results, there are differences between enablers and result criteria in the degree in which enabler and result excellence is manifested.

Finally, although previous studies have also adopted a factorial approach to analyzing the award-based frameworks (Curkovic et al., 2000; Dijkstra, 1997; Bou-Llugar et al., 2005), our methodological approach extends these studies by considering both a factorial and causal approach. In this sense, our study extends Dijkstra’s approach, analyzing not only the enabler side of the EFQM Excellence Model but also the results domain. Curkovic et al. (2000) create a common factor named TQM that capture the relationship between four constructs of the MBNQA (TQM strategy system, TQM operations systems, TQM informational systems, TQM results). While they already include results in their TQM factor, we extend their approach by analyzing the causal effect of enablers on results in the EFQM Excellence Model. In addition, our paper enhances the study by Bou-Llugar et al. (2005) by considering both technical and social TQM dimensions in the interpretation of the enabler latent factor.

6.4. Implications

Our results are also interesting for managers who are applying the EFQM Excellence Model to improve quality in their businesses and to guide the implementation of TQM, and for researchers interested in the study of the operational frameworks for TQM. As Sila and Ebrahimpour (2002) state, in the absence of a universally accepted TQM model, many firms put their faith in quality award models and use them as guidelines. The understanding of the internal structure of the EFQM Excellence Model in our study facilitates the guiding role that award-based models play in the implementation of TQM systems. This role will be promoted with a greater comprehension of the linkages between the elements that compose the models. Thus, as Eskildsen and Dahlgaard (2000) and Reiner (2002) state, knowledge about the structure of the model allows organizations to benefit fully from the self-assessment processes and to improve the management of the business. In addition, according to Rusjan (2005), the analysis of the relationships between the model criteria complements the guidelines included in the model in order to exploit the strengths and to prioritize areas for improvement in organizations.

Along these lines, managers can use our conclusions to diagnose their TQM status and develop actions plans. The empirical validation of our model suggests practitioners should take on a systemic approach in the use of the EFQM Excellence Model to implement a TQM initiative. Managers must balance the social and technical practices in the context of a TQM initiative as efforts concentrated on one or a few issues would be less effective. As Curkovic et al. (2000) suggest, social and technical dimensions are needed to have a complete TQM system, and managers should focus on these both critical drivers of performance.

In addition, the systemic approach implies that managers need to be committed to TQM core concepts in order to take advantage of the practices considered in the EFQM criteria. A general commitment to and acceptance of TQM principles is essential in order to benefit from the application of EFQM criteria. Otherwise managers would have only a collection of unrelated and incoherent practices.

Finally, our results suggest some opportunities for developing the EFQM Excellence Model, for example by grouping the social and technical criteria. The approach we have used to operationalize EFQM criteria could also be applied to other

constructs in operations management which, like TQM, could be considered as latent and multidimensional in the existing literature.

6.5. Limitations and future research

As in other empirical studies, the findings and implications in this study should be interpreted with caution, due to their limitations. Firstly, in our study the model was developed and tested using the same data set. Although the model is suitable for both service and manufacturing firms, and the results obtained remain stable across sub-samples, the application of the model to other data will help to validate our results and to assess its generality in other contexts.

Secondly, we use perceptual data to measure the EFQM criteria and it is worth recognizing the possibility that the perceptions of those surveyed do not provide a completely accurate view of reality. So, a logical extension would be to use multiple informants to verify perceptions. Also, the study has focused on a generic SEM, while there may be cross-country differences in this respect (Prasad and Tata, 2003; Rungtusanatham et al., 2005; Flynn and Saladin, 2006). For example, Flynn and Saladin (2006) have reported evidence about the strong role that national culture plays in the effectiveness of the MBNQA, and the need for countries to adapt quality initiatives to their national cultures. A natural extension of this paper would be to analyze the existence of differences between countries in the EFQM Excellence Model.

ANEXO VII

Resultados de los Análisis SPSS

Estadísticos de fiabilidad

de Cronbach	e elementos
,950	9

Estadísticos total-elemento

	de la escala si se elimina el elemento	a de la escala si se elimina el elemento	ción elemento-total corregida	ción múltiple al cuadrado	Cronbach si se elimina el elemento
	296,67	8649,188	,902	,832	,939
	307,42	8632,167	,943	,921	,937
	294,79	9363,998	,597	,688	,957
	301,00	9491,391	,757	,676	,947
	300,79	9804,433	,710	,735	,949
	300,38	8852,592	,882	,823	,940
	296,04	8655,433	,919	,890	,938
	303,67	8878,232	,822	,797	,943
	298,92	9621,645	,733	,775	,948

Política y estrategia**Estadísticos de fiabilidad**

de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	e elementos
,925	,926	10

Estadísticos total-elemento

	de la escala si se elimina el elemento	a de la escala si se elimina el elemento	ción elemento-total corregida	ción múltiple al cuadrado	Cronbach si se elimina el elemento
	351,42	6354,601	,837	,762	,910
	357,13	7051,418	,736	,694	,918
	355,71	6482,476	,809	,829	,912
	355,58	6791,993	,792	,772	,914
	351,21	7262,085	,457	,392	,930
	359,67	6461,362	,843	,829	,910
	357,83	6401,362	,858	,811	,909
	360,13	6296,375	,733	,628	,917
	350,46	6607,303	,759	,730	,915
	341,63	7409,462	,356	,579	,935

Personal

Estadísticos de fiabilidad

de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	e elementos
,920	,921	8

Estadísticos total-elemento

	de la escala si se elimina el elemento	a de la escala si se elimina el elemento	ación elemento-total corregida	ación múltiple al cuadrado	Cronbach si se elimina el elemento
	259,92	6971,993	,840	,772	,904
	251,75	6918,109	,658	,582	,915
	250,33	7650,232	,473	,390	,927
	268,33	6578,841	,737	,618	,909
	254,71	6548,389	,822	,725	,902
	250,50	6204,783	,792	,697	,906
	264,50	6530,348	,818	,771	,902
	247,75	6844,543	,764	,656	,907

Colaboradores y recursos

Estadísticos de fiabilidad

de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	e elementos
,862	,877	7

Estadísticos total-elemento

	de la escala si se elimina el elemento	a de la escala si se elimina el elemento	ación elemento-total corregida	ación múltiple al cuadrado	Cronbach si se elimina el elemento
1	238,79	3059,129	,634	,467	,843
2	232,75	3087,587	,600	,412	,847
3	230,25	3097,413	,574	,420	,850
4	243,42	2567,471	,622	,459	,853
5	231,79	2922,781	,482	,292	,868
6	241,88	2683,940	,861	,802	,810
7	247,63	2918,245	,817	,763	,823

Procesos

Estadísticos de fiabilidad

de Cronbach	Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,933	,940	9

Estadísticos total-elemento

	de la escala si se elimina el elemento	a de la escala si se elimina el elemento	ación elemento-total corregida	ación múltiple al cuadrado	Cronbach si se elimina el elemento
	302,58	11830,688	,753	,848	,926
	301,79	10739,650	,795	,887	,929
	312,63	12052,071	,952	,945	,915
	304,88	11823,245	,876	,949	,918
	312,46	12196,781	,780	,908	,924
	317,50	12936,000	,756	,897	,926
	307,58	13665,993	,656	,841	,932
	300,54	13286,607	,562	,525	,936
	311,38	12472,418	,806	,833	,923

Resultados en los clientes

Estadísticos de fiabilidad

de Cronbach	de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,885	,894	5

Estadísticos total-elemento

	de la escala si se elimina el elemento	a de la escala si se elimina el elemento	ación elemento-total corregida	ación múltiple al cuadrado	Cronbach si se elimina el elemento
	105,46	2444,433	,681	,775	,883
	113,25	2759,239	,820	,714	,840
	109,58	2788,167	,882	,786	,831
	104,54	2568,520	,812	,686	,838
	117,00	3224,870	,511	,652	,902

