

[estudio]



IMPACTO ECONÓMICO DE LA NORMALIZACIÓN

CAMBIO TECNOLÓGICO, NORMAS Y CRECIMIENTO
DE LARGO PLAZO EN FRANCIA

JUNIO 2009





IMPACTO ECONÓMICO DE LA NORMALIZACIÓN

CAMBIO TECNOLÓGICO, NORMAS Y CRECIMIENTO
DE LARGO PLAZO EN FRANCIA

JUNIO 2009

[estudio]

Autor

Hakima MIOTTI

Departamento de mercadeo e innovación

EL AREA DE ESTUDIOS DEL DEPARTAMENTO DE MERCADEO E INNOVACIÓN ESTÁ CONSTITUIDO POR 4 ESPECIALISTAS. SU MISIÓN ES CONTRIBUIR A UNA MEJOR COMPRENSIÓN DE LOS MECANISMOS DE MERCADO SOBRE LOS QUE INTERVIENE EL GRUPO AFNOR. CADA AÑO SE EFECTUAN MÁS DE 30 ESTUDIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS.



ICONTEC
INTERNATIONAL

Esta traducción ha sido realizada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC.

RESUMEN

SÍNTESIS	04
INTRODUCCIÓN	06
1 CAMBIO TECNOLÓGICO, NORMAS Y CRECIMIENTO EN FRANCIA	07
1.1 ENFOQUE MACROECONÓMICO: EL MODELO DE BASE	07
1.2 MEDICIÓN DEL IMPACTO DE LA NORMALIZACIÓN	08
1.3 DATOS UTILIZADOS	09
1.4 CÁLCULO DEL IMPACTO DE LA NORMALIZACIÓN EN LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES	10
1.5 COMPARACIÓN DETALLADA CON LOS ESTIMADOS DEL DIN	11
1.6 SÍNTESIS COMPARATIVA DE ESTUDIOS EXISTENTES	14
1.7 DISCUSIONES SOBRE EL MÉTODO	15
2 ENSEÑANZAS DE LA ENCUESTA	16
2.1 METODOLOGÍA	16
2.2 ESTRUCTURA DE LA MUESTRA	16
2.3 NORMAS VOLUNTARIAS: BENEFICIO VERSUS COSTO	20
2.4 ¿QUÉ NOS MUESTRAN ESTAS ECUACIONES?	21
2.5 CONCEPTO DE BENEFICIO Y LAS VARIABLES OBJETIVAS	21
2.6 CONCEPTO DE BENEFICIO Y VARIABLES DE OPINIÓN	22
2.7 EVOCACIONES ESPONTÁNEAS	24
CONCLUSIÓN	26
ANEXOS	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

« La normalización: Una poderosa palanca económica »

El estudio presentado por AFNOR es el primero en su género, concebido para observar el impacto de la normalización en dos dimensiones.

La primera dimensión, de orden macroeconómico, muestra cómo la normalización contribuye directamente al crecimiento de la economía Francesa. El promedio anual de tal contribución es de 0.81%, lo que representa cerca del 25% del crecimiento del PIB. Esta cifra se asemeja a la de otros países líderes en tecnología como Alemania y el Reino Unido.

La segunda dimensión es la microeconómica, lo que constituye la originalidad de este trabajo. Se presenta bajo la forma de una investigación a fondo de 1.790 empresas u organismos de todo tamaño, provenientes de todos los sectores de actividad, e implicados o no en un proceso de normalización. El trabajo desvirtúa ciertas ideas preconcebidas como aquellas que asocian normalización y costo.

Más del 66% de las empresas encuestadas consideran que la normalización contribuye como generadora de beneficios, lo cual demuestra su impacto positivo sobre el valor de la empresa.

Otra de las ideas, generalmente aceptadas, que este estudio desvirtúa es que no solamente los grandes grupos capaces de movilizar medios considerables en el proceso de normalización son los que consideran las normas voluntarias como benéficas para su actividad, sino también estructuras pequeñas como las PIME que cuentan con menos de 250 asalariados. De éstas últimas, 69.3% considera que la normalización tiene un impacto positivo sobre su actividad.

Teniendo en cuenta la realidad de los mercados económicos, este estudio aporta a las empresas francesas una demostración en cifras que muestra la relevancia de comprometerse cada vez más con las normas voluntarias.

« Acompañar la innovación, transmitir conocimiento: dos factores de crecimiento apoyados por la normalización »

Hoy en Francia, el crecimiento de la productividad y su corolario, el aumento del PIB, se ven determinados no solamente por los factores clásicos de producción, como lo son el trabajo, el capital y los recursos naturales, sino también por el nivel de educación, la innovación, las solicitudes de patentes, así como por la magnitud del gasto en investigación y el desarrollo.

En una economía madura como la de Francia, cuya principal fuente de crecimiento es el progreso tecnológico, la normalización contribuye a desplazar la frontera tecnológica, lo cual permite beneficiar un mayor número de personas. De manera semejante a las patentes, las normas voluntarias son una de las formas de codificación del conocimiento. En conjunto con la innovación, en especial por su difusión, las normas permiten compartir la innovación, al tiempo que hacen evolucionar las buenas prácticas generales del mercado.

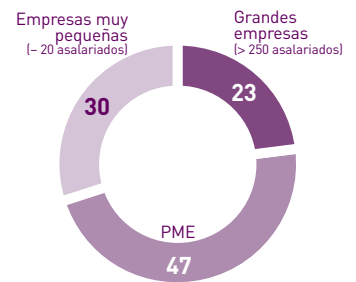
A nivel de las empresas, cuando la normalización se identifica claramente como una inversión, su impacto es con frecuencia creador de riqueza. La gran mayoría de empresas encuestadas consideran que la normalización es una poderosa palanca económica. La afirmación de quien hace la norma, hace el mercado, adquiere pleno sentido en esta encuesta. Para el 71.2% de los encuestados, participar en un proceso de normalización permite anticipar las reglas futuras del mercado en su sector de actividad. El 61.6% considera que invertir en la normalización es una estrategia eficaz para hacer valer sus intereses a nivel europeo e internacional.

El estudio confirma los beneficios reconocidos de las normas: la interoperabilidad de los productos, el aumento de la productividad, la ganancia de partes del mercado y facilitar la cooperación con las instituciones públicas de investigación y desarrollo. Sin embargo, más allá de estos beneficios que se aducen tradicionalmente, aparecen 5 grandes enseñanzas:

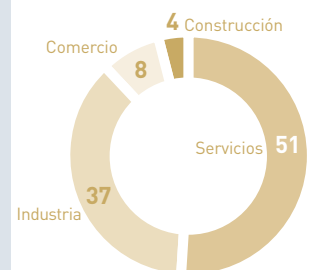
- **Valorización de la empresa.** El 70% de los encuestados consideran que las normas voluntarias contribuyen a una mejor valorización de su empresa, no solamente respecto a su imagen de marca. Hacen referencia a las ventajas económicas; el capital de conocimiento que aportan las personas involucradas en un trabajo de normalización al interior de la empresa, representa un verdadero valor.
- **Innovación.** Cuando la normalización permite que la innovación se difunda mejor, no devela en lo más mínimo los secretos de fábrica o la tecnología de la empresa; en cambio, actualiza el interés existente por un producto. Este es el enfoque que el 63% de los encuestados prefieren, resaltando que las normas voluntarias permiten diferenciar mejor los productos. La normalización es una herramienta selectiva.
- **Transparencia y ética.** El 61% considera que las normas contribuyen a un mayor respeto de las reglas de la competencia; por otra parte, el 56% aprueba su carácter voluntario que favorece la colaboración con el entorno. La normalización fija las reglas de juego y permiten descartar a quienes no las respetan.
- **Internacional.** El 90% de las normas son de origen europeo e internacional. 70% de las empresas encuestadas consideran que son una ventaja real para el desarrollo de los intercambios internacionales. 46% cree que las normas les permiten aumentar su capacidad de exportación. La normalización es un verdadero pasaporte a la exportación.
- **Calidad de productos y servicios.** La normalización es una verdadera garantía de calidad. El 74% afirma que permite enfrentar mejor los problemas de seguridad, mientras el 79% piensa que contribuye a optimizar el respeto de la reglamentación.

MUESTRA:
1.790 ENCUESTADOS

Repartición por tamaño (%)



Repartición por sector (%)



47% no participa en los trabajos de normalización. 60,5% de las empresas son independientes.

« La normalización, un proyecto industrial como otros »

En una economía madura como la de Francia, cuya principal fuente de crecimiento es el progreso tecnológico, la normalización contribuye directamente al incremento del PIB, a razón de un promedio anual de más de 5 mil millones de €.

A nivel de la empresa, el impacto de la normalización se percibe claramente como un beneficio que genera una marcada tendencia a considerar la normalización como elemento integrador de las grandes líneas estratégicas empresariales. Entendida como tal, la inversión en normas voluntarias constituye un proyecto industrial como cualquier otro, con el dominio requerido de los riesgos y las utilidades que son de esperar para las compañías.

INTRODUCCIÓN

► **La difusión** de la tecnología y de otras formas de conocimiento es sin duda un proceso esencial entre los rendimientos económicos. Del estudio de la literatura existente en materia de aportes al crecimiento, así como de los fundamentos de la competitividad de las firmas emana un consenso: es el volumen de conocimientos, junto con su difusión y dinamismo lo que en última instancia determina el crecimiento a largo plazo de las economías más maduras. A este respecto, P. Aghion y E. Cohen¹, esgrimen la hipótesis según la cual la supuesta inadaptación de las estructuras de la industria francesa estaría ligada al desplazamiento desde una economía de « recuperación », cuyas ganancias de productividad estarían ante todo basadas en la imitación de las tecnologías surgidas en los países « líderes » en tecnología (en particular de los Estados Unidos), hacia una economía “de punta” que habría llegado hasta la “frontera tecnológica” mundial, para así eliminar el precedente retardo en la obtención de ganancias de productividad:

“La intuición sugiere que un país muy a la zaga de la frontera tecnológica, deriva las ganancias por productividad principalmente de la imitación de tecnologías existentes, mientras que el principal motor de crecimiento en un país cercano a la frontera tecnológica, tiende a ser la innovación”.

Ahora bien, se supone que las normas, en tanto fuente de conocimientos codificados, constituyen también un vehículo importante en este proceso de difusión; pero sin embargo, se ha estudiado relativamente poco su contribución a los desarrollos macroeconómicos. En efecto, la mayoría de estudios al respecto han privilegiado el análisis de procesos basados en formas más sofisticadas de conocimiento (investigación y desarrollo e innovación y patentes) mientras que a los aportes de la normalización se le ha dedicado muy poca atención.

