

Salvador Climent Serrano

Dr. En Ciencias Económicas y Empresariales

Universitat de Valencia

Profesor Asociado del Departamento de Análisis Económico

Facultad Economía

Campus Tarongers

Av Dels Tarongers s/n Edificio Departamental Oriental

Valencia C.P. 46022

Teléfono 963828246; 962990440; 645583680

E-Mail: Salvador.Climent@uv.es

Metodologías de la Calidad Total en las empresas certificadas en las normas ISO 9000.

Palabras clave:

Calidad Total; Certificación; Normas ISO 9000; TPM; PDCA; Empwermwent; 5S.

Abstrac

Este artículo estudia la utilización de determinadas herramientas utilizadas habitualmente en los sistemas de gestión de la Calidad Total en las empresas certificadas en las Normas ISO 9000 de Calidad de la Comunidad Valenciana.

La implantación de los sistemas de calidad, vía las normas ISO 9000, está teniendo un incremento potencial en los últimos años. Sin embargo no ocurre lo mismo en la implantación de todo lo que engloba la filosofía de la calidad total. Éste puede ser uno de los motivos por el que los índices de conocimiento y de utilización de las metodologías de gestión de la calidad sean muy reducidos; lo cual debe de hacer reflexionar a las empresas porque los buenos resultados, el incremento de productividad, la reducción de costes etc. van muy relacionados con la aplicación adecuada de los sistemas de calidad total, con sus metodologías, así como con la experiencia que lleven las empresas con la filosofía de la calidad total.

Las metodologías de gestión de la calidad tienen unos índices de aplicación muy bajos, sobre todo, las más fáciles de aplicar y de menos inversión, como las 5S y el TPM., sin embargo cuanto más aplican las empresas estas metodologías mejores resultados obtienen tanto en reducción de costes de reprocesos, reparación de garantías, costes totales, etc así como en aumento de la productividad.

Metodologías de la calidad total en las empresas certificadas en las normas ISO 9000.

1.- Introducción

Es una cuestión en continuo debate los beneficios que puede aportar o no el que las empresas se certifiquen en las normas ISO 9000 de calidad. Nosotros creemos que además de la certificación es bastante más importante la aplicación adecuada de una estrategia empresarial, como es, la implantación de un sistema de Calidad Total, y no, tan sólo obtener un documento que certifique que se cumplen unas determinadas reglas; es por ello que en vez de entrar en el debate de que reporta la certificación vamos a analizar a las empresas certificadas entre ellas mismas estudiando si estas obtienen mejores resultados dependiendo de la aplicación de distintas metodologías utilizadas habitualmente en la Calidad Total.

En este trabajo presentamos los resultados obtenidos en una encuesta postal realizada a todas las empresas certificadas en la norma ISO 9000 de calidad de la Comunidad Valenciana.

2.-Metodología.

1. Objetivo de la investigación: Analizar las metodologías utilizadas en los sistemas de calidad y su relación con diferentes variables en las empresas de la Comunidad Valenciana certificadas en las normas ISO 9000.

2. Sujetos de la investigación: Todas las empresas certificadas en las normas ISO 9000 de la Comunidad Valenciana.

3. Soporte de la investigación: Cartas enviadas por correo postal a todas las empresas certificadas.

La información sobre las empresas que cumplían la condición de empresas certificadas en la Norma ISO 9000 en la Comunidad Valencia la obtuvimos gracias a la colaboración de las empresas certificadoras que actúan en la Comunidad Valenciana

El error es del 6.75% para un nivel de confianza del 95.5%

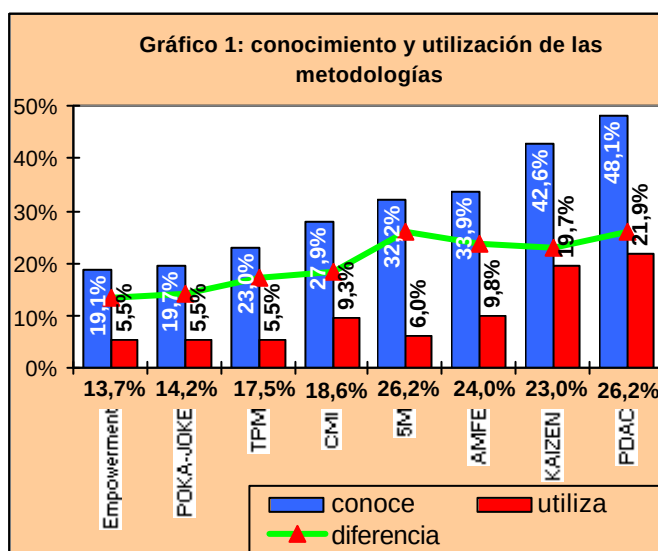
Las metodologías estudiadas son:

- ? Las 5S
- ? TPM
- ? PDAC o círculo de Deming
- ? AMFE o Análisi modal de fallos y errores
- ? POKA- JOKE o a prueba de errores
- ? *Empowerment*
- ? Cuadro de mando Integral (CMI)
- ? Kaizen

3.- Resultados

En primer lugar resaltar el poco conocimiento y utilización que tienen estas empresas en estas metodologías, sobre todo por tratarse de empresas certificadas en las normas ISO 9000 de calidad.

Como podemos ver en el gráfico nº 1 el grado de conocimiento que tienen estas empresas de estas metodologías es bastante bajo. La mas conocida es el círculo de Deming o PDCA que es conocida por el 48.1% de organizaciones y

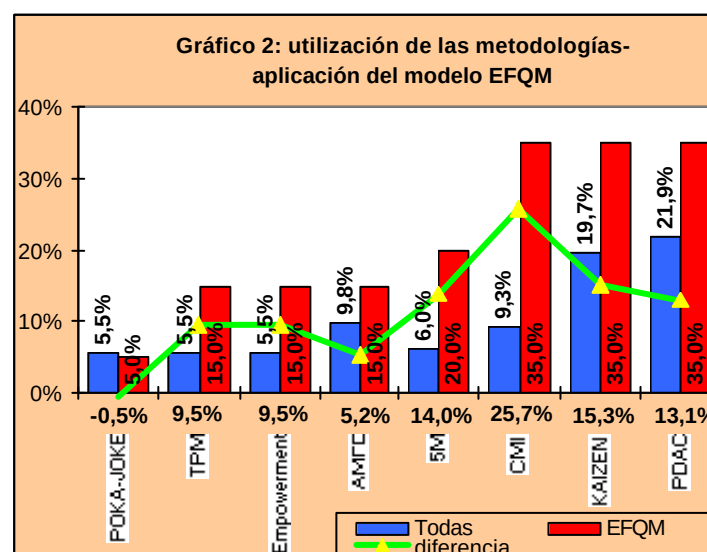


utilizada por el 21.9%, por lo que existe un 26.2% de organizaciones que conocen esta metodología y no la utilizan. Al ver estos resultados pensamos que son muy bajos, ya que, esta es una de las metodologías en que se basa las nuevas normas ISO 9000 versión

2000. La mejora continua o Kaizen la conocen el 42.6% de organizaciones y la utilizan el 19.7%, por lo que el 23% de las organizaciones que la conocen no la utilizan. El Análisis modal de fallos y errores lo conocen el 33.6% de empresas y lo utilizan el 9.8% por lo que la gran mayoría de empresas que lo conocen no lo utilizan. Una metodología tan simple y que requiere una mínima inversión para su puesta en práctica como las 5S es conocida por el 32.2% y tan sólo el 6% de organizaciones la pone en práctica. El Cuadro de Mando Integral es conocido por el 27.9% de organizaciones y lo aplican el 9.3%. El mantenimiento productivo total (TPM) lo conocen el 23.% de organizaciones y lo utilizan el 5.5%. El POKA – JOKE es conocido por el 19.7% y utilizado por el 5.5%. y por último una metodología para favorecer la participación de todo el personal de la empresa y de distribución de responsabilidades como es el *Empowerment* tan solo es conocida por el 19.1% y utilizada en el 5.5% de organizaciones que componen la muestra.