Resultados en el personal

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	de Cronbach basada en los elementos tipificados	elementos
,917	,931	7

Estadísticos total-elemento

	de la escala si se elimina el elemento	a de la escala si se elimina el elemento	ación elemento-total corregida	ación múltiple al cuadrado	Cronbach si se elimina el elemento
	150,67	5726,145	,895	,973	,893
	151,50	5851,913	,857	,968	,897
	142,37	5324,505	,801	,711	,898
	145,79	5844,694	,753	,741	,904
	141,87	5190,201	,828	,881	,895
	145,46	5745,129	,784	,862	,901
	133,08	5675,471	,500	,492	,940

Resultados en la sociedad

Estadísticos de fiabilidad

de Cronbach	Cronbach basada en los elementos tipificados	número de elementos
,943	,949	7

Estadísticos total-elemento

	de la escala si se elimina el elemento	a de la escala si se elimina el elemento	ación elemento-total corregida	ación múltiple al cuadrado	Cronbach si se elimina el elemento
	158,25	5426,543	,839	,850	,932
	155,83	5423,884	,886	,844	,929
	155,21	5361,737	,756	,772	,939
	147,29	5246,389	,711	,641	,945
	147,92	5070,428	,780	,718	,939
	156,21	5258,520	,932	,926	,924
	156,04	5484,563	,862	,873	,931

Rendimiento final de la organización

Estadísticos de fiabilidad

de Cronbach	Cronbach basada en los elementos tipificados	número de elementos
,854	,850	4

Estadísticos total-elemento

	de la escala si se elimina el elemento	a de la escala si se elimina el elemento	ación elemento- total corregida	ación múltiple al cuadrado	Cronbach si se elimina el elemento
	113,83	1996,667	,406	,214	,920
	129,67	1537,188	,798	,683	,771
	131,00	1459,826	,835	,730	,753
	139,88	1454,723	,778	,735	,778

Liderazgo

KMO y prueba de Bartlett

Índice de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,894
Grado de libertad aproximado	204,033
Valor de esfericidad de Bartlett	36
	,000

Comunalidades

	Inicial	Extracción
	1,000	,858
	1,000	,927
	1,000	,860
	1,000	,721
	1,000	,804
	1,000	,840
	1,000	,887
	1,000	,863
	1,000	,815

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

	Componente	
	1	2
	,926	,022
	,962	-,050
	,659	,652
	,816	-,234
	,773	-,456
	,915	-,059
	,935	,118
	,874	-,316
	,773	,466

de extracción: Análisis de componentes principales.

Componentes extraídos

Varianza total explicada

Fuente	Autovalores iniciales			Porcentajes de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	Porcentaje de la varianza	Acumulado	Total	Porcentaje de la varianza	Acumulado
	6,551	72,792	72,792	6,551	72,792	72,792
	1,025	11,388	84,180	1,025	11,388	84,180
	,460	5,113	89,293			
	,290	3,217	92,509			
	,219	2,430	94,939			
	,170	1,889	96,828			
	,139	1,540	98,368			
	,088	,983	99,351			
	,058	,649	100,000			

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Política y estrategia

KMO y prueba de Bartlett

de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,864
drado aproximado	165,751
de esfericidad de Bartlett	45
	,000

Comunalidades

	icial	tracción
	1,000	,775
	1,000	,692
	1,000	,755
	1,000	,800
	1,000	,396
	1,000	,814
	1,000	,803
	1,000	,670
	1,000	,811
	1,000	,862

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

	Componente	
	1	2
	,878	,066
	,803	-,218
	,869	-,001
	,853	-,267
	,525	-,347
	,897	-,098
	,889	,109
	,796	-,191
	,800	,414
	,409	,833

de extracción: Análisis de componentes principales.
iponentes extraídos

Varianza total explicada

ente	Autovalores iniciales			as de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	e la varianza	acumulado	Total	e la varianza	acumulado
	6,210	62,101	62,101	6,210	62,101	62,101
	1,168	11,676	73,777	1,168	11,676	73,777
	,798	7,975	81,752			
	,576	5,763	87,515			
	,331	3,313	90,828			
	,302	3,015	93,844			
	,213	2,127	95,970			
	,193	1,929	97,899			
	,108	1,077	98,976			
	,102	1,024	100,000			

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Personal

KMO y prueba de Bartlett

de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,882
grado aproximado	119,162
de esfericidad de Bartlett	28
	,000

Comunalidades

	inicial	extracción
	1,000	,790
	1,000	,539
	1,000	,296
	1,000	,653
	1,000	,757
	1,000	,725
	1,000	,771
	1,000	,693

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

	Componente
	1
	,889
	,734
	,544
	,808
	,870
	,852
	,878
	,833

de extracción: Análisis de componentes principales.
componentes extraídos

Varianza total explicada

ente	Autovalores iniciales			as de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	e la varianza	acumulado	Total	e la varianza	acumulado
	5,226	65,324	65,324	5,226	65,324	65,324
	,930	11,622	76,946			
	,508	6,349	83,296			
	,439	5,494	88,789			
	,347	4,335	93,125			
	,223	2,790	95,914			
	,180	2,253	98,168			
	,147	1,832	100,000			

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Colaboradores y recursos

KMO y prueba de Bartlett

de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,871
drado aproximado	75,696
de esfericidad de Bartlett	21
	,000

Comunalidades

	inicial	tracción
1	1,000	,562
2	1,000	,500
3	1,000	,490
4	1,000	,544
5	1,000	,360
6	1,000	,845
7	1,000	,794

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

	Componente
	1
1	,749
2	,707
3	,700
4	,737
5	,600
6	,919
7	,891

de extracción: Análisis de componentes principales.
ponentes extraídos

Varianza total explicada

ente	Autovalores iniciales			as de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	e la varianza	acumulado	Total	e la varianza	acumulado
	4,095	58,500	58,500	4,095	58,500	58,500
	,795	11,360	69,861			
	,684	9,774	79,635			
	,544	7,777	87,412			
	,427	6,104	93,516			
	,322	4,601	98,117			
	,132	1,883	100,000			

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Procesos

KMO y prueba de Bartlett

Índice de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,790
Grado aproximado	229,766
Prueba de esfericidad de Bartlett	36
	,000

Comunalidades

	Inicial	Extracción
	1,000	,879
	1,000	,886
	1,000	,941
	1,000	,942
	1,000	,718
	1,000	,907
	1,000	,784
	1,000	,510
	1,000	,833

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

	Componente	
	1	2
	,782	-,517
	,825	-,453
	,966	-,082
	,887	-,395
	,846	,042
	,836	,457
	,748	,474
	,641	,316
	,872	,268

de extracción: Análisis de componentes principales.
Componentes extraídos

Varianza total explicada

Fuente	Autovalores iniciales			Varianzas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	de la varianza	acumulado	Total	de la varianza	acumulado
	6,158	68,420	68,420	6,158	68,420	68,420
	1,242	13,797	82,217	1,242	13,797	82,217
	,635	7,060	89,276			
	,455	5,056	94,333			
	,241	2,675	97,008			
	,112	1,241	98,249			
	,087	,963	99,212			
	,043	,473	99,685			
	,028	,315	100,000			

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Resultados en los Clientes

KMO y prueba de Bartlett

de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,731
grado aproximado	80,115
de esfericidad de Bartlett	10
	,000

Comunalidades

	inicial	extracción
	1,000	,649
	1,000	,802
	1,000	,868
	1,000	,779
	1,000	,455

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

	Componente
	1
	,806
	,896
	,931
	,882
	,675

de extracción: Análisis de componentes principales.