En su calidad de operador central del sistema francés de normalización y como representante de las posiciones adoptadas por Francia a nivel europeo (CEN) e internacional (ISO), AFNOR lanzó dentro del marco de su estrategia « Normalización 2010 » un estudio sobre el impacto económico de la normalización. El objetivo principal de tal estudio era medir los efectos de las normas voluntarias sobre la actividad económica para así llenar, al menos en parte, el vacío antes señalado.

El presente informe está dividido en dos partes:

La primera es un análisis macroeconómico cuyo objetivo es medir la relación a largo plazo entre normas y crecimiento. El análisis se basa en una metodología ensayada primero en Alemania (1999), que fue luego adoptada con algunas variantes en el Reino Unido (2005), Australia (2007) y Canadá (2007).

La segunda parte del estudio consiste en el análisis detallado de una encuesta original que recoge las percepciones de las empresas sobre el impacto de la normalización. Dicha encuesta proporciona un punto de vista complementario al análisis macroeconómico. Ciertos resultados pueden parecer contradictorios, pero también reflejan la eterna discusión entre beneficios sociales y costos privados de la investigación (inversiones en investigación y desarrollo e innovación).

1

Aghion, P. et Cohen, E. (2004),
“Education et Croissance”,
Rapport du CAE, Paris,
Documentación Francesa.



CAMBIO TECNOLÓGICO, NORMAS Y CRECIMIENTO EN FRANCIA

➤ **El crecimiento económico** (aumento del PIB o del PIB por habitante) depende a la vez del uso de diferentes factores de producción (recursos naturales, trabajo, capital), así como de la eficacia con que son usados. El crecimiento aumenta cuando se utiliza más trabajo, más recursos naturales y más capital. Sin embargo, toda economía tiene un límite para la acumulación de estos factores, es decir, según la medida en que se puedan aumentar. Este es el caso, por ejemplo, del envejecimiento de la población, del agotamiento de los recursos naturales o de la imposibilidad de desplazar aún más la frontera agrícola (con el agregado de nuevas tierras productivas).

El crecimiento debería también aumentar si además crece la productividad, o, dicho de otra manera, si aumenta la eficacia en la utilización de los diferentes factores de la producción. La Productividad Total de los Factores (PTF) es una medida del volumen producido por un nivel determinado de utilización del conjunto de factores. Un aumento en la PTF significa que se puede obtener más producto por medio de un conjunto dado de recursos utilizados. Ahora bien, ¿qué es lo que determina el crecimiento de la productividad total de los factores? Un conjunto de elementos entre los cuales se incluyen: el nivel de educación, el volumen de investigación y desarrollo, así como el de innovación y, probablemente, la normalización.



ENFOQUE MACROECONÓMICO: EL MODELO DE BASE

En los modelos tradicionales de crecimiento, éste depende del ritmo de acumulación de capital productivo, de la evolución del empleo y de la rapidez de acumulación de conocimientos.

La formalización aquí utilizada se deduce de la ecuación tradicional de Cobb-Douglas:

$$Y_t = A_t L_t^\alpha K_t^{(1-\alpha)}$$

donde Y representa la producción, K el stock de capital, L el nivel del empleo y A la productividad total de los factores (PTF), que mide la parte de producción no explicada por el aporte de los factores de producción. Bajo la hipótesis de mercados competitivos, los parámetros α y $(1 - \alpha)$ representan las partes respectivas de los salarios y las utilidades en el valor agregado.

Al tomar los logaritmos de la ecuación, se obtiene:

$$\ln(Y_t) = \ln(A_t) + \alpha \ln(L_t) + (1 - \alpha) \ln(K_t)$$

Anotando en minúsculas los logaritmos y diferenciando en relación con el tiempo tenemos

$$\frac{\partial y}{\partial t} = \frac{\partial a}{\partial t} + \alpha \frac{\partial l}{\partial t} + (1 - \alpha) \frac{\partial k}{\partial t}$$

y

$$\frac{\partial y}{\partial t} = \frac{1}{Y} \frac{\Delta Y}{\Delta t}; \frac{\partial a}{\partial t} = \frac{1}{A} \frac{\Delta A}{\Delta t}; \frac{\partial l}{\partial t} = \frac{1}{L} \frac{\Delta L}{\Delta t}; \frac{\partial k}{\partial t} = \frac{1}{K} \frac{\Delta K}{\Delta t}$$

encontramos

$$\dot{y} = \dot{a} + \alpha \dot{l} + (1 - \alpha) \dot{k}$$

Ecuación que expresa la tasa de crecimiento de la economía en términos de aumento del progreso técnico (productividad total de factores) y de las variaciones del empleo y del stock de capital.

Con base en esta ecuación podemos deducir la ecuación de la productividad del trabajo:

$$(\dot{y} - \dot{l}) = \dot{a} + \alpha \dot{l} - \dot{l} + (1 - \alpha) \dot{k}$$

Obtenemos

$$(\dot{y} - \dot{l}) = \dot{a} + (1 - \alpha) (\dot{k} - \dot{l})$$

Ecuación que expresa la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en términos de crecimiento del progreso técnico y la variación de la intensidad capitalista ponderada por la parte de los beneficios en el valor agregado.



MEDICIÓN DEL IMPACTO DE LA NORMALIZACIÓN

Para medir el impacto de la normalización en la economía, los trabajos del Consejo Canadiense de Normas (2007) y de la DTI en Inglaterra (2005) se concentraron, desde el punto de vista macroeconómico, en los efectos de los stocks de normas y su evolución sobre la productividad del trabajo. Este estudio se enfoca principalmente en « la apertura » de la caja negra de la productividad total de factores (PTF).

Así, una vez calculada la PTF estimamos la siguiente ecuación:

$$\dot{PTF}_t = c + d \dot{knor}_t + e \dot{kbrev}_{t-2} + \sum_i^n f_i x_t + \varepsilon_t$$

De esta manera, el crecimiento del progreso técnico se explica por el dinamismo del acervo de normas (*knor*), la cantidad de conocimientos científicos y tecnológicos acumulados (*kbrev*), así como por un conjunto de otros factores.

La hipótesis sobre la que se basa el análisis es que existe una estrecha relación entre innovación, progreso técnico y su difusión, y que ésta última se puede enfocar a través de la actividad normativa. Dicho de otra forma, la normalización (normas, documentos técnicos...) se puede entender como una forma específica de transferencia de tecnologías.

1.3 >

DATOS UTILIZADOS

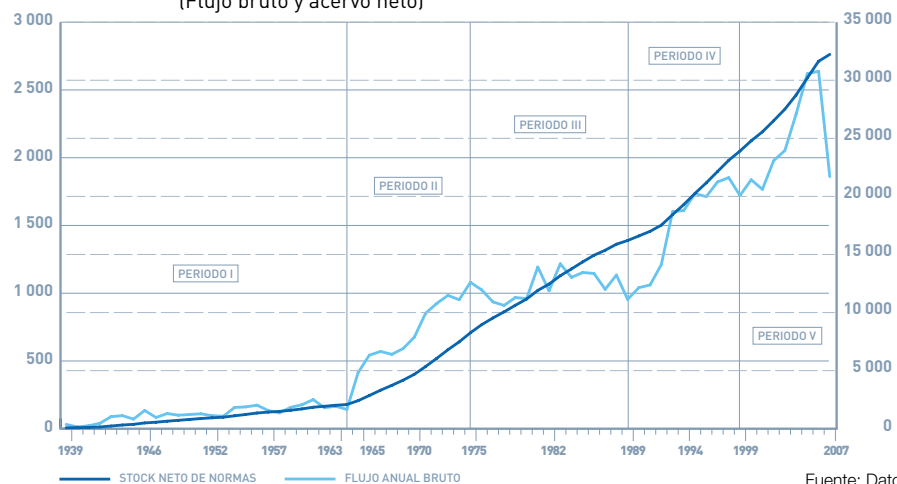
Los datos utilizados en el análisis macroeconómico son el PIB en volumen (millones de euros), la población empleada según la definición de la Contabilidad nacional (millones de individuos), las existencias de capital total de la economía en volumen (millones de euros), las existencias netas de normas y la parte correspondiente a los asalariados en el valor agregado (%). Además, utilizamos la evolución en las solicitudes de patentes por parte de los inventores franceses ante el INPI (Instituto Nacional de Propiedad Industrial) y de la OEB (sigla francesa para Oficina Europea de Patentes). Las existencias de conocimientos científicos y tecnológicos se enfocan según la acumulación de solicitudes de patentes durante 20 años (duración legal de validez de una patente). Esta variable se retrasó dos años debido al tiempo promedio necesario para validar la solicitud.

Una variable clave en el análisis es el stock de normas. Esta variable está constituida por el número de normas publicadas que hemos acumulado anualmente.

Sin embargo, las normas tienen una vida útil y es necesario descartar aquellas que ya no son aplicables (bien sea por que han sido reemplazadas, o por que se han vuelto obsoletas). Entonces, decidimos amortizar las existencias de normas con una tasa que se aproxima a la utilizada para la amortización de las existencias de capital físico, lo que se hizo hasta 1980. Desde entonces hemos utilizados los datos netos disponibles.

La gráfica 1 muestra la evolución desde 1939 hasta 2007 de las existencias netas acumuladas de normas, al igual que la evolución del flujo anual bruto de publicaciones.

GRÁFICA 1 / EVOLUCIÓN EN EL NÚMERO DE NORMAS PUBLICADAS
(Flujo bruto y acervo neto)



Fuente: Datos de AFNOR

En la actividad de normalización se pueden distinguir cinco grandes periodos. El periodo I (1939-1963) se caracteriza por una evolución lenta y regular de las existencias de normas. En el periodo II (1964-1975) hace explosión el proceso de producción de normas, fenómeno que se extiende hasta 1975. El periodo III, se caracteriza por una relativa estabilidad en la publicación con un promedio anual de 1100 normas. A partir de 1989 (periodo IV) se produce una segunda aceleración que precede la tercera a partir de 1999 (periodo V). En este último periodo ocurre también, en 2007, una dramática caída en la actividad de normalización, debida primordialmente a una marcada disminución en la adopción de normas europeas. El flujo anual de normas puede presentar fuertes variaciones, debidas particularmente, a la publicación de una Directiva europea o a la evolución en los procesos de normalización. De esta forma, el pico observado en 2005-2006 se debió a la salida de las normas ligadas a la Directiva de Productos de Construcción y al objetivo de elaboración de normas en 3 años. Esto ha llevado a la aceleración del proceso de poner a disposición las normas que están en desarrollo. El hecho de razonar sobre las existencias atenúa estos efectos.