Si analizamos la utilización de las metodologías separando por una parte las empresas que aplican el modelo de autoevaluación EFQM obtenemos unos resultados bastante mejores en este grupo de empresas. Así como podemos ver en el gráfico nº 2 el círculo de Deming es

utilizado por el 35% de las empresas que aplican el EFQM lo que significa un 13.1% más de empresas. El Kaizen es utilizado por el 35% de organizaciones lo que representa un 15.3%



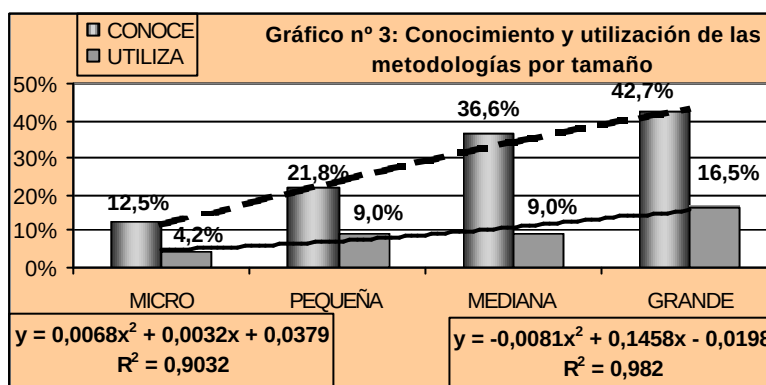
más de organizaciones. El Cuadro de Mando Integral lo utilizan el 35% y son el 25.7%

mas que tomando toda la muestra. Las 5S es utilizado por el 20% de organizaciones, mientras que eran el 6% tomando todo el grupo de las empresas. El ANFE pasa del 9.8% al 15% en las que utilizan el EFQM. El *Empowerment* y el TPM pasan del 5.5% al 15%. Y la única metodología que se queda en porcentajes similares es el POKA – JOKE.

Por lo tanto vemos que en general las empresas que aplican el modelo EFQM utilizan en mayor porcentaje este tipo de metodologías.

Si separamos por tamaño el grado de conocimiento y el de utilización de las metodologías, vemos que existe una correlación, entre conocimiento, utilización y tamaño de la empresa.

Así cuando mayor es la empresa, el grado de conocimiento y utilización de estas metodologías es también



mayor, (ver gráfico n° 3). Los índices de correlación son de 0.98 para conocimiento y de 0.90 para utilización. Así las micro empresas¹ conocen por termino medio un 12.5% de estas 8 metodologías y utilizan un 4.2%. Las pequeñas conocen un 21.8% y utilizan un 9%. Las medianas conocen un 36.6% y utilizan un 9%. Mientras que las grandes conocen un 42.7% y utilizan un 16.5% de estas metodologías

Si observamos el grado de conocimiento y utilización de estas metodologías desde el punto de vista de los años que llevan las empresas certificadas, encontramos también una alta correlación: Con un R^2 de 0.95 para el conocimiento y del 0.91 para la utilización, de forma que cuantos más años llevan las organizaciones certificadas,

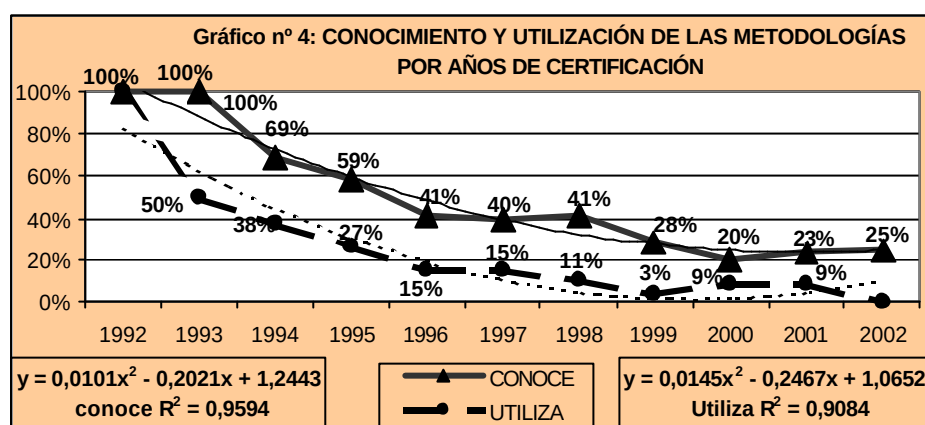
¹ Subgrupo dentro de las empresas pequeñas, que tienen menos de 20 empleados.

mayor es el grado de conocimiento y de utilización de ellas, por lo que podemos ver que las empresas van aceptando, asumiendo y poniendo en práctica estas metodologías con el transcurrir de los años desde la certificación (ver el gráfico n° 4).