Componentes extraídos

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Cargas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	de la varianza	acumulado	Total	de la varianza	acumulado
	3,553	71,061	71,061	3,553	71,061	71,061
	,829	16,573	87,634			
	,315	6,295	93,929			
	,189	3,775	97,704			
	,115	2,296	100,000			

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Resultados en el personal

KMO y prueba de Bartlett

de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,795
grado aproximado	178,005
de esfericidad de Bartlett	21
	,000

Comunalidades

	inicial	extracción
	1,000	,903
	1,000	,867
	1,000	,760
	1,000	,663
	1,000	,790
	1,000	,722
	1,000	,532

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

	Componente
	1
	,950
	,931
	,872
	,814
	,889
	,850
	,576

de extracción: Análisis de componentes principales.
Componentes extraídos

Varianza total explicada

ente	Autovalores iniciales			as de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	e la varianza	acumulado	Total	e la varianza	acumulado
	5,036	71,948	71,948	5,036	71,948	71,948
	,822	11,748	83,696			
	,617	8,816	92,512			
	,283	4,040	96,552			
	,148	2,117	98,668			
	,078	1,115	99,784			
	,015	,216	100,000			

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Resultados en la sociedad

KMO y prueba de Bartlett

Índice de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,813
Valor lambda cuadrado aproximado	159,839
Grados de libertad de esfericidad de Bartlett	21
	,000

Matriz de componentes^a

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
	1,000	,795
	1,000	,851
	1,000	,693
	1,000	,608
	1,000	,695
	1,000	,914
	1,000	,818

de extracción: Análisis de Componentes principales.

	Componente
	1
	,892
	,923
	,832
	,780
	,834
	,956
	,904

de extracción: Análisis de componentes principales.
Componentes extraídos

Varianza total explicada

Fuente	Autovalores iniciales			Porcentaje de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	Acumulado	Total	% de la varianza	Acumulado
	5,375	76,779	76,779	5,375	76,779	76,779
	,677	9,673	86,452			
	,330	4,715	91,167			
	,258	3,681	94,848			
	,196	2,807	97,655			
	,121	1,733	99,387			
	,043	,613	100,000			

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Rendimiento final de la organización

KMO y prueba de Bartlett

de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,769
grado aproximado	51,264
de esfericidad de Bartlett	6
	,000

Comunalidades

	inicial	extracción
	1,000	,324
	1,000	,823
	1,000	,857
	1,000	,819

de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

	Componente
	1
	,570
	,907
	,926
	,905

de extracción: Análisis de componentes principales.
Componentes extraídos

Varianza total explicada

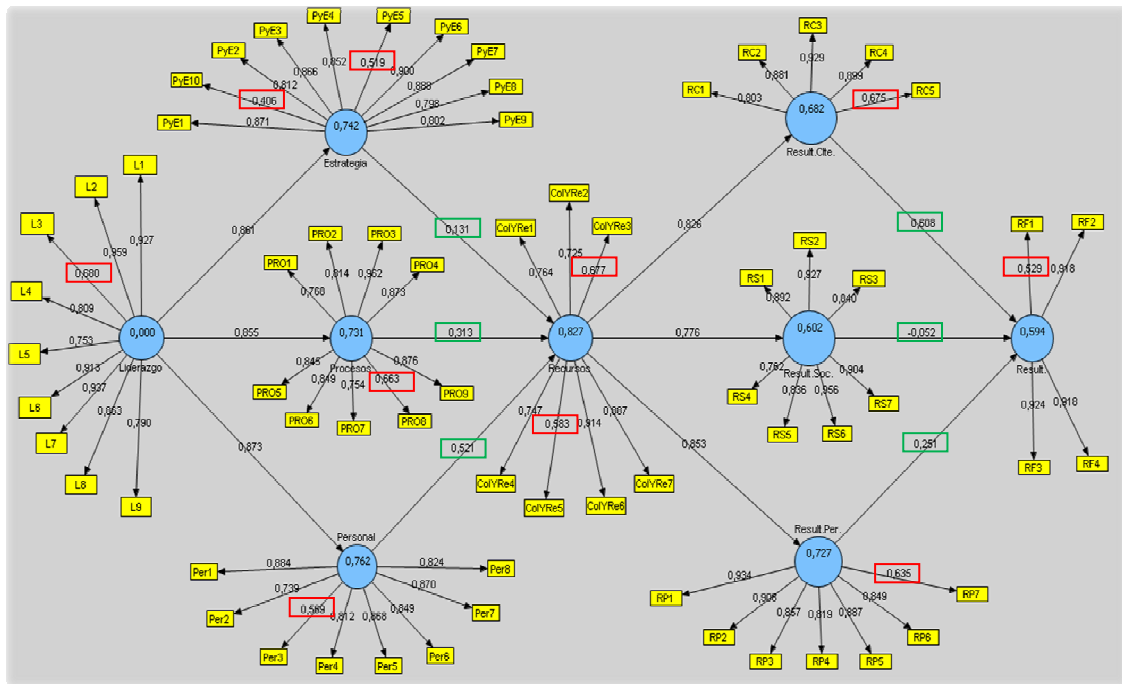
ente	Autovalores iniciales			as de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	total	e la varianza	acumulado	Total	e la varianza	acumulado
	2,824	70,592	70,592	2,824	70,592	70,592
	,777	19,426	90,019			
	,230	5,757	95,776			
	,169	4,224	100,000			

de extracción: Análisis de Componentes principales.

ANEXO VIII

Resultados Análisis SmartPLS

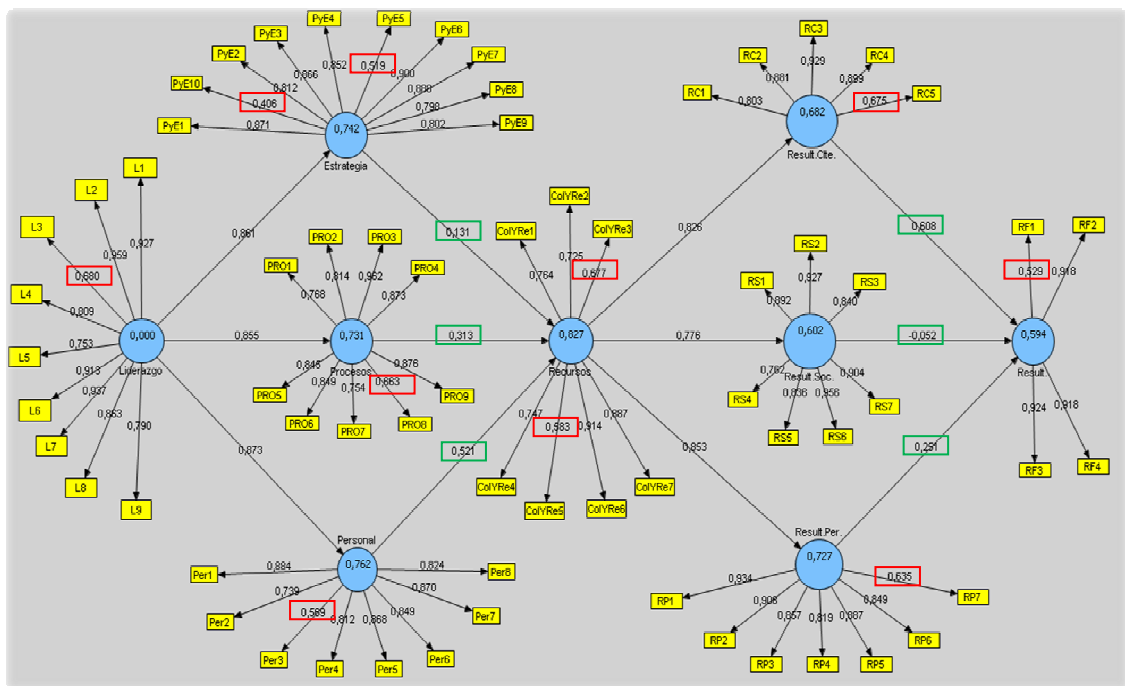
Modelo Inicial:



Cargas de los indicadores:

Indicador	Gest. Pers.	Imp. Soc.	Lid.	P. y E.	Proc.	Rec.	Res.	Sat. Pers.	Sat.Cli.
1	0,884	0,6101	0,97	0,871	0,768	0,764	0,529	0,934	0,803
2	0,739	0,8145	0,959	0,812	0,814	0,725	0,918	0,906	0,881
3	0,589	0,8191	0,68	0,866	0,962	0,677	0,924	0,857	0,929
4	0,812	0,7139	0,809	0,852	0,873	0,747	0,918	0,819	0,899
5	0,868	0,7896	0,753	0,519	0,845	0,853		0,887	0,675
6	0,849		0,913	0,9	0,849	0,914		0,849	
7	0,87		0,937	0,888	0,754	0,887		0,635	
8	0,824		0,863	0,798	0,663				
9			0,79	0,46	0,876				

Como se puede observar, los valores que presentan un índice menor que 0,7 son los esperados ya que nos habían dado problemas previamente en el análisis SPSS. Eliminamos de nuestro nomograma dichos valores.