CÁLCULO DEL IMPACTO DE LA NORMALIZACIÓN SOBRE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES

La TABLA 1 presenta el resultado de la estimación de la ecuación de impacto de la variación de existencias de normas.

CUADRO 1 / ESTIMACION ECONOMÉTRICA DEL IMPACTO DE LAS NORMAS SOBRE LA PTF

MCO - robusto		Coficiente	Error estándar	t	P>t
Constante		0.007	0.010	0.680	0.500
Variación del stock de normas		0.120	0.059	2.040	0.047
Variación del stock de patentes		0.365	0.134	2.730	0.009
Choques	<i>1960</i>	0.030	0.004	7.600	0.000
	<i>1964</i>	0.032	0.004	7.410	0.000
	<i>1974</i>	-0.034	0.002	-17.800	0.000
	<i>1975</i>	-0.043	0.002	-20.940	0.000
	<i>1993</i>	-0.016	0.002	-8.610	0.000
	<i>2001</i>	-0.018	0.003	-5.740	0.000
	<i>2003</i>	-0.008	0.003	-2.420	0.020
Tendencias		0.000	0.000	-1.980	0.053
R-squared		0.7794			
Número de observaciones		57			

El coeficiente de elasticidad de 0.12, indica que una variación positiva de 1% en las existencias de normas implica un aumento de 0.12% del crecimiento de la PTF. Esta elasticidad es inferior al coeficiente asociado a las existencias de patentes (0.365). Hay que notar que estas dos elasticidades son muy cercanas a las encontradas por Blind y Jungmittag para Alemania² (calculadas para 12 sectores industriales).

Utilizando los resultados econométricos se puede estimar el impacto global sobre la productividad total de los factores. El Cuadro 2 presenta el resultado de los estimados por sub-periodos y del total del periodo en consideración (1950-2007).

CUADRO 2 / IMPACTO DE LAS NORMAS EN LA PTF

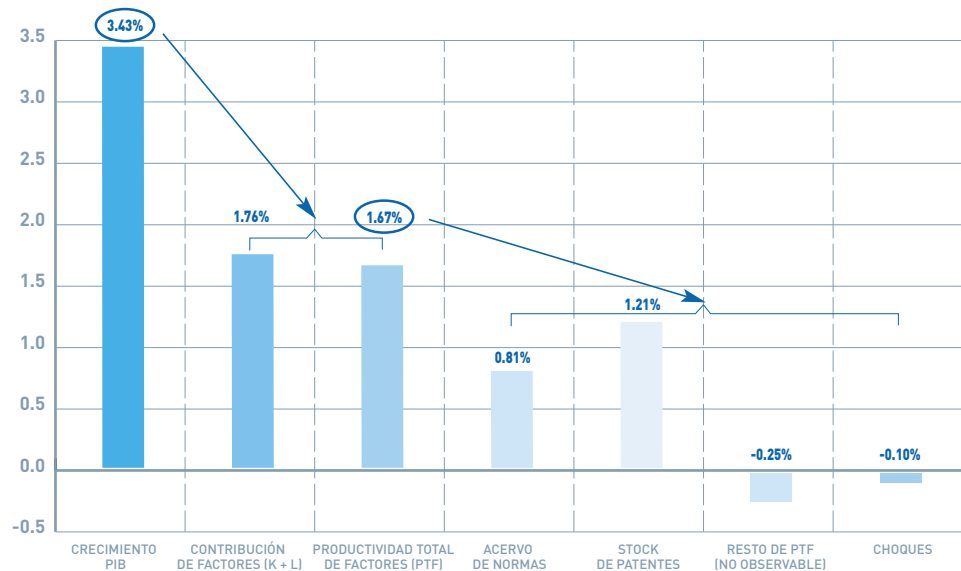
	Crecimiento del PIB	Contribución de factores (K + L)	Productividad total de los factores (PTF)	Stock de normas	Stock de patentes	Resto PTF (no observable)	Choques
	1 = 2 + 3	2	3 = 4 + 5 + 6 + 7	4	5	6	7
1950-1973	5.3%	1.6%	3.6%	1.1%	1.9%	0.4%	0.3%
1974-1982	2.4%	2.4%	0.0%	0.8%	0.9%	-0.8%	-0.9%
1983-1993	2.0%	1.4%	0.6%	0.5%	0.6%	-0.4%	-0.1%
1994-2007	2.2%	1.9%	0.3%	0.5%	0.7%	-0.8%	-0.2%
1950-2007	3.43%	1.76%	1.67%	0.81%	1.21%	-0.25%	-0.10%

El impacto de las normas sobre la PTF para el periodo 1950-2007 (y, por construcción, sobre el crecimiento total de Francia) se aproxima a 0.81 puntos de porcentaje, en promedio anual.

2

DTI (2005)
"The Empirical Economics
of Standards".

GRÁFICA 2 / IMPACTO DE NORMAS EN EL CRECIMIENTO FRANCÉS
(Promedio anual)



L: Factor trabajo
K: Factor capital
PTF: Productividad total de factores

Sin embargo, este impacto *no ha sido homogéneo* a lo largo de la historia. En efecto, durante los « treinta gloriosos años » y particularmente luego del marcado ascenso de la influencia de AFNOR (1964) el aporte de la normalización en el crecimiento global de Francia adquirió gran importancia, representando un promedio aproximado de 1.1% anual. Al mismo tiempo, el resto de la PTF (normalización excluida) se ha mostrado muy vigorosa. De esta manera, el crecimiento francés en este periodo fue muy elevado y alcanzó niveles nunca antes registrados. El periodo siguiente (entre dos crisis petroleras) se caracteriza por una desaceleración notoria del crecimiento global y el aporte de la normalización llega solo a compensar los choques negativos.

El periodo que se inicia en 1983 para terminar con la crisis del SME (Sistema Monetario Europeo), resultado de la reunificación alemana, se caracteriza por una estabilización del crecimiento en niveles relativamente débiles. Esta vez, el fenómeno se explica por la reducida acumulación de capital, pero sobre todo por la reducción en el empleo. El último subperiodo ve un renacer en los aportes de factores tradicionales al crecimiento, al igual que una recuperación en el aporte de conocimientos (medidos por las solicitudes de patentes), lo que no es sorprendente puesto que este periodo se considera como aquel en el que predomina « la nueva economía ».

3

Voir Knut Blind, Hariolf Grupp, y Andre Jungmittag (2000): "The Influence of Innovation and Standardization on the Macroeconomic Development in Germany". Fraunhofer Institute para Investigación de sistemas e innovación, Karlsruhe, Proyecto financiado por el Instituto Alemán de Normalización y el Ministerio de Alemania Federal de Relaciones Económicas y Tecnología.



COMPARACIÓN DETALLADA CON LOS ESTIMADOS DEL DIN

Si se comparan los resultados de Francia con los de Alemania (Cuadro 3), se observa que los aportes son muy similares. En efecto, el aporte de las normas al crecimiento de la economía es de 0.93 puntos porcentuales para Francia y de 0.90 puntos para Alemania (antes de la reunificación³). La única diferencia está en el hecho que los alemanes descompusieron la PTF en otros componentes diferentes a las existencias de normas y patentes (las licencias), mientras que aquí se utilizaron los residuos a fin de calcular el aporte de los factores omitidos (una vez deducidos los choques y la tendencia).

**CUADRO 3 / ALEMANIA Y FRANCIA:
DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO SEGÚN EL IMPACTO DE LOS FACTORES**

Impacto	Alemania 1960-1990	Francia 1960-1990	Francia 1950-2007
PIB	3.30%	4.01%	3.43%
<i>Contribución del capital</i>	<i>1.60%</i>	<i>1.75%</i>	<i>1.52%</i>
<i>Contribución del trabajo</i>	<i>0.20%</i>	<i>0.25%</i>	<i>0.24%</i>
Contribución de los factores	1.80%	2.00%	1.76%
Contribución de las normas	0.90%	0.93%	0.81%
Contribución de las patentes	0.10%	1.23%	1.21%
Contribución de las licencias	0.50%		
Contribución del resto de la PTF		- 0.16%	- 0.35%

Fuente: Knut Blind, Hariolf Grupp y Andre Jungmittag (2000), "The Influence of Innovation and Standardization on the Macroeconomic Development in Germany" y cálculos propios.

El Cuadro 3 muestra que, aparte del caso de las patentes, el aporte de los diferentes factores al crecimiento es muy similar entre Alemania y Francia. Los cálculos econométricos que confirman la similitud de comportamiento constituyen la base de los resultados (Cuadro 4).

CUADRO 4 / COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS ECONOMÉTRICOS

Elasticidades	Alemania 1960-1990	Francia 1950-2007
Elasticidad de capital	0.361	0.363
Elasticidad de trabajo	0.639	0.637
<i>Contribución de factores</i>	<i>1.00</i>	<i>1.00</i>
Elasticidad del acervo de normas	0.070	0.120
Elasticidad del capital de patentes	0.127	0.365
Elasticidad de licencias	0.137	

Fuente: Knut Blind, Hariolf Grupp, y Andre Jungmittag (op. cit.) y cálculos propios.

Se pueden aducir dos explicaciones respecto a la diferencia entre las elasticidades de los stocks de patentes calculadas para Alemania y Francia. En la primera, inherente a los cálculos econométricos, la elasticidad puede verse afectada por otras variables que no se toman en cuenta en la ecuación. La segunda explicación es más de tipo económico y hace referencia a la disparidad existente en la base de conocimientos entre Alemania y Francia (Cuadro 5).

Así, Kul B. Luintel y Mosahid Khan (2005) demuestran que:

« Los países con una base reducida de conocimientos domésticos parecen mejorar sustancialmente su PTF a través de la acumulación de conocimiento. Este efecto es muy modesto en el caso de países que cuentan ya con una base considerable de conocimientos domésticos » ...