Las empresas más antiguas en cuanto a certificación, las certificadas en los años 1992 y 1993, son las que más grado de conocimiento tienen. Todas ellas conocen todas las metodologías y el grado de utilización va desde el 50% al 100%. Las de 1994 tienen un grado de

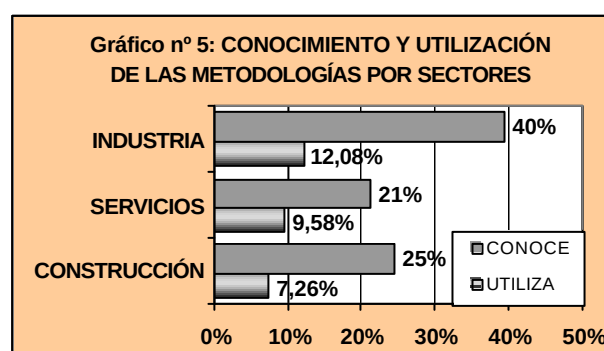
conocimiento del 69% y del 38% en utilización.

Las del año 1995 el 59%



de conocimiento y el 27% de utilización. En los años 1996, 1997 y 1998 el 41% de conocimiento y del 15% al 11% de utilización. Las certificadas en el 1999 el 28% de conocimiento y 11% de utilización, bajando a niveles del 20% al 23% para las certificadas en los años 2000 y 2001, y con un grado de utilización del 3% y del 9% respectivamente.

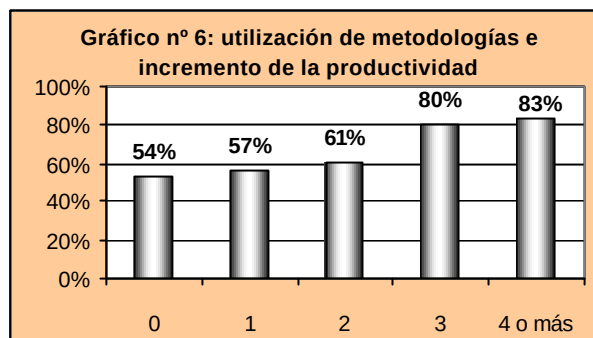
También existen diferencias muy significativas dependiendo del sector al que pertenecen. Así las empresas del sector industrial conocen por término medio el 40% de estas metodologías y utilizan el



12.8%. las empresas del sector servicios conocen el 21% de estas metodologías y

utilizan el 9.58%. y en el sector de la construcción a pesar de que su grado de conocimiento es más elevado que en el sector servicios el grado de utilización que hacen de estas metodologías es tan solo del 7.26%.

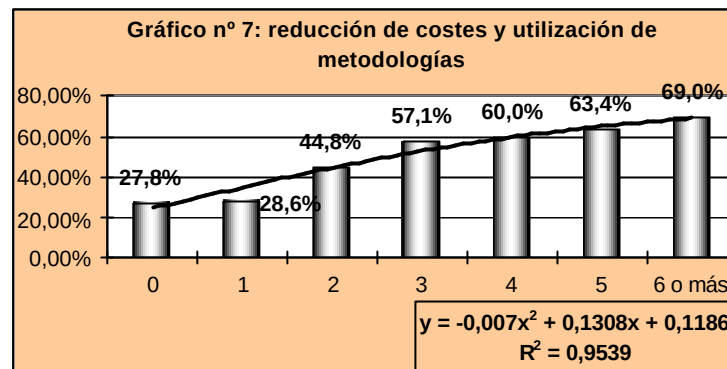
Otra de las preguntas que les hacíamos a las empresas es que si por la implantación de sistema de calidad se había producido un incremento de la productividad. Los resultados fueron que el 58% de las empresas habían visto que la productividad les había incrementado y tan sólo el 11% afirmaban que al implantar el sistema de calidad les había producido un



decremento en productividad. Este dato lo hemos analizado separando por el grado de utilización que las empresas hacían de las metodologías de gestión de la calidad. Los datos los podemos ver en el gráfico nº 6. vemos que existen diferencias, ya que, el 54% de empresas que no están familiarizadas con la utilización de ninguna de estas metodologías habían incrementado su productividad, de las empresas que utilizaban una el 57% de ellas incrementa su productividad, de las que utilizan 2 son el 61%, de las que utilizan 3 el 80% y de las pocas que utilizan 4 o más son el 83%.