Criterios de calidad:

	AVE	Composite Reliability	R ²	α Cronbach	Communality	Redundancy
Gestión del Personal	0,5984	0,8993	0,6992	0,8658	0,5984	0,2837
Impacto Sociedad	0,6293	0,8714	0,3093	0,8027	0,6293	0,1929
Liderazgo	0,7929	0,8844	0,3008	0,7407	0,7929	0,2352
Planificación y Estrategia	0,6	0,8995	0	0,8657	0,6	0
Procesos	0,5945	0,911	0,6221	0,8861	0,5945	0,156
Recursos	0,6252	0,8923	0,6034	0,8493	0,6252	0,2961
Resultados	0,6731	0,925	0,6863	0,9025	0,6731	0,0626
Satisfacción Personal	0,6822	0,9145	0,2726	0,8828	0,6822	0,1844
Satisfacción Cliente	0,5776	0,9162	0,3323	0,8957	0,5776	0,1798

Análisis Path

	Gest. Pers.	Imp. Soc.	Lid.	P. y E.	Proc.	Rec.	Res.	Sat. Pers.	Sat.Cli.
Gestion del Personal					0,521				
Impacto Sociedad							0,05		
Liderazgo	0,873			0,861		0,855			
Planificación y Estrategia					0,131				
Procesos					0,313				
Recursos		0,776						0,853	0,826
Resultados									
Satisfacción Personal							0,25		
Satisfacción Cliente	0,826						0,61		

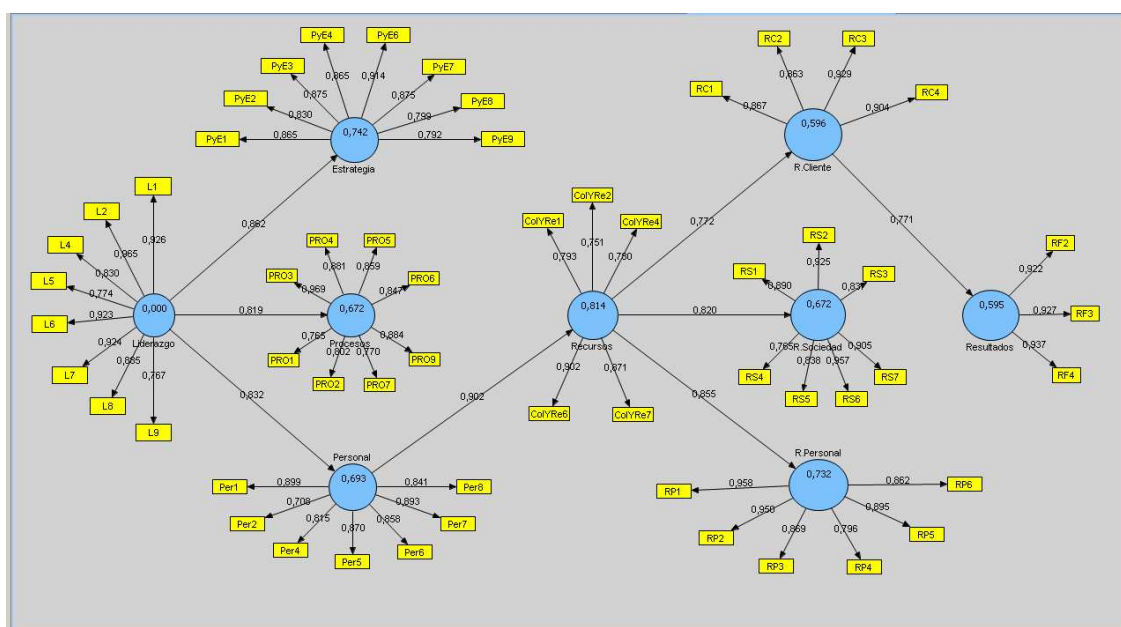
Análisis Bootstrapping:

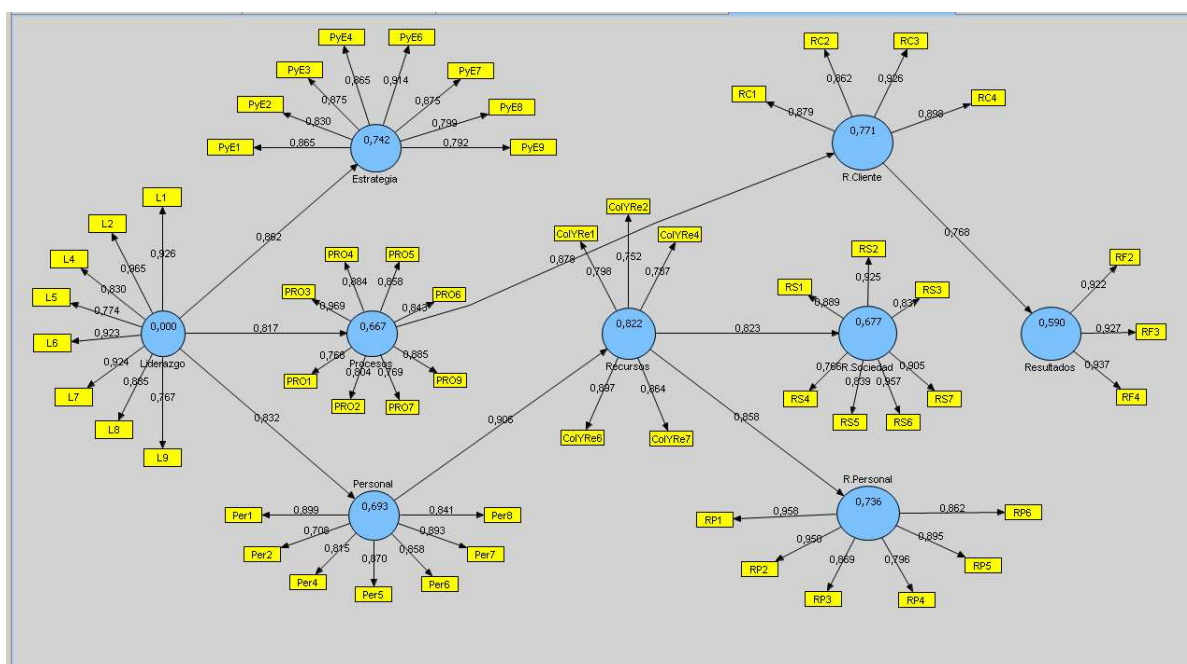
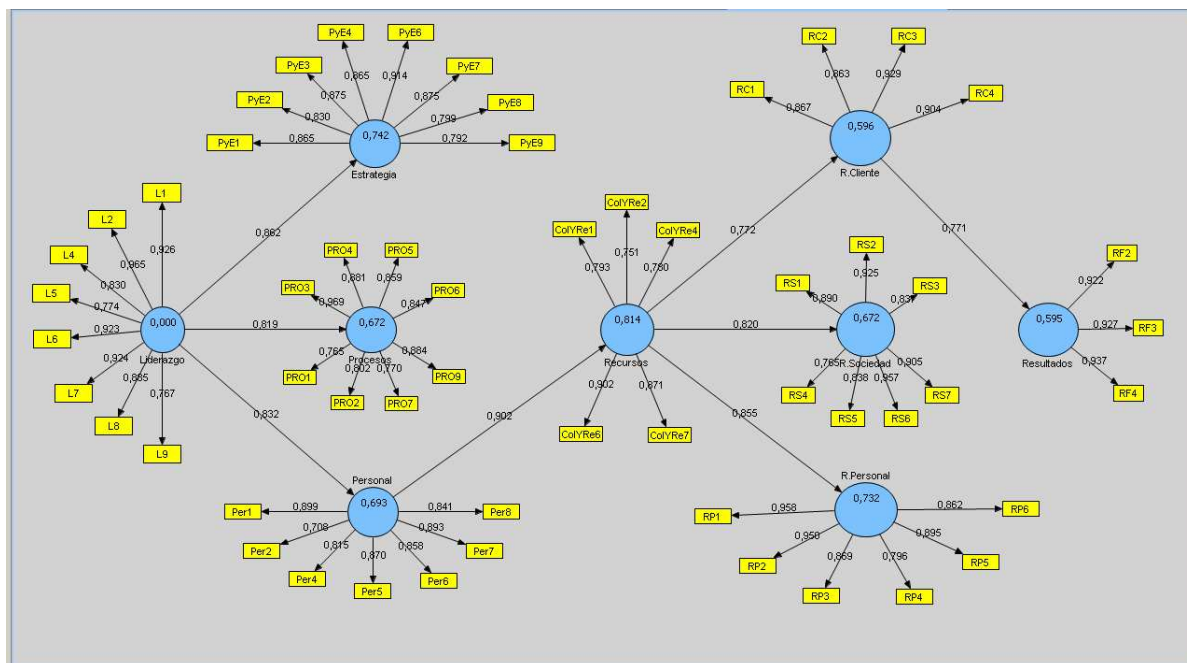
	T Statistics (O/STERR)
Gestion del Personal -> Procesos	1,8501
Impacto Sociedad -> Resultados	0,7908
Liderazgo -> Gestion del Personal	6,687
Liderazgo -> Recursos	7,3184
Planificación y Estrategia -> Gestion del Personal	6,8636
Planificación y Estrategia -> Liderazgo	6,2422
Planificación y Estrategia -> Procesos	4,9201
Planificación y Estrategia -> Recursos	4,0701
Procesos -> Impacto Sociedad	7,5107
Procesos -> Satisfacción Personal	7,5595
Procesos -> Satisfacción Cliente	8,672
Recursos -> Procesos	1,5089
Satisfacción Personal -> Resultados	6,3489
Satisfacción Cliente -> Resultados	2,399