« Las principales implicaciones de nuestros hallazgos son las siguientes: Primero, la producción de conocimiento es fuertemente heterogénea en los países de la OECD (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico), así como lo es la relación entre las existencias de conocimiento y la PTF. Nuestros resultados indican que es importante tener en cuenta factores específicos a cada país cuando se diseñan políticas de investigación y desarrollo, e innovación. Es poco probable que resulte efectivo el enfoque que sostiene que "la misma talla sirve para todos". Es claro que los países clasificados a la base de la lista en términos de adquisición de conocimiento de clase mundial (por ejemplo, Irlanda, Nueva Zelanda, Noruega,

España) pueden potencialmente lograr mejoras importantes en productividad al adoptar una política de investigación y desarrollo que aumente su acumulación de conocimiento. Sin embargo, en los países que ya tienen un importante sector de investigación y desarrollo (por ejemplo, los Estados Unidos, Alemania, Japón, el Reino Unido, Suiza), el aporte de las existencias de conocimientos a la PTF parece ser muy modesto. »

CUADRO 5 / ALEMANIA-FRANCIA: DIFERENCIAS EN LA BASE DE CONOCIMIENTOS

(Promedio anual 1981-2001)

	Patentes triádicas	Patentes EPO	Patentes US	Investigadores
Alemania	4 254	12 487	8 481	197 000
Francia	1 732	4 784	3 219	128 000
Diferencias Alemania / Francia	145.6%	161.0%	163.5%	53.9%

Fuente: Kul B. Luintel et Mosahid Khan (2005) y cálculos propios.

Con diferencias tan pronunciadas en los elementos de la base de conocimientos, era de esperar que las elasticidades sean diferentes, más marcada en Francia que en Alemania.

En lo que tiene que ver con la evolución durante el período 1961-1990, la contribución de las normas al crecimiento global sigue siendo muy similar entre Francia y Alemania (0.93% contra 0.90%).

CUADRO 6 / FUENTES DEL CRECIMIENTO PARA FRANCIA Y ALEMANIA

	Crecimiento del PIB		Contribución de factores (K + L)		Productividad total de factores (PTF)		Existencias de normas		Existencias de patentes		Resto PTF (Licencias para Alemania)		Choques	
	1 = 2 + 3		2		3 = 4 + 5 + 6 + 7		4		5		6		7	
	AFNOR	DIN	AFNOR	DIN	AFNOR	DIN	AFNOR	DIN	AFNOR	DIN	AFNOR	DIN	AFNOR	DIN
61-90	4.01%	3.30%	2.00%	1.80%	2.01%	1.50%	0.93%	0.90%	1.23%	0.10%	-0.11%	0.50%	-0.05%	0.00%
61-65	6.41%	5.20%	1.64%	3.20%	4.77%	2.00%	0.83%	1.50%	2.20%	0.20%	0.70%	0.60%	1.04%	-0.30%
66-70	5.82%	4.40%	1.49%	2.10%	4.34%	2.30%	1.59%	1.20%	1.69%	0.20%	1.06%	0.50%	0.00%	0.40%
71-75	3.42%	1.70%	3.11%	1.10%	0.30%	0.60%	1.36%	0.90%	1.29%	-0.40%	-0.81%	0.40%	-1.54%	-0.30%
76-80	3.13%	3.60%	2.56%	1.80%	0.57%	1.80%	0.72%	1.10%	0.79%	0.30%	-0.95%	0.20%	0.00%	0.20%
81-85	1.58%	1.10%	1.40%	0.20%	0.18%	0.90%	0.61%	0.40%	0.57%	0.20%	-1.00%	0.10%	0.00%	0.20%
86-90	3.21%	3.80%	1.89%	2.20%	1.32%	1.60%	0.49%	0.20%	0.62%	0.00%	0.21%	1.30%	0.00%	0.10%
92-96	1.15%	1.50%	0.94%	0.40%	0.21%	1.10%	0.58%	0.30%	0.30%	-0.30%	-0.34%	0.60%	-0.32%	0.50%

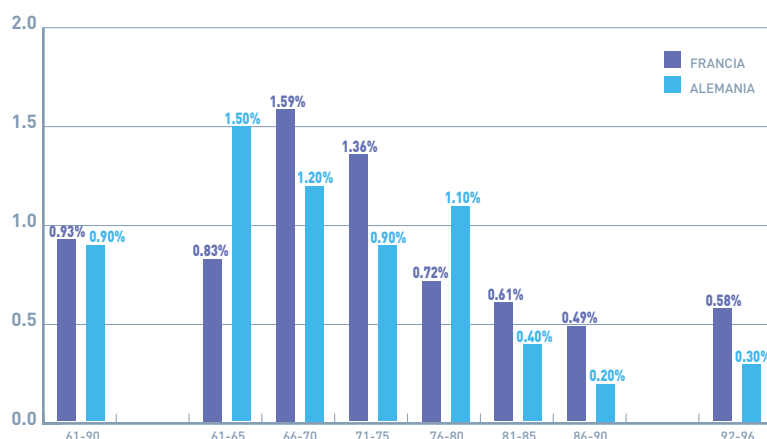
Por el contrario, si el análisis se limita a los subperíodos, las diferencias son significativas. Esto se ve en el período 1961-1965, con diferencia a favor de Alemania mientras Francia presenta una débil tasa de crecimiento en las normas (Gráfica 1).

De manera inversa, a partir de 1966 y hasta 1975, la diferencia favorece a Francia y coincide con el inicio de una nueva dinámica para la normalización francesa y el “compromiso para Europa”⁴, como lo llama Alain Durand.

4

Para un análisis detallado de la evolución de las estrategias de AFNOR a lo largo de la historia, especialmente en cuanto a su periodización, ver Alain Durand (2008) « AFNOR 80 años de historia ».

GRAFICA 3 / APOORTE DE LAS NORMAS AL CRECIMIENTO GLOBAL
(Por subperiodos)



SÍNTESIS COMPARATIVA DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES

El cuadro siguiente presenta una síntesis comparada de los diferentes estudios efectuados para determinar el impacto de la actividad de normalización sobre la economía.

CUADRO 7 / SÍNTESIS COMPARADA DE LOS DIFERENTES ESTUDIOS EXISTENTES

	Organismo				
	DIN - Alemania	DTI - Reino Unido	Consejo Canadiense de normas	Estándares Australia	AFNOR
Título	<i>"The Economics Benefits of Standardization"</i>	<i>"The Empirical Economics of Standards"</i>	<i>"Valeur économique de la normalisation"</i>	<i>"Standards, Innovation and the Australian Economy"</i>	<i>"Impact économique de la normalisation"</i>
Año	1999	2005	2007	2007	2008
Periodo de análisis	1961-1990	1948-2001	1981-2004	1962-2004	1950-2007
Función estimada	Q	(Q-L)	(Q-L)	PTF	PTF
Elasticidad - stocks de normas	0.070	0.054	0.356	0.170	0.120
Tasa de crecimiento - normas (%)	12.9	5.1	0.7	4.6	6.8
Impacto en puntos % crecimiento del PIB	0.9	0.3	0.2	0.8	0.8
Tasa de crecimiento - PIB (%)	3.3	2.5	2.7	3.6	3.4
Aporte al crecimiento - PIB (%)	27.3	11.0	9.0	21.8	23.8
Tasa de crecimiento - productividad del trabajo (%)	3.0	2.1	1.4	NC	3.0
Contribución a la productividad del trabajo (%)	30.1	13.0	17.0	NC	27.1



DISCUSIONES SOBRE EL MÉTODO

El aporte de las normas para el crecimiento del PIB durante el periodo 1950-2007 es **positivo y estadísticamente significativo**. Tal aporte se eleva en promedio anual a 0.81%, o sea cerca del 25% del PIB. Este impacto es comparable al registrado por los alemanes y los australianos. Puede parecer sobrevalorado, pero sin embargo, en el estado actual de los estudios sobre el tema, nada permite refutarlo categóricamente ni validarlo en forma completa. Además, surgen diversos interrogantes respecto al método usado, la calidad de los estimativos y la confiabilidad de los resultados⁵.

5

Seguimos y adaptamos aquí algunas respuestas dadas a las preguntas y observaciones planteadas por la Comisión de Productividad de Australia antes los estimativos obtenidos en el estudio « Standards, innovación and the Australian Economy », CEI, Sidney 2007.

a) El modelo no tiene en cuenta explícitamente el proceso de difusión

Esto es cierto en gran medida ya que no hay un modelo explícito de difusión en las estimaciones econométricas.

Sin embargo, es importante anotar, que el ejercicio aquí efectuado está de acuerdo con lo esencial de la literatura macroeconómica que investiga los determinantes del crecimiento de la productividad.

Sería muy útil construir un modelo de difusión no solamente de las normas sino también de otras formas de acumulación de conocimientos; sin embargo, los datos existentes no permiten hacerlo.

No es totalmente exacto decir que el modelo supone que los cambios en las normas tendrán efectos instantáneos sobre la productividad.

La construcción de stocks de normas elimina la hipótesis de un efecto instantáneo, pues el crecimiento de la PTF se explica por la acumulación del pasado y no solamente por la publicación de las normas fijadas cada año.

b) ¿Capta el impacto medido de las normas otros cambios en las existencias de conocimientos?

Sí, sin lugar a dudas. No es posible garantizar que todos los factores pertinentes hayan sido tenidos en cuenta y, considerando que las existencias de normas muestran una tendencia creciente, ésta puede captar otras tendencias, por ejemplo, la mejora permanente y significativa en la educación de la población durante más de medio siglo, la acumulación de conocimientos científicos y técnicos que no se incorporan en las normas ni en las patentes, etc.).

No obstante, la inclusión de una tendencia en la ecuación permite suponer que las otras tendencias han sido bien captadas y que el coeficiente asociado a la variación de las existencias de normas es relativamente “puro”.

c) La correlación no prueba la causalidad

Una vez más, esto es indudablemente cierto. Es verdad que puede existir una interacción entre las normas y la productividad más compleja que la que describe la ecuación. En ciertos casos, las normas pueden llevar directamente al aumento de productividad, mientras que en otros, las modificaciones técnicas que llevan al aumento de la productividad crean una demanda de normas que, a su vez, divulga las nuevas tecnologías para así generar crecimiento de la productividad.

No obstante, la solución del problema de endogeneidad exige datos suplementarios y el empleo de modelos bastante más complejos que desbordan el marco del presente estudio.

ENSEÑANZAS DE LA ENCUESTA



METODOLOGÍA

Desde el punto de vista macroeconómico se vio que el stock de normas tiene un impacto positivo sobre el crecimiento económico (0.8 de punto porcentual en promedio anual durante el periodo 1950-2007). ¿Cómo es la situación desde el punto de vista microeconómico? o, dicho de otra manera, ¿cuál es la percepción de las empresas?

Para responder a esto, en junio de 2008 se efectuó una encuesta con una población objetivo de directores pertenecientes a empresas/entidades de todo tamaño, de todos los sectores de actividad e involucrados o no en el proceso de normalización.