Otro de los datos importantes que obtuvimos es que el 43% de las empresas que implantan un sistema de calidad reducen los costes totales de la organización, teniendo en cuenta las gastos de implantación y mantenimiento por una parte y los ahorros que se han producido por la implantación del sistema de calidad por otra. Además la reducción media de este grupo de empresas es del 9.45% del total de gastos de la organización.

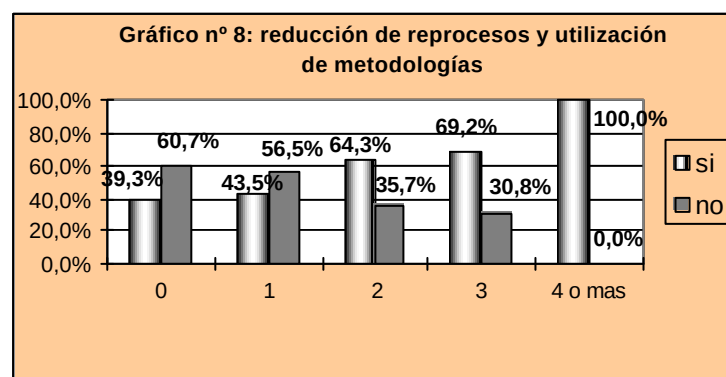
Con estos datos quisimos averiguar si existía alguna relación entre la utilización de las metodologías y el porcentaje de empresas que reducían sus costes. Los resultados son que cuanto mayor uso hacen de estas metodologías el porcentaje de empresas que



disminuyen sus costes totales es mayor. Así podemos ver en el gráfico nº 7 que del grupo de empresas que no utilizan ninguna de estas metodologías el 27.8% de ellas reducen los costes totales. De las empresas que utilizan una de estas metodologías son el 28.6%. De las que utilizan dos el 44.8%. De las que utilizan 3 el 57.1%. De las que utilizan 4 el 60%. De las que utilizan 5 el 63.4% y de las que utilizan 6 o más el 69%.

Como podemos ver la correlación entre metodologías utilizadas y el porcentaje de empresas que disminuyen sus costes totales es evidente. Hemos ajustado por mínimos cuadrados una ecuación de segundo grado que nos representara esta relación y hemos obtenido la siguiente: $Y = -0.007 X^2 + 0.1308 X + 0.1186$ como la podemos ver representada en el gráfico nº 7, con un R^2 de 0.9539.

El 49% de las empresas certificadas reducen sus costes por reprocesos. Analizando esta variable con la utilización de las metodologías



observamos en el gráfico nº 8 que cuantas más metodologías utilizan las empresas

mayor numero de ellas reducen los costes por reprocesos. Así de las empresas que no utilizan ninguna de las metodologías el 39.3% reducen los costes por reprocesos y el 60.7% no los reduce. De las que utilizan dos el 43.5% reducen los costes de reprocesos y el 56.5% no. De las empresas que utilizan 2 de estas metodologías son el 64.3% las que ven reducidos sus costes por reprocesos y el 35.7% no. De las que utilizan tres son el 72.7% las que reducen los costes de reprocesos y el 27.3%% no. De las que utilizan cuatro el 66.7% reduce los costes de reprocesos y el 33.3% no. Y por último de las empresas que utilizan más de cinco de estas metodologías todas consiguen reducir los costes de reprocesos tras implantar la certificación en las normas ISO 9000.