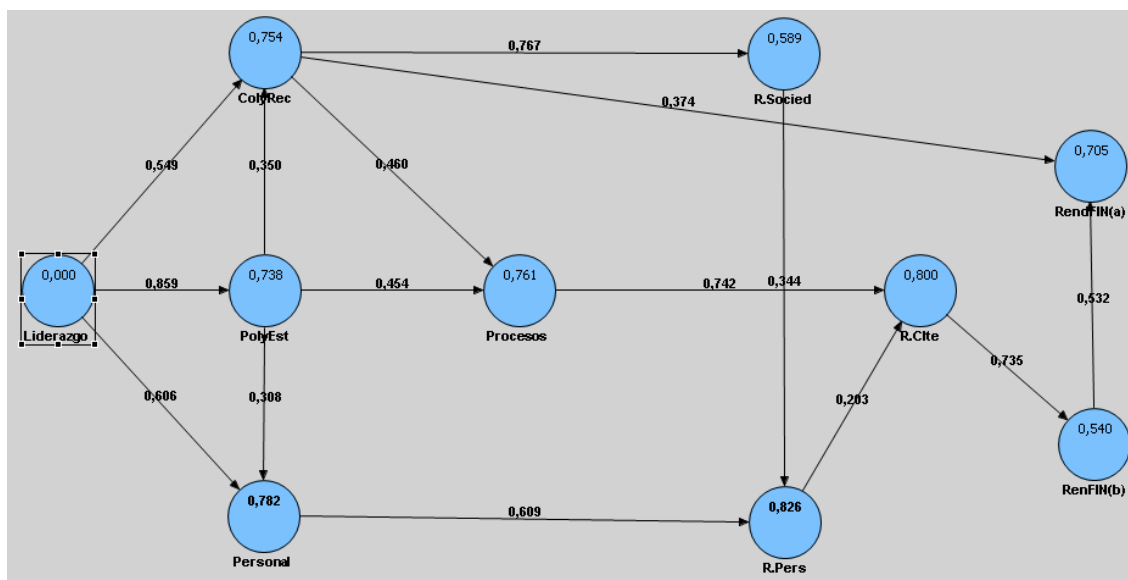
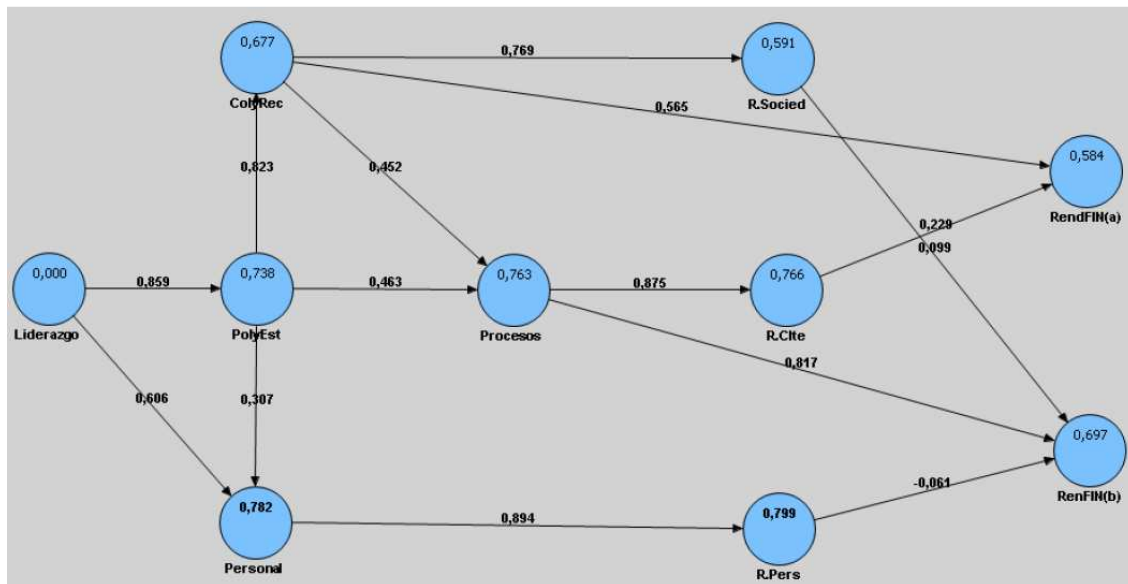
Los valores indican la baja firmeza de las relaciones entre Gestión del Personal con Procesos, Impacto Sociedad con Resultados y Recursos con Procesos.