Para la realización de esta encuesta se hizo una reflexión en común sobre el contenido del cuestionario, a fin de identificar las ideas más pertinentes relacionadas con el impacto de las normas voluntarias sobre el desempeño económico de las empresas. Esta reflexión en común, que incluyó, además, tanto intervenciones internas como externas al grupo AFNOR (particularmente ciertos miembros del Comité de Orientación Prospectivo – COP –, del Comité Estratégico – CoS – y de las Comisiones de Normalización – CN –), permitió elaborar un cuestionario con un fuerte consenso.

El cuestionario tuvo amplia divulgación (43.000 clientes del Grupo AFNOR y clientes potenciales), lo cual permitió recolectar una muestra explotable de 1.790 encuestados (o sea una tasa de retorno de 4%). Este volumen de respuestas constituyó una base confiable de trabajo.



ESTRUCTURA DE LA MUESTRA

CUADRO 8 / ESTRUCTURA DE LA MUESTRA POR ESTRATO DE TAMAÑO

	Número	%
T < 20	501	30.3
T 20-49	179	10.8
T 50-99	176	10.7
T 100-249	278	16.8
T 250-499	131	7.9
T > 500	386	23.4
Total	1 651	100.0

En lo concerniente al perfil de las empresas que respondieron la encuesta, 23% son grandes empresas, 47% son PYMES y 30% son TPE (Empresas muy pequeñas).

CUADRO 9 / ESTRUCTURA DE LA MUESTRA POR SECTOR DE ACTIVIDAD

Sectores NAF 2008 (Nomenclatura francesa de actividades) de dos cifras	Número	%
Industria manufacturera	640	36.7
Actividades especializadas, científicas y técnicas	376	21.5
Comercio, reparación automotriz	147	8.4
Otras actividades de servicios	84	4.8
Administración pública	75	4.3
Construcción	71	4.1
Actividades financieras y de seguros	57	3.3
Información y comunicaciones	55	3.2
Enseñanza	48	2.7
Salud humana y acción social	47	2.7
Actividades de administración y de soporte	44	2.5
Transporte y almacenamiento	38	2.2
Producción y distribución de gas y electricidad	24	1.4
Otros sectores	40	2.3
Total	1 746	100.0

Los servicios (administración y servicios no comerciales incluidos) representan un poco más del 50% de la muestra, la industria 37%, el comercio un poco más de 8% y la construcción cerca del 4%.

CUADRO 10 / ESTRUCTURA DE LA MUESTRA EN LA MANUFACTURA

Sectores NAF 2008 de dos cifras	Número	%
Fabrica de productos metálicos excepto máquinas y equipo	80	12.5
Fábrica de máquinas y equipo (no incluido en otros)	80	12.5
Industria química	59	9.2
Fábrica de productos en caucho y plástico	54	8.4
Fabrica de equipo eléctrico	49	7.7
Fabrica de productos de informática, electrónicos y ópticos	39	6.1
Industria automotriz	36	5.6
Metalurgia	34	5.3
Industria alimenticia, de bebidas y tabaco	33	5.2
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	30	4.7
Fabricación de textiles, ropa, calzado	27	4.2
Fabricación de otros materiales de transporte	21	3.3
Reparación e instalación de máquinas y equipo	20	3.1
Trabajos en madera, muebles	19	3.0
Industria farmacéutica	14	2.2
Industria de papel y cartón	10	1.6
Otras industrias manufactureras	35	5.5
Total	640	100.0

En lo que tiene que ver específicamente con industrias manufactureras, los productos metálicos, máquinas y equipos representan 25%.

CUADRO 11 / ESTRUCTURA DE LA MUESTRA SEGÚN LA FUNCIÓN DEL ENCUESTADO

	Número	%
Presidente Ejecutivo / Director General (PDG / DG)	464	25.9
Director investigación y desarrollo	149	8.3
Director de producción	171	9.6
Director de normalización	85	4.8
Director de calidad	325	18.2
Director Calidad Seguridad Medio Ambiente (QSE)	129	7.2
Otros directores	325	18.2
Otros	141	7.9
Total	1 789	100.0

En lo que tiene que ver con las funciones de los encuestados, los PDG/DG representan cerca del 26%, los directores de calidad 18%, los directores QSE 7% y los coordinadores de normalización cerca del 5%. Además, más del 52% de los encuestados participan en labores de normalización en el seno de instancias nacionales.

CUADRO 12 / ESTRUCTURA DE LA MUESTRA SEGÚN LA PARTICIPACIÓN EN LABORES DE NORMALIZACIÓN EN EL SENO DE INSTANCIAS NACIONALES DE NORMALIZACIÓN

	Número	%
Si	874	52.6
No	787	47.4
Total	1 789	100.0

CUADRO 13 / ESTRUCTURA DE LA MUESTRA SEGÚN LOS ESTATUTOS DE LA ENTIDAD

	Número	%
Independientes	971	60.5
Filial de grupo francés	333	20.8
Filial de grupo extranjero	300	18.7
Total	1 604	100.0

Más de 60% de las empresas son independientes.

CUADRO 14 / ESTRUCTURA DE LA MUESTRA SEGÚN EL TAMAÑO Y LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS (Número de empresas por estrato de tamaño)

	No innovadora	Innovadora	Total
Tamaño no conocido	48	64	112
T < 20	186	260	446
T 20-49	44	119	163
T 50-99	47	114	161
T 100-249	66	194	260
T 250-499	24	98	122
T > 500	47	304	351
Total	462	1 153	1 615

En lo que tiene que ver con la innovación, 71% de las empresas de la muestra declaran haber efectuado actividades de innovación durante los tres años anteriores a la encuesta.

CUADRO 15 / ESTRUCTURA DE LA MUESTRA SEGÚN EL TAMAÑO Y LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS (en % por estrato de tamaño)

	No innovadora	Innovadora	Total
Tamaño faltante	42.9	57.1	100.0
T < 20	41.7	58.3	100.0
T 20-49	27.0	73.0	100.0
T 50-99	29.2	70.8	100.0
T 100-249	25.4	74.6	100.0
T 250-499	19.7	80.3	100.0
T > 500	13.4	86.6	100.0
Total	28.6	71.4	100.0

Como era de esperar, las empresas de mayor tamaño son más innovadoras. En efecto, alrededor del 87% de las firmas con más de 500 empleados se declaran innovadoras, mientras que el 58% de las TPE se clasifican en esta categoría.

CUADRO 16 / ESTRUCTURA DE LA MUESTRA SEGÚN LA TASA DE EXPORTACIÓN DE LAS FIRMAS

Tasa de exportación	Número	%
Nula	177	15.1
Exp <= 5%	249	21.2
Exp > 5 y <= 15%	220	18.7
Exp > 15 y <= 50%	317	27.0
Exp > 50%	213	18.1
Total	1 176	100.0

Alrededor del 15% de las entidades no exporta. Por el contrario, cerca del 45% declaran una tasa de exportación superior al 15% del volumen de ventas.

2.3 >

NORMAS VOLUNTARIAS: BENEFICIO VERSUS COSTO

Ante la pregunta, « ¿Generan las normas voluntarias un costo o un beneficio para su organización? », dos tercios (66%) de los encuestados asocian las normas voluntarias con un beneficio para su organización, mientras, por el contrario, 34% las asocian a un costo. Una vez hecha esta constatación, es interesante interrogarse sobre los determinantes del concepto de beneficio.

El cuadro a continuación presenta los estimativos econométricos⁶ dónde se pone a prueba la probabilidad de considerar las normas voluntarias como un beneficio.

6

En el análisis se recurre a la utilización de ecuaciones econométricas en las que se tienen en cuenta alternativas binarias (aquí se trata de regresiones logísticas de tipo Probit). El uso de este método se basa en el hecho de que permite razonar en términos de efecto puro. Así, caeteris paribus, cada variable tendrá un impacto que le es propio. Esto permite sobrepasar los límites de los análisis en términos de cuadros cruzados que ocultan la influencia de variables que no están presentes en los cruces.

CUADRO 17 / ECUACIÓN DE BENEFICIOS: LOS DETERMINANTES

Variable	Modalidad	Beneficio de la normalización (sí / no)		Ecuación 1: Factores objetivos		Ecuación 2: Opiniones		
		Coef.	P > z	Coef.	P > z			
	Constante	- 0.283	0.002	- 0.602	0.037			
Empleados expresados en log	Logaritmo natural utilizado	0.054	0.001	0.034	0.067			
	Industria electrónica / eléctrica	0.232	0.115	0.304	0.064			
	Servicios	0.504	0.002	0.548	0.001			
Sector de actividad	Consejo / Investigación y desarrollo	0.354	0.000	0.222	0.032			
	<i>Otros sectores</i>		<i>Modalidad de referencia</i>					
Innovación en los últimos 3 años	Innovadora (sí)	0.192	0.021	0.189	0.035			
	Filial extranjera	0.080	0.421	0.054	0.617			
Estatuto de la empresa	Filial francesa	0.242	0.017	0.215	0.047			
	<i>Independientes</i>		<i>Modalidad de referencia</i>					
Función del encuestado	Director de calidad	0.229	0.013	0.197	0.052			
	<i>Otras funciones</i>		<i>Modalidad de referencia</i>					
Variables de opinión (escala de 0 a 10)	Participación en trabajos de normalización		0.217	0.004	0.156	0.064		
	La existencia de normas facilita la cooperación con las instituciones públicas de investigación				0.037	0.042		
	La existencia de normas permite optimizar la utilización de materias primas y energía				0.013	0.543		
	En la misma proporción, la normalización conlleva un alza en costos de compra de productos intermediarios				- 0.052	0.011		
	La aplicación de normas puede conllevar costos de mantenimiento más elevados				- 0.036	0.094		
	La normalización conlleva una baja en los costos debidos a la ausencia de calidad				0.044	0.011		
	La aplicación de las normas permite aumentar la productividad				0.057	0.011		
	La normalización contribuye a una mejor valoración de la empresa				0.101	0.000		
	La normalización internacional aumenta sus capacidades de exportación				0.041	0.017		
	La existencia de la norma genera costos suplementarios para su organización				- 0.138	0.000		
	La normalización permite aumentar o consolidar su participación en el mercado				0.046	0.018		
	La normalización puede ser un freno para la innovación				- 0.033	0.042		
	Número de observaciones				1 372	1 372		
		<i>Observaciones = 1</i>		66.62%	66.62%			
		<i>Observaciones estimadas = 1</i>		67.50%	71.02%			
Wald chi²				79.030	270.030			
Prob > chi²				0.000	0.000			
Log pseudolikelihood				- 832.880	- 675.720			
Pseudo R²				0.047	0.227			

El modelo estimado se descompone en dos ecuaciones: Una de ellas relaciona la variable beneficio con variables objetivas (tamaño, sector, innovación, estatus...), mientras que la segunda agrega variables de opinión que nos sirven para dar contenido al concepto de beneficio.