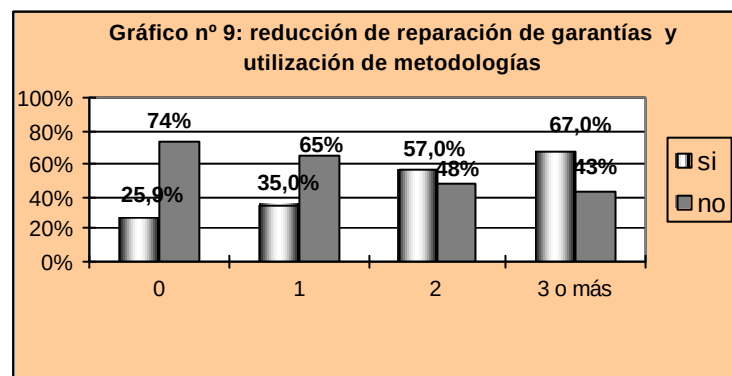
El 40% de empresas certificadas en la norma ISO 9000 de calidad disminuye los costes de reparación de garantías, este porcentaje está directamente relacionado con el número de metodologías

que utilizan las empresas como podemos ver en el gráfico nº 9.

Así de las empresas que no utilizan

ninguna de las metodologías el 25.9% reduce los costes de reparación de garantías, y el 74% no. De las que utilizan una el 35% reduce los costes y el 65% de las que utilizan dos son el 57% las que reducen los costes de reparación de garantías y el 48% no. Y por último de las empresas que utilizan más de tres de estas metodologías el 67% reduce los costes de reparación de garantías y el 43% no.

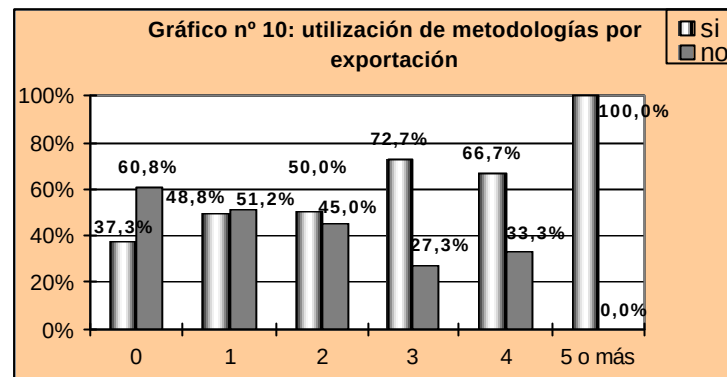
El 45.36% de las empresas certificadas en la norma ISO 9000 de calidad son exportadoras. Si estudiamos la relación existente entre la utilización de las metodologías y si la empresa es exportadora o no encontramos diferencias. Así vemos en el gráfico nº



10 que cuanto mayor número de metodologías utilizan las empresas, mayor porcentaje de ellas son las que se

dedican a la exportación.

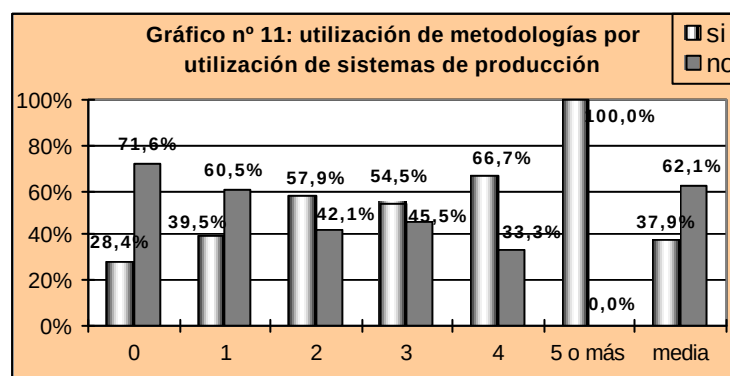
Podemos observar que las empresas que no utilizan ninguna de estas metodologías el 60.8% de



ellas no exportan y el 37.3% sí. De las que utilizan una el 51.2% no exportan y el 48.8% sí. De las que utilizan dos el 45% no exportan y el 50% si. De las que utilizan tres el 27.3% no exportan y el 72.7% sí. De las que utilizan cuatro el 33.3% no exportan y el 66.7% sí. Y por último de las empresas que utilizan cinco o más de estas metodologías el 100% son exportadoras. Por lo tanto se observa una clara relación que cuanto mayor número de metodologías utilizan las empresas mayor porcentaje de ellas son las que se dedican a la exportación.