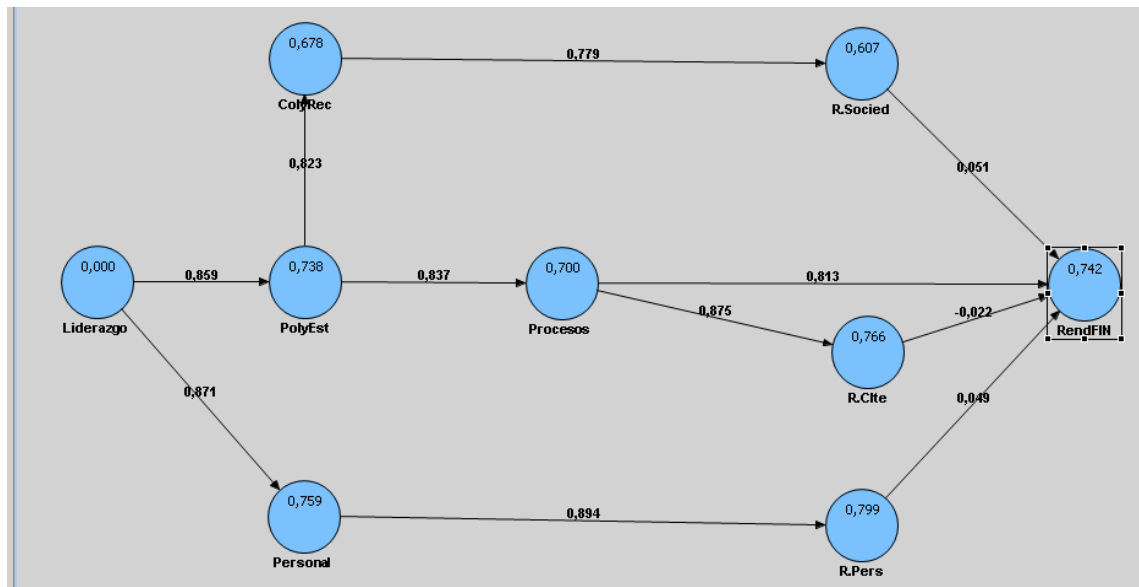
Modelos generados en el proceso intermedio:

Estos modelos, carentes de interés analítico a la vista del modelo final conseguido fueron generados para intentar encontrar sentido a la mala relación existente entre los constructos finalistas.

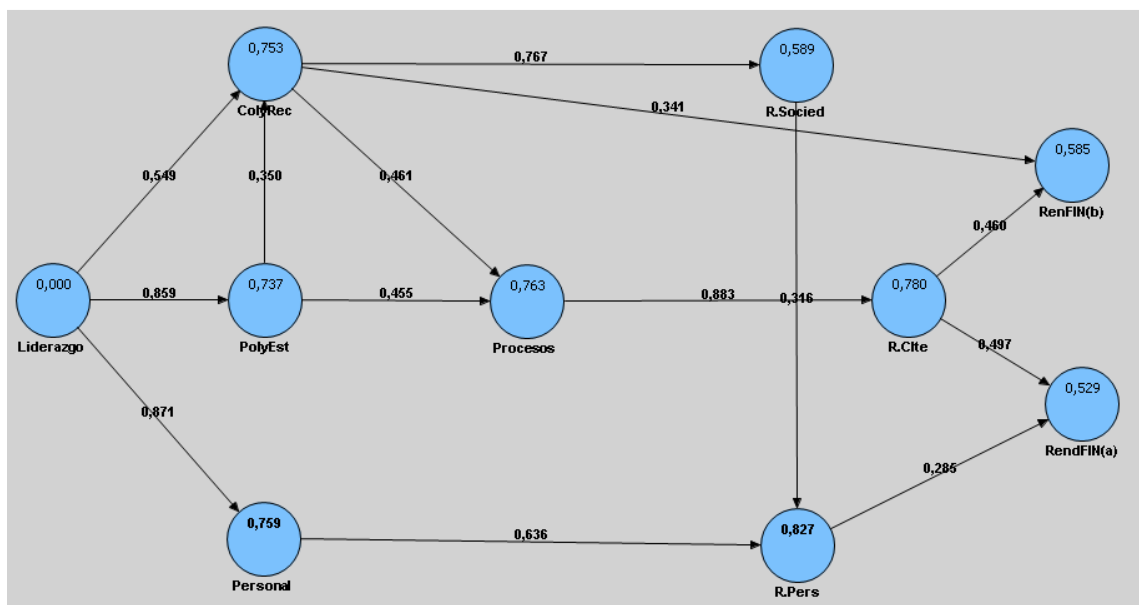


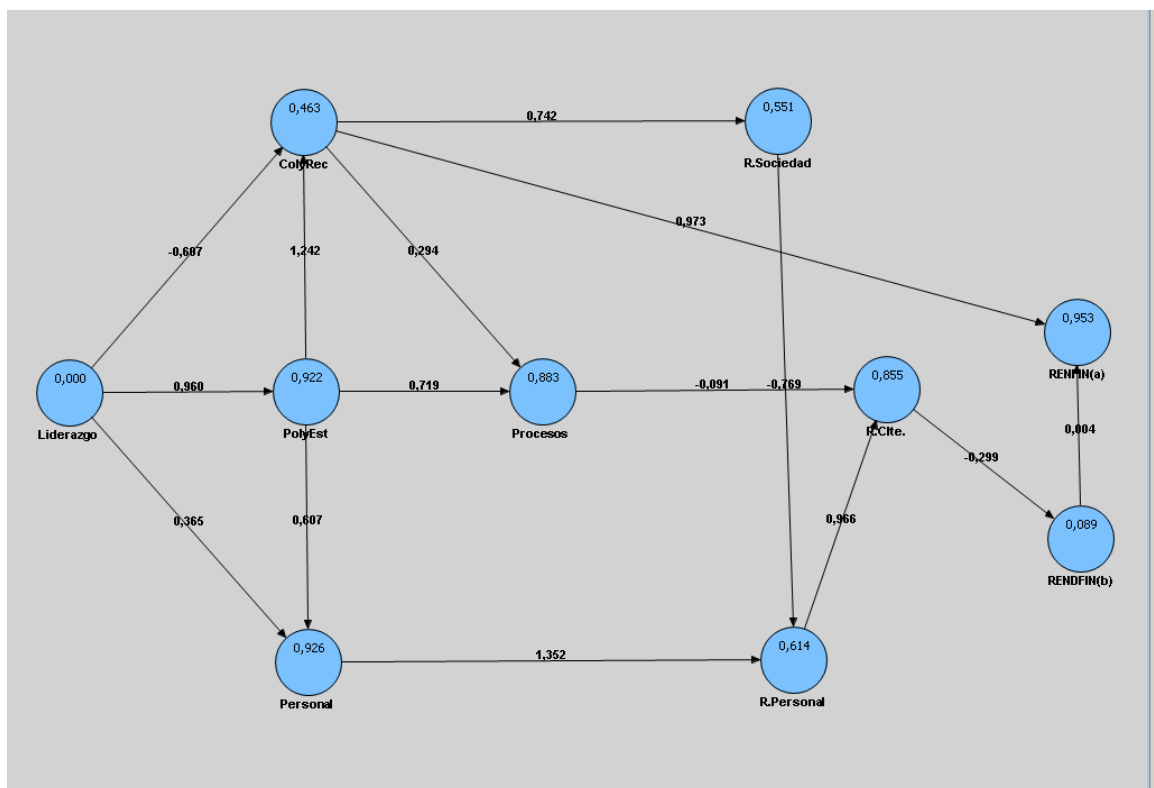
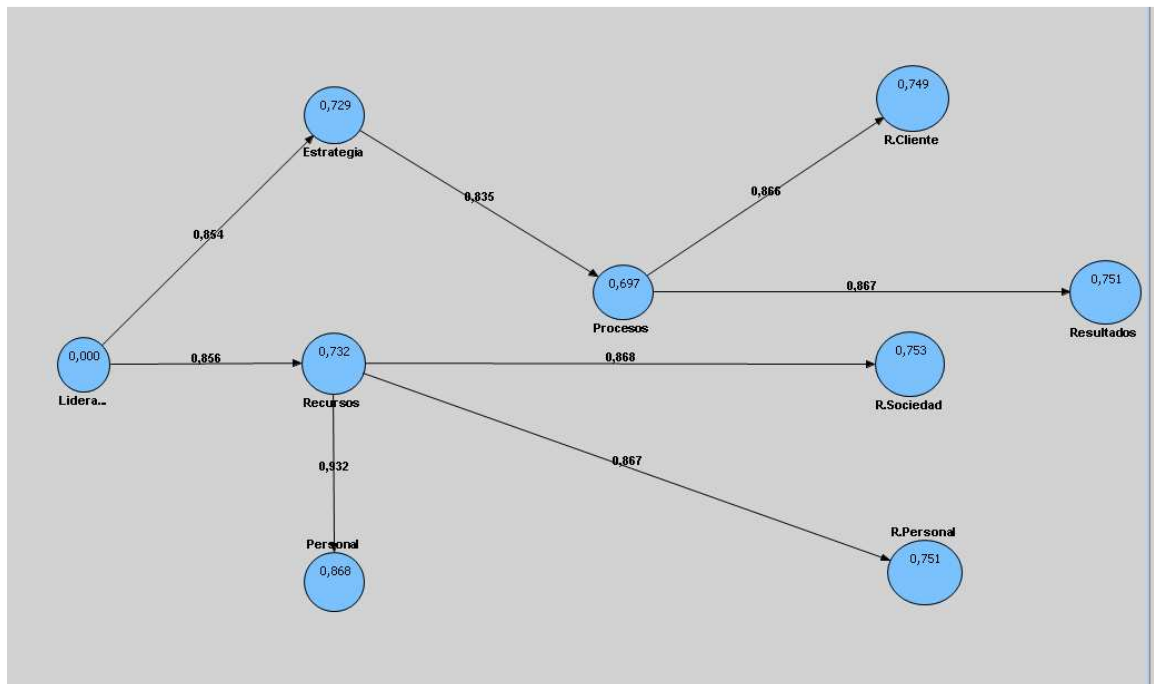