¿QUÉ NOS DICEN ESTAS ECUACIONES?

El hecho que una empresa considere que las normas voluntarias generan un beneficio no es independiente de sus características objetivas (Cuadro 17 -- Ecuación 1). Entonces, entre *mayor sea el tamaño* de la empresa, mayor será la probabilidad de considerar las normas voluntarias como un beneficio. Lo mismo sucede cuando pertenece al sector de servicios, de la industria electrónica / eléctrica o del sector de consejo técnico / investigación y desarrollo. Por otro lado, la pertenencia a un sector de la construcción disminuye relativamente la probabilidad de considerar que las normas voluntarias son rentables para la empresa. El hecho de ser *filial de un grupo francés* aumenta la probabilidad de considerar la normalización como beneficio. Por el contrario, ser una empresa *independiente* disminuye esta percepción.

Es interesante constatar que ser una empresa innovadora aumenta de manera significativa la probabilidad de considerar las normas como benéficas. Esto puede relacionarse con los resultados encontrados en la sección precedente. La normalización juega, en cierto modo, una dupla con la innovación que en cierta medida la utiliza como vehículo de difusión. Con certeza esta dupla no está exenta de problemas de coordinación como veremos a continuación.

La ecuación 2 (Cuadro 17) aporta contenido al concepto de beneficio al integrar variables de opinión. Permite identificar aquellos elementos asociados al concepto de beneficio. De esta manera, el aumento de la productividad, las ganancias en la participación del mercado, la valorización de la empresa, facilitar la innovación al igual que la cooperación con las instituciones públicas de investigación y desarrollo, se consideran argumentos significativos que definen el concepto de beneficio para la empresa. Resulta interesante constatar que la optimización en el uso de materias primas y de la energía no se considera como beneficios resultantes de las normas (aunque no aparece tampoco como un costo para la empresa).



EL CONCEPTO DE BENEFICIO Y LAS VARIABLES OBJETIVAS

CUADRO 18 / EMPRESAS QUE CONSIDERAN LA NORMALIZACIÓN COMO BENEFICIO DE ACUERDO A SUS CARACTERÍSTICAS OBJETIVAS

Variable	Modalidad	Normas voluntarias = beneficio	Normas voluntarias = costo
Sector de actividad	Consejo / investigación y desarrollo	70.7%	29.3%
	Industrias - equipos eléctricos y electrónicos	74.8%	25.2%
	Construcción	48.3%	51.7%
	Servicio	77.7%	22.3%
Tamaño	500 asalariados y más	74.9%	25.1%
	250 a 499 asalariados	66.9%	33.1%
	100 a 249 asalariados	69.3%	30.7%
	50 a 99 asalariados	64.1%	35.9%
	20 a 49 asalariados	62.0%	38.0%
	< 20 asalariados	57.6%	42.4%
Estatus	Filial de un grupo extranjero	69.0%	31.0%
	Filial de un grupo francés	76.1%	23.9%
	Independiente	61.6%	38.4%
Función del encuestado	Director de calidad	72.1%	27.9%
Participación en el trabajo de normalización	Si	71.2%	28.8%
	No	60.2%	39.8%
Innovador	Si	69.1%	30.9%
	No	57.5%	42.5%
Muestra total		66.0%	34.0%

CUADRO 19 / BENEFICIOS QUE OBTIENE UN ORGANISMO DE SU PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE NORMALIZACIÓN

	Número	%
Anticipar la reglas futuras del mercado en su sector de actividad	622	71.2
Hacer valer sus intereses en el plano europeo e internacional	538	61.6
Hacer valer sus intereses en el plano nacional	501	57.3
Capitalizar el conocimiento de su sector de actividad	441	50.5
Participar en una red conformada por los actores más influyentes de su sector	437	50.0
Ser reconocido a través de un sistema oficial	377	43.1
Identificar los temas emergentes de su sector	360	41.2
Promover las nuevas soluciones tecnológicas	297	34.0
Desarrollar sus mercados	191	21.9
Total	874	100.0



EL CONCEPTO DE BENEFICIO Y VARIABLES DE OPINIÓN

Las variables de opinión se desprenden de cierto número de afirmaciones sobre los vínculos entre la normalización y la actividad económica de la empresa (relación con su entorno, sus procesos de producción, su competitividad, su mercado y la innovación). Para cada una de estas afirmaciones, primero obtuvimos una nota entre 0 y 10 que corresponde al grado de adhesión de las empresas.

En una segunda instancia, reagrupamos estas notas en cuatro clases para determinar la participación de las empresas « totalmente de acuerdo » (9 a 10), « más bien de acuerdo » (7 a 8), « más bien en desacuerdo » (4 a 6) y finalmente « en total desacuerdo » (0 a 3) con las proposiciones presentadas.

CUADRO 20 / PERCEPCIÓN DE BENEFICIOS DE NORMAS VOLUNTARIAS

(base 100 = 1.790 encuestados)

Normas voluntarias y relación de la empresa con su entorno	Si (1 + 2)	Si total acuerdo (1)	Si Más bien de acuerdo (2)	No (3 + 4)	No más bien en desacuerdo (3)	No total desacuerdo (4)	Nspt
Mejora la calidad de los productos y servicios de los proveedores	77%	31%	46%	21%	16%	5%	2%
Permiten mejorar la comunicación con otras empresas	68%	27%	41%	29%	23%	6%	3%
Favorece la colaboración con las otras partes involucradas	56%	22%	34%	33%	23%	10%	11%
Facilita la cooperación con las instituciones públicas de investigación	49%	20%	29%	37%	25%	12%	14%
Permite una selección más amplia de proveedores	32%	10%	22%	60%	34%	26%	8%
Permite reducir los costos de redacción de contratos	31%	10%	21%	55%	31%	24%	14%

Normas voluntarias y procesos de producción	Si (1 + 2)	Si total acuerdo (1)	Si Más bien de acuerdo (2)	No (3 + 4)	No más bien en desacuerdo (3)	No total desacuerdo (4)	Nspt
Costos de mantenimiento más elevados	55%	20%	35%	37%	21%	16%	8%
Reducción de costos debido a la falta calidad	50%	18%	32%	41%	24%	17%	9%
Alza de costos de compra de productos intermediarios	38%	12%	26%	48%	27%	21%	14%
Optimiza el uso de materias primas y la energía	36%	9%	27%	49%	32%	17%	15%
Reduce la variedad de productos y servicios	34%	10%	24%	57%	27%	30%	9%

Normas voluntarias y competitividad	Si (1 + 2)	Si total acuerdo (1)	Si Más bien de acuerdo (2)	No (3 + 4)	No más bien en desacuerdo (3)	No total desacuerdo (4)	Nspt
Gran ventaja para el desarrollo de intercambios internacionales	73%	37%	36%	16%	12%	4%	11%
Contribuye a una mejor valorización de la empresa	70%	27%	43%	24%	18%	6%	6%
Genera costos suplementarios para la empresa / organización	56%	24%	32%	37%	23%	14%	7%
Incrementa la capacidad de exportación	46%	22%	24%	28%	18%	10%	26%
Permite aumentar en productividad	44%	11%	33%	48%	33%	15%	8%
Incrementa la capacidad para descentralizar las unidades de producción	28%	8%	20%	43%	23%	20%	29%
Genera una disminución de costos en investigación y desarrollo	27%	6%	21%	59%	32%	27%	14%

Normas voluntarias y mercado	Si (1 + 2)	Si total acuerdo (1)	Si Más bien de acuerdo (2)	No (3 + 4)	No más bien en desacuerdo (3)	No total desacuerdo (4)	Nspt
Genera puntos de referencia para diferenciar los productos	63%	27%	36%	29%	20%	9%	8%
Contribuye a la equidad de reglas competitivas	61%	29%	32%	31%	19%	12%	8%
Permite incrementar o consolidar su participación en el mercado	43%	12%	31%	42%	27%	15%	15%
Permite posicionarse en las nuevas zonas geográficas	26%	7%	19%	49%	25%	24%	25%
Genera concentración de empresas	23%	6%	17%	54%	28%	26%	23%

Normas voluntarias e innovación	Si (1 + 2)	Si total acuerdo (1)	Si Más bien de acuerdo (2)	No (3 + 4)	No más bien en desacuerdo (3)	No total desacuerdo (4)	Nspt
En retraso respecto a los desarrollos tecnológicos	45%	17%	28%	37%	24%	13%	18%
Permite mejor difusión de innovaciones	34%	9%	25%	48%	28%	20%	18%
Puede constituir un freno a la innovación	33%	12%	21%	54%	27%	27%	13%
Contribuye para que las innovaciones sean asequibles	30%	8%	22%	51%	31%	20%	19%

Normas voluntarias y prevención de riesgos	Si (1 + 2)	Si total acuerdo (1)	Si Más bien de acuerdo (2)	No (3 + 4)	No más bien en desacuerdo (3)	No total desacuerdo (4)	Nspt
Ayuda a optimizar el respeto por la reglamentación	79%	35%	44%	17%	12%	5%	4%
Permite mayor dominio de los problemas de seguridad	74%	30%	44%	21%	16%	5%	5%
Permite mayor dominio de los problemas ambientales	64%	22%	42%	28%	22%	6%	8%
Genera mejor delimitación de responsabilidades	61%	26%	35%	30%	22%	8%	9%



EVOCACIONES ESPONTÁNEAS

CUADRO 21 / COMENTARIOS SUSCITADOS ESPONTÁNEAMENTE RESPECTO A LAS VENTAJAS (O BENEFICIOS) DE LAS NORMAS VOLUNTARIAS

Lenguaje común / Equidad de las reglas de competitividad

- « Es un nivel de exigencia para todos que permite poner a todas las empresas en situación de competencia sobre un mismo pie de igualdad » ; « Permite poner a las empresas en situación de competencia sobre un mismo pie de igualdad »
- « Clarificación de las reglas de funcionamiento del mercado »
- « Permite una competencia más equitativa » ; « Competencia reglamentada »
- « Todo el mundo habla la misma lengua con las mismas bases »
- « Fija reglas comunes en términos de competencia »
- « Lenguaje universal » ; « Lenguaje común a todos los que intervienen »
- « Hablar la misma lengua entre empresas y entre países »
- « Igualdad de tratamiento » ; « Fija puntos comunes de referencia » ; « Elementos comunes de lenguaje entre socios »