Al analizar las empresas certificadas nos encontramos que el 37.9% de ellas tienen implantado algún sistema de la producción de los que incluíamos en la encuesta, sistemas como el

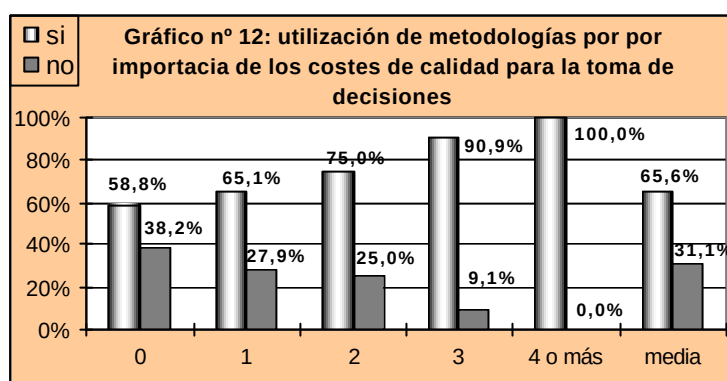
ABC/AMB, el JIT, el TOC, u otros que nos indicaban ellos como el MRP, ERP, port, Taller batch, etc. Hemos



analizado este tema con la utilización de las metodologías y los resultados que hemos obtenido , que los podemos ver en el gráfico nº 11 son los siguientes. Las empresas cuanto más utilizan este tipo de metodologías mayor porcentaje de ellas tienen algún

sistema de gestión de la producción implantado. Así den las que no utilizan ninguna el 28.4% de ellas tienen algún sistema de producción y el 71.6% no. De las que utilizan una el 39.5% lo tienen y el 60.5% no. De las que utilizan dos el 57.9% lo tienen y el 42.1% no. De las que utilizan tres el 54.5% lo tienen y el 45.5% de las que utilizan 4 el 66.7% lo tienen y el 33.3% no. Y de las que utilizan 5 o más todas dispones de sistemas de gestión de la producción.

Una de las preguntas que les realizamos a las empresas era si los costes de calidad eran importantes para la toma de decisiones, los resultados fueron que el 65.6% de empresas los consideraban importantes mientras que el 31.1% no los consideraban o contestaban en blanco. Al analizar estas respuestas respecto a la



utilización de metodologías los resultados os podemos ver en el gráfico nº 12. cuantas más metodologías emplean las empresas, mas importancia les dan a los costes de calidad. Así las empresas que no utilizan ninguna de estas metodologías el 58.8% los consideran importantes. De las que emplean una son el 65.1%. de las que emplean dos son el 75%. De las que emplean tres son el 90.9%. Y de las que emplean cuatro o más son el 100%

4.-Conclusiones

En resumen, podemos decir que las metodologías más conocidas y más utilizadas son el círculo de Deming (PDAC) y el Kaizen, pero con niveles tanto de conocimiento como de utilización bastante bajos para tratarse de empresas certificadas en calidad. sin embargo aplicar el modelo de autoevaluación europeo de la EFQM hace

que estos porcentajes de conocimiento y de utilización de todas las metodologías aumenten.

Cuanto más grande es la empresa más conocen y utilizan estas metodologías. Igualmente cuantos más años llevan las empresas certificadas también conocen y utilizan más estas metodologías. Las organizaciones que más utilizan y conocen estas metodologías son las del sector industrial.

Cuanto más utilizan este tipo de herramientas más aumenta la productividad y reducen los costes totales de la organización. También cuantas más metodologías utilizan mayor porcentaje de empresas reducen los costes de los reprocesos y de reparación de garantías por la implantación de la certificación en las normas ISO 9000. Y cuantas más metodologías utilizan mayor es el porcentaje de empresas que se dedican a la exportación.

Las empresas certificadas en las normas ISO 9000 de la Comunidad Valenciana mayor porcentaje de ellas utilizan sistemas de gestión de la producción, cuantas más metodologías utilizan. Cuantas más numero de metodologías utilizan las empresas, mayor número de ellas les dan importancia a los costes de calidad