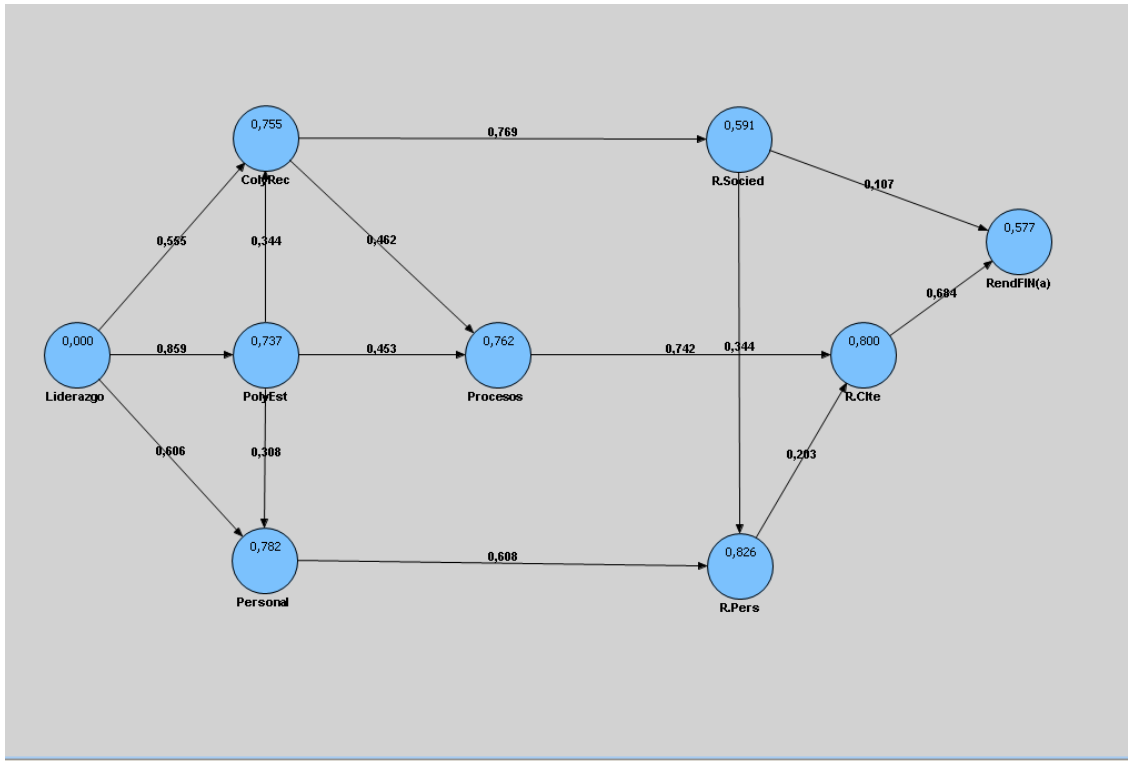


Rendimiento dividido en dos:

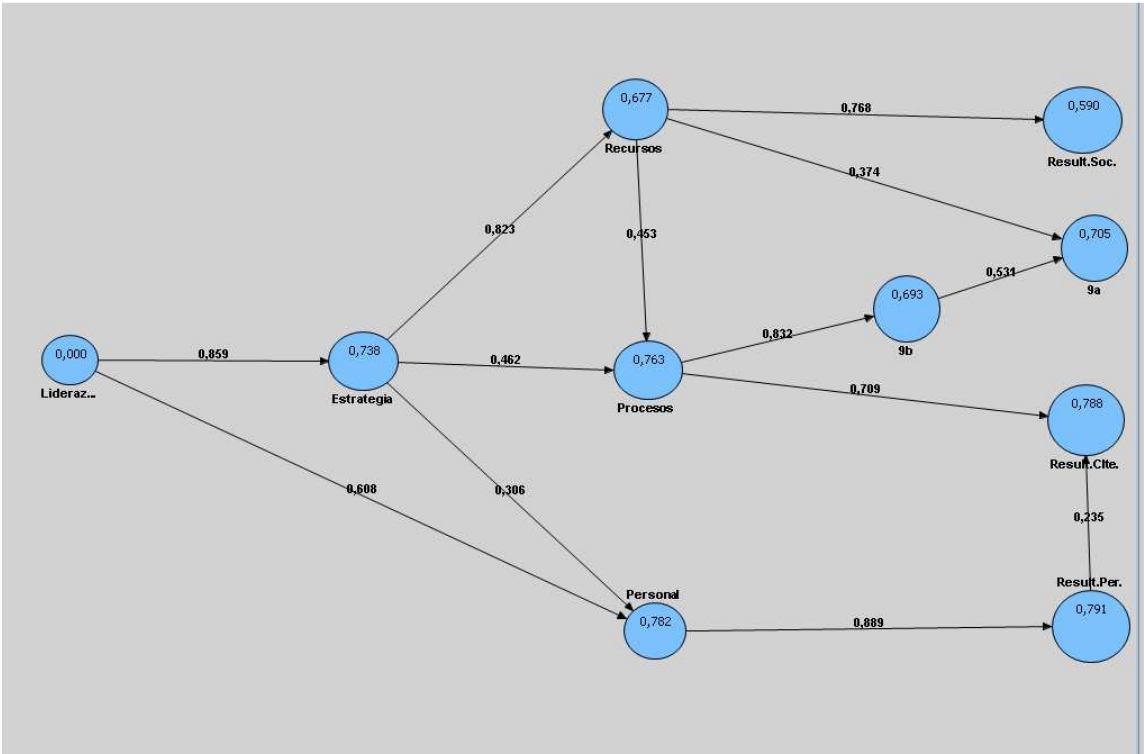




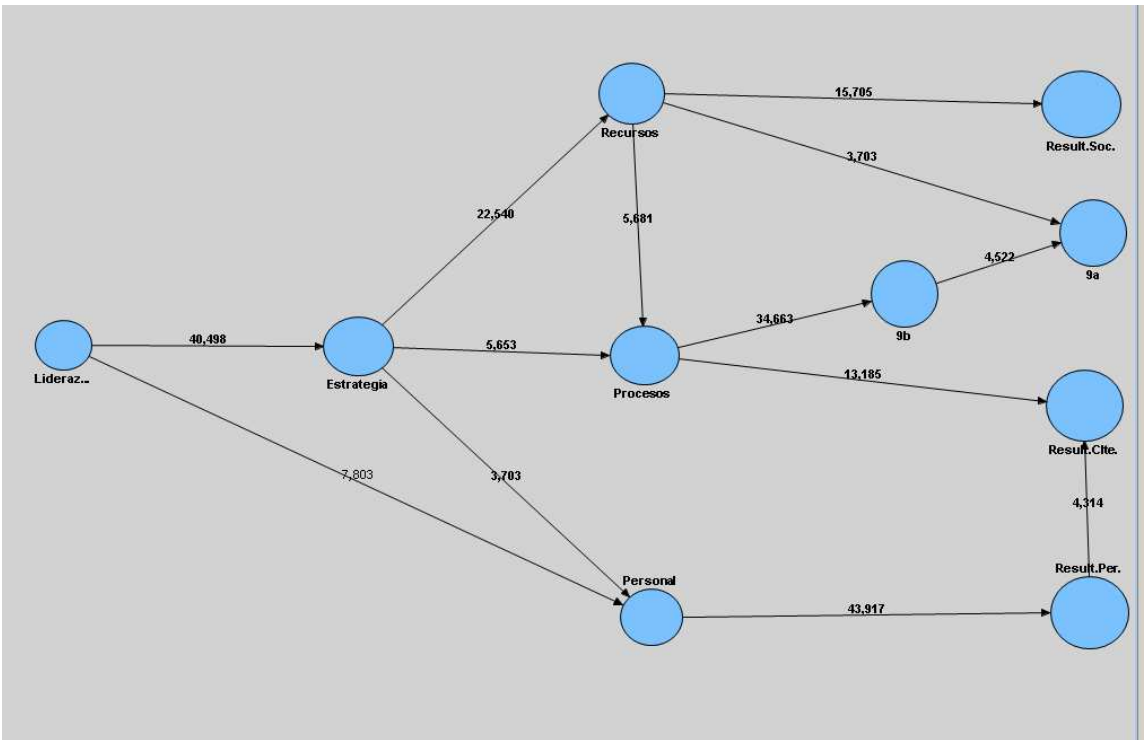
Toda vez que se ve que el modelo no es válido en las circunstancias en las que lo estábamos probando se decide cambiar la hipótesis inicial de la que partíamos, estos son los resultados que se obtienen:



Modelo con Criterio Rendimiento Final dividido en dos:



Análisis Bootstrapping:



Como se puede observar en los anteriores nomogramas, tanto las relaciones entre los constructos como el análisis Bootstrapping resultan satisfactorios.

Siendo satisfactorio el modelo se procede a realizar el análisis blindfolding:

	SSO	SSE	1-SSE/SSO
Total			
9a	48.0000	44.7466	0.0678
9b	48.0000	20.0549	0.5822
Estrategia	240.0000	114.8100	0.5216
Liderazgo	216.0000	80.3567	0.6280
Personal	192.0000	90.6604	0.5278
Procesos	216.0000	85.8600	0.6025
Recursos	168.0000	93.5396	0.4432
Result. Clte.	120.0000	54.1670	0.5486
Result. Per.	168.0000	65.6709	0.6091
Result. Soc.	168.0000	53.7802	0.6799
Case 1			
9a	8.2330	2.3565	0.7138
9b	4.6160	2.9743	0.3557
Estrategia	42.6815	20.5695	0.5181
Liderazgo	41.5530	14.7953	0.6439
Personal	23.5647	10.8088	0.5413
Procesos	27.0591	9.8492	0.6360
Recursos	15.0008	2.9089	0.8061
Result. Clte.	13.7061	5.5377	0.5960
Result. Per.	26.1314	9.0427	0.6540
Result. Soc.	21.9956	6.8990	0.6863
Case 2			
9a	3.9340	4.6286	0.1766
9b	8.2116	2.4172	0.7056
Estrategia	29.0770	11.5075	0.6042
Liderazgo	33.2792	10.9587	0.6707
Personal	26.5135	13.5178	0.4902
Procesos	23.1143	13.6908	0.4077
Recursos	26.0190	18.3372	0.2952
Result. Clte.	17.2319	9.0703	0.4736
Result. Per.	26.0252	7.8572	0.6981
Result. Soc.	24.4737	9.3534	0.6178
Case 3			
9a	5.5681	8.0102	0.4386
9b	7.7883	3.5663	0.5421
Estrategia	31.3733	23.7337	0.2435
Liderazgo	26.4042	10.7445	0.5931
Personal	21.2565	6.2932	0.7039
Procesos	34.5604	15.5563	0.5499
Recursos	23.2539	8.8252	0.6205
Result. Clte.	14.0507	8.5256	0.3932
Result. Per.	32.8739	20.4463	0.3780
Result. Soc.	19.8902	6.1680	0.6899

	SSO	SSE	1-SSE/SSO
9a	4.5112	2.7509	0.3902
9b	8.2325	3.8243	0.5355
Estrategia	33.2261	13.6206	0.5901
Liderazgo	24.0532	8.9748	0.6269
Personal	26.5455	13.8068	0.4799
Procesos	38.5366	17.1896	0.5539
Recursos	30.8492	17.3040	0.4391
Result. Clte.	18.5722	3.0214	0.8373
Result. Per.	23.7657	10.5230	0.5572
Result. Soc.	26.9167	8.8375	0.6717
Case 5			
9a	17.1648	13.7694	0.1978
9b	5.4193	2.0105	0.6290
Estrategia	33.4398	17.3445	0.4813
Liderazgo	34.6005	15.5473	0.5507
Personal	32.2359	15.9419	0.5055
Procesos	33.6358	9.3879	0.7201
Recursos	25.0990	11.9702	0.5231
Result. Clte.	20.2143	14.7321	0.2712
Result. Per.	18.3379	6.0556	0.6698
Result. Soc.	22.5104	5.8349	0.7408
Case 6			
9a	4.9132	4.1507	0.1552
9b	4.2884	2.0831	0.5143
Estrategia	41.9093	19.0232	0.5461
Liderazgo	30.5060	10.7770	0.6467
Personal	23.9505	9.1232	0.6191
Procesos	30.2556	12.7124	0.5798
Recursos	22.8374	20.8645	0.0864
Result. Clte.	16.8679	5.5982	0.6681
Result. Per.	17.1129	5.0299	0.7061
Result. Soc.	18.0642	4.3434	0.7596
Case 7			
9a	3.6757	9.0802	1.4703
9b	9.4439	3.1792	0.6634
Estrategia	28.2930	9.0111	0.6815
Liderazgo	25.6040	8.5593	0.6657
Personal	37.9335	21.1688	0.4420
Procesos	28.9383	7.4739	0.7417
Recursos	24.9407	13.3295	0.4656
Result. Clte.	19.3569	7.6818	0.6031
Result. Per.	23.7530	6.7161	0.7173
Result. Soc.	34.1493	12.3441	0.6385

Se comprueba mediante dicho análisis que nos encontramos ante un modelo predictivo

BIBLIOGRAFÍA

Calidad y excelencia en la gestión de las Pymes españolas . Carlos del Olmo Díaz

Los modelos de ecuaciones estructurales y su aplicación en el Índice Europeo de Satisfacción del Cliente. Mercedes Casas Guillén

El uso de métodos estadísticos para estudiar variables latentes. Zuleyka Calzado Mesa

PATH ANALYSIS. Luis M. Carrascal

Métodos de recolección de datos para una investigación. Mariela Torres

Constructos latentes y agregados en la economía de empresa. Gabriel Cepeda Carrión

Deming, E. (2000). Cambridge University Press

Modelos de Ecuaciones Estructurales. Claudio Silva Zamora, Irene Schiattino Lemus.

Los modelos de ecuaciones estructurales y su aplicación en el Índice Europeo de Satisfacción del Cliente. Mercedes Casas Guillén

SEM vs. PLS: UN ENFOQUE BASADO EN LA PRÁCTICA. Caballero Domínguez, Antonio Jesús.

Aplicando en la práctica la técnica pls en la administración de empresas. Gabriel Cepeda Carrión,