Signo de reconocimiento, valorización, credibilidad, confianza

- « Reconocimiento de nuestro profesionalismo por parte de nuestros clientes »
- « Reconocimiento de nuestra organización por parte de los clientes debido a nuestras certificaciones y al respeto de las normas europeas relativas a nuestro oficio »
- « Reconocimiento en el entorno del mercado » ; « El buen nombre de la empresa »
- « Mejoramiento de la imagen de marca de la empresa » ; « Da confianza a nuestros clientes »
- « Valorización de la empresa ante sus clientes » ; « Reconocimiento de nuestro *savoir-faire* »
- « Credibilidad de la empresa frente a los clientes, credibilidad basada en el respeto por las normas »

Acceso y expansión del mercado

- « La norma para la apertura » ; « Crecimiento del mercado de comercialización » ; « Asequibilidad a nuevos mercados » ;
- « Posibilidad de vender en nuevos mercados » ; « Facilita los intercambios internacionales al desbloquear ciertos mercados » ;
- « Las normas técnicas internacionales hacen más difícil el proteccionismo técnico »
- « Facilita los intercambios europeos »

Garantía de calidad para productos y servicios

- « Permite dar garantía de calidad a los usuarios »
- « Obliga a las empresas a pensar en "calidad" » ; « Es una prueba de calidad » ; « Respeto de las normas = calidad de los productos » ;
- « Garantiza la calidad » ; « Confiabilidad de los productos » ; « Una mejor calidad de los productos: garantía para los consumidores »

Mejora la eficacia de las organizaciones

- « Mejora de la organización y de su funcionamiento » ; « Optimización de los modos de funcionamiento de la empresa » ;
- « Mejor coordinación de las diferentes funciones de la empresa » ; « Esto permite tener una buena estructura de la empresa a través de los diferentes procesos existentes » ; « Proporciona un marco para las actividades del personal y así hay menos dispersión de energías » ;
- « Mejor dominio de las actividades »
- « Definición clara de las actividades de la empresa (enfoque por procesos) y declinación de los objetivos de la dirección para cada actividad »

Garantía de seguridad

- « Las normas garantizan a los consumidores un mínimo de seguridad »
- « Mejora la seguridad de los bienes y de las personas »
- « El recurso a las normas garantiza la seguridad de nuestros productos » ; « Nivel de la seguridad por lo alto »
- « Un mínimo grado de seguridad que debe respetarse »

Constituye una base de conocimientos / Favorece la innovación

- « Una ayuda preciosa para la concepción »
- « Evita dispersarse respecto a las funciones predefinidas en las normas y también permite concentrarse en la innovación y permite concentrarse en la innovación y la plusvalía aportada en el espacio de libertad existente fuera de las normas » ;
- « Mutualización de las innovaciones »
- « Lo que está normalizado no debe ser desarrollado posteriormente ni imaginado de otra manera por las empresas » ;
- « Una fuente inmensa de información »
- « Ayuda a la innovación y al desarrollo » ; « Constituye un corpus de referencia en este dominio »
- « Constitución de una base de partida: primera base de conocimientos »
- « Una forma de conocimientos capitalizados » ; « Hilo conductor de la innovación »
- « Permite consagrarse a la innovación y no “reinventar la rueda” »

CUADRO 22 / COMENTARIOS SUSCITADOS ESPONTÁNEAMENTE SOBRE LOS INCONVENIENTES (O COSTOS) DE LAS NORMAS VOLUNTARIAS

Costos en términos de adquisición y aplicación de normas

- « Costo bastante elevado para tener acceso a las normas »
- « Costo elevado del abono anual, a todas las normas técnicas »
- « Inversión condicionada a la entrada en vigencia de la norma »
- « La aplicación conlleva un sobrecosto para la empresa »
- « La aplicación es costosa en las estructuras pequeñas »

Costos en términos de actualización normativa

- « Necesidad de seguimiento y personal dedicado para que se genere su interés »
- « Costo elevado para seguir la evolución de las normas »
- « Información siempre difícil de manejar »
- « Tiempo dedicado al seguimiento de las normas »
- « La evolución frecuente de las normas impone una actualización documental »

Dificultades de comprensión / Complejidad

- « La formulación de textos no siempre es fácil de comprender »
- « Interpretaciones a veces diferentes »
- « Complejo de asimilar »
- « Podrían ser más pragmáticas y mas simples »
- « No son asequibles a todos »
- « Pesadas, de difícil lectura para los no iniciados »
- « Pesadez e incompreensión de ciertos textos. La redacción realizada a menudo por eminentes doctores no siempre es asequible y, lo que es más grave, puede ocasionar errores »

Freno a la innovación

- « Pueden constituir un freno a la innovación al fijar reglas prematuramente y sin suficiente experiencia »
- « Demasiadas normas hacen que su comprensión y yuxtaposición sean difíciles, a veces incoherentes, y que sirvan de protección para las multinacionales, cuando a nombre de las normas se erigen los dictados de la gran industria para evitar la innovación y eliminar toda competencia »
- « Las normas tienden a fijar la manera de realizar una prestación de servicio o un producto, frenando así las intenciones de innovación »

CONCLUSIÓN

➤ **En una economía madura** como la de Francia, cuya principal fuente de crecimiento es el progreso tecnológico, la normalización contribuye a desplazar la frontera tecnológica, permitiendo así que un número más grande de personas se beneficie.

Las normas voluntarias son, a semejanza de las patentes, una de las formas de codificación del conocimiento. A la par con la innovación, especialmente para su difusión, las normas permiten compartir la innovación, pero también buenas prácticas generales de mercado.

El estudio confirma los beneficios de las normas reconocidas por empresas de todos los tamaños: interoperabilidad de productos, aumento de la productividad, obtención de partes del mercado, facilidad de cooperar con las instituciones públicas de investigación y desarrollo.

El estudio sobre el impacto de la normalización generó 5 grandes enseñanzas:

- **Valorización de la empresa:** el capital de conocimientos aportado por las personas implicadas en un trabajo de normalización en el seno de la empresa representa un verdadero **valor económico**.
- **Innovación:** la normalización facilita la difusión de la innovación. Además actualiza el interés por el producto y constituye una **herramienta para la selección de productos**.
- **Transparencia y ética:** las normas ayudan a tener **mayor respeto por las reglas de competitividad**, fijan las reglas del juego y permiten hacer a un lado a quienes no las respetan.
- **Relaciones internacionales:** la normalización favorece el desarrollo de los intercambios internacionales y constituye un **verdadero pasaporte a la exportación** para las empresas.
- **Calidad de productos y servicios:** la normalización permite un mayor dominio de los problemas de seguridad y ofrece una verdadera garantía de calidad.

Desde el punto de vista macroeconómico, la normalización hace grandes aportes al crecimiento de la economía francesa (25% del crecimiento del PIB).

Este estudio aporta a las empresas francesas una demostración basada en cifras y pertinente sobre el interés de comprometerse cada vez más con las normas voluntarias.

“Lo que se normaliza no debe desarrollarse posteriormente ni imaginarse de otra manera por parte de las empresas.”

“La norma es una forma de conocimientos capitalizados, hilo conductor para la innovación.”



ANEXOS

ANEXO 1 / PARTE DE LAS EMPRESAS QUE CONSIDERAN LAS NORMAS VOLUNTARIAS COMO UN BENEFICIO (VERSUS COSTO) SEGÚN SECTORES DE ACTIVIDAD

Sectores	Normas voluntarias = beneficio (% líneas)	Normas voluntarias = costo (% líneas)	Total encuestados
Industria manufacturera	65.1	34.9	578
Actividades especializadas, científicas y técnicas	70.7	29.3	365
Comercio, reparación automotriz	57.6	42.4	132
Administración pública	64.3	35.7	70
Construcción	48.3	51.7	60
Actividades financieras y aseguramiento	76.4	23.6	55
Información y comunicación	77.6	22.4	49
Salud humana de acción social	52.2	47.8	46
Enseñanza	78.6	21.4	42
Actividades de administración y de sostenimiento	76.3	23.7	38
Transporte y almacenamiento	80.6	19.4	36
Producción y distribución de gas y electricidad	86.4	13.6	22
Total general	66.0	34.0	1 617

Sectores manufactureros	Normas voluntarias = beneficio (% líneas)	Normas voluntarias = costo (% líneas)	Total encuestados
Fabricación productos metálicos excepto máquinas y equipo	61.3	38.7	75
Fábrica de máquinas y equipo no incluidas en otras	67.6	32.4	71
Industria química	72.2	27.8	54
Fábrica de productos en caucho y plástico	59.6	40.4	47
Fábrica de equipos eléctricos, electrónicos	74.8	25.2	87
Industria automotriz	61.8	38.2	34
Industria alimenticia, de bebidas y tabaco	65.5	34.5	29
Metalurgia	63.0	37.0	27
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	68.0	32.0	25
Fabricación de textiles, ropa, calzado	50.0	50.0	24
Fabricación de otros materiales de transporte	65.0	35.0	20
Reparación e instalación de máquinas y equipo	44.4	55.6	18
Trabajo en madera, muebles	70.6	29.4	17
Industria farmacéutica	78.6	21.4	14
Industria de papel y cartón	60.0	40.0	10
Total	65.1	34.9	578

ANEXO 2 / NORMAS VOLUNTARIAS Y RELACIÓN DE LA EMPRESA CON SU ENTORNO

[% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta]

Sectores	Mejoramiento de la calidad de productos y servicios	Permiten mejoramiento de comunicación con otras empresas	Favorece la colaboración con otras partes acaparadoras	Facilita la cooperación con las instituciones públicas de investigación	Permite una selección de proveedores más amplia	Permite reducir costos de redacción de contratos
Industria manufacturera	78.1	73.0	50.6	48.9	31.3	33.9
Actividades especializadas, científicas y técnicas	77.1	68.9	57.2	44.7	30.6	28.7
Comercio, reparación automotriz	77.6	59.9	51.7	44.2	31.3	29.9
Otras actividades de servicios	65.5	65.5	63.1	56.0	33.3	26.2
Administración públicas	78.7	74.7	77.3	68.0	30.7	28.0
Construcción	76.1	46.5	39.4	38.0	29.6	12.7
Actividades financieras y aseguramiento	87.7	70.2	68.4	50.9	33.3	40.4
Información y comunicación	72.7	65.5	60.0	52.7	36.4	25.5
Enseñanza	70.8	60.4	56.3	41.7	29.2	39.6
Salud humana y acción social	78.7	59.6	63.8	57.4	38.3	29.8
Actividades de administración y sostenimiento	81.8	61.4	40.9	27.3	27.3	20.5
Otros sectores	82.5	57.5	70.0	60.0	25.0	35.0
Transporte y almacenamiento	71.1	71.1	57.9	42.1	28.9	36.8
Producción y distribución de gas y electricidad	91.7	83.3	70.8	75.0	50.0	66.7
Total general	77.3	68.0	55.8	48.3	31.6	31.4

ANEXO 3 / NORMAS VOLUNTARIAS Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN

[% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta]

Sectores	Costos de mantenimiento más elevados	Baja de costos debido a la falta de calidad	Alza de costos de compra de productos intermediarios	Optimiza el uso de materia prima y la energía	Reduce variedad de productos y servicios
Industria manufacturera	58.0	50.9	43.0	34.5	38.1
Actividades especializadas, científicas y técnicas	53.2	51.9	34.0	32.7	33.5
Comercio, reparación automotriz	64.6	43.5	53.7	39.5	40.1
Otras actividades de servicios	52.4	44.0	33.3	29.8	27.4
Administración pública	45.3	37.3	28.0	37.3	33.3
Construcción	63.4	43.7	45.1	38.0	38.0
Actividades financieras y aseguramiento	33.3	63.2	24.6	42.1	31.6
Información y comunicación	36.4	52.7	21.8	34.5	27.3
Enseñanza	47.9	50.0	25.0	33.3	25.0
Salud humana y acción social	61.7	51.1	44.7	38.3	31.9
Actividades de administración y sostenimiento	52.3	65.9	29.5	40.9	20.5
Otros sectores	57.5	47.5	40.0	42.5	50.0
Transporte y almacenamiento	44.7	47.4	31.6	42.1	18.4
Producción y distribución de gas y electricidad	37.5	62.5	16.7	45.8	20.8
Total general	54.7	50.0	38.3	35.8	34.8

ANEXO 4 / NORMAS VOLUNTARIAS Y COMPETITIVIDAD

[% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta]

Sectores	Gran ventaja para el desarrollo de intercambios internacionales	Contribuye al mejoramiento de la valorización de la empresa	Genera costos suplementarios para la empresa / organización	Incrementa la capacidad de exportación	Permite ganar en productividad	Incrementa la capacidad para descentralizar las unidades de producción
Industria manufacturera	79.2	70.5	62.0	54.8	37.7	31.9
Actividades especializadas, científicas y técnicas	71.5	66.8	51.3	45.2	47.1	27.1
Comercio, reparación automotriz	69.4	70.7	66.7	44.9	36.7	32.0
Otras actividades de servicios	65.5	69.0	53.6	39.3	45.2	17.9
Administración pública	73.3	65.3	37.3	28.0	37.3	21.3
Construcción	54.9	63.4	54.9	28.2	40.8	25.4
Actividades financieras y aseguramiento	80.7	66.7	49.1	43.9	52.6	26.3
Información y comunicación	78.2	67.3	36.4	45.5	61.8	25.5
Enseñanza	66.7	64.6	39.6	35.4	41.7	29.2
Salud humana y acción social	48.9	83.0	63.8	4.3	63.8	19.1
Actividades de administración y sostenimiento	72.7	79.5	65.9	31.8	61.4	22.7
Otros sectores	67.5	77.5	55.0	37.5	35.0	30.0
Transporte y almacenamiento	71.1	71.1	42.1	71.1	55.3	21.1
Producción y distribución de gas y electricidad	75.0	75.0	29.2	50.0	70.8	37.5
Total general	72.8	69.7	55.7	45.7	43.8	28.1

ANEXO 5 / NORMAS VOLUNTARIAS Y MERCADO

[% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta]

Sectores	Genera puntos de referencia para diferenciar los productos	Contribuye en la equidad de reglas competitivas	Permite incrementar o consolidar su participación en el mercado	Permite posicionarse en las nuevas zonas geográficas	Genera concentración de empresas
Industria manufacturera	66.7	64.5	45.8	28.8	24.2
Actividades especializadas, científicas y técnicas	61.4	59.0	41.0	25.3	23.9
Comercio, reparación automotriz	63.9	56.5	46.3	25.9	29.3
Otras actividades de servicios	64.3	54.8	36.9	20.2	14.3
Administración pública	61.3	62.7	29.3	14.7	18.7
Construcción	62.0	53.5	36.6	22.5	29.6
Actividades financieras y aseguramiento	52.6	63.2	42.1	28.1	24.6
Información y comunicación	52.7	47.3	45.5	21.8	18.2
Enseñanza	62.5	43.8	35.4	25.0	18.8
Salud humana y acción social	66.0	53.2	46.8	19.1	29.8
Actividades de administración y sostenimiento	59.1	68.2	50.0	27.3	15.9
Otros sectores	62.5	70.0	37.5	7.5	15.0
Transporte y almacenamiento	60.5	63.2	44.7	26.3	21.1
Producción y distribución de gas y electricidad	66.7	75.0	29.2	33.3	12.5
Total general	63.5	60.5	42.8	25.4	23.0

ANEXO 6 / NORMAS VOLUNTARIAS E INNOVACIÓN

[% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta]

Sectores	En retraso respecto a los desarrollos tecnológicos	Permite mejor difusión de innovaciones	Puede constituir un freno a la innovación	Contribuye para que las innovaciones sean asequibles
Industria manufacturera	45.6	30.8	36.4	23.6
Actividades especializadas, científicas y técnicas	49.5	34.8	34.3	31.9
Comercio, reparación automotriz	48.3	33.3	38.8	27.2
Otras actividades de servicios	39.3	35.7	40.5	31.0
Administración pública	40.0	45.3	26.7	46.7
Construcción	49.3	35.2	28.2	33.8
Actividades financieras y aseguramiento	42.1	24.6	28.1	28.1
Información y comunicación	41.8	40.0	18.2	30.9
Enseñanza	37.5	37.5	31.3	35.4
Salud humana y acción social	31.9	31.9	21.3	25.5
Actividades de administración y sostenimiento	45.5	29.5	29.5	29.5
Otros sectores	32.5	40.0	27.5	30.0
Transporte y almacenamiento	18.4	26.3	13.2	28.9
Producción y distribución de gas y electricidad	37.5	37.5	33.3	37.5
Total general	44.4	33.5	33.1	29.0

ANEXO 7 / NORMAS VOLUNTARIAS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

[% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta]

Sectores	Ayuda a optimizar el respeto por la reglamentación	Permite mayor dominio de los problemas de seguridad	Permite mayor dominio de los problemas ambientales	Genera mejor delimitación de responsabilidades
Industria manufacturera	81.6	77.3	69.1	59.4
Actividades especializadas, científicas y técnicas	75.8	68.4	59.0	59.0
Comercio, reparación automotriz	80.3	75.5	66.0	64.6
Otras actividades de servicios	76.2	61.9	52.4	67.9
Administración pública	82.7	69.3	62.7	61.3
Construcción	71.8	71.8	63.4	52.1
Actividades financieras y aseguramiento	75.4	66.7	56.1	57.9
Información y comunicación	78.2	72.7	50.9	58.2
Enseñanza	66.7	70.8	54.2	62.5
Salud humana y acción social	72.3	68.1	46.8	59.6
Actividades de administración y de sostenimiento	88.6	88.6	77.3	77.3
Otros sectores	90.0	77.5	55.0	70.0
Transporte y almacenamiento	81.6	81.6	71.1	65.8
Producción y distribución de gas y electricidad	79.2	87.5	75.0	66.7
Total general	78.9	73.6	63.4	60.7

ANEXO 8 / NORMAS VOLUNTARIAS Y RELACIONES DE LA EMPRESA CON EL AMBIENTE

(% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta)

Sectores manufactureros	Mejoramiento de la calidad de productos y servicios	Permite mejoramiento-comunicación con otras empresas	Favorece la colaboración con otras partes acaparadoras	Facilita la cooperación con las instituciones públicas de investigación	Permite una selección de proveedores más amplia	Permite reducir costos de redacción de contratos
Fabricación productos metálicos excepto máquinas y equipo	81.3	82.5	40.0	50.0	25.0	26.3
Fábrica de máquinas y equipo no incluidas en otras	72.5	75.0	50.0	47.5	30.0	33.8
Industria química	78.0	79.7	64.4	64.4	37.3	27.1
Fábrica de productos en caucho y plástico	87.0	81.5	51.9	61.1	29.6	25.9
Fabricación de equipos eléctricos	87.8	85.7	61.2	46.9	40.8	51.0
Fabricación productos de informática, electrónicos y ópticos	69.2	71.8	35.9	30.8	25.6	41.0
Industria automotriz	77.8	66.7	44.4	33.3	41.7	47.2
Metalurgia	73.5	67.6	47.1	47.1	23.5	32.4
Industria alimenticia, de bebidas y tabaco	75.8	51.5	60.6	48.5	24.2	27.3
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	90.0	76.7	56.7	46.7	40.0	26.7
Fabricación de textiles, ropa, calzado	74.1	59.3	51.9	48.1	37.0	37.0
Fabricación de otros materiales de transporte	76.2	81.0	38.1	38.1	38.1	42.9
Reparación e instalación de máquina y equipos	85.0	70.0	60.0	40.0	40.0	45.0
Trabajo en madera, muebles	63.2	52.6	36.8	68.4	31.6	21.1
Industria farmacéutica	92.9	64.3	57.1	50.0	14.3	28.6
Industria de papel y cartón	40.0	50.0	50.0	50.0	30.0	40.0
Otras industrias manufactureras	77.1	62.9	54.3	48.6	22.9	37.1
Total	78.1	73.0	50.6	48.9	31.3	33.9

ANEXO 9 / NORMAS VOLUNTARIAS Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN

(% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta)

Sectores manufactureros	Costos de mantenimiento más elevados	Baja de costos debido a la falta de calidad	Alza de costos de compra de productos intermediarios	Optimiza el uso de materia prima y la energía	Reduce variedad productos y servicios
Fabrica de productos metálicos excepto máquinas y equipo	58.8	51.3	45.0	51.3	41.3
Fábrica de máquinas y equipo no incluidas en otras	52.5	50.0	43.8	28.8	46.3
Industria química	62.7	55.9	44.1	33.9	42.4
Fábrica de productos en caucho y plástico	55.6	59.3	38.9	35.2	33.3
Fabrica de equipo eléctrico	49.0	65.3	34.7	34.7	36.7
Fabrica de productos de informática, electrónicos y ópticos	53.8	41.0	46.2	25.6	48.7
Industria automotriz	61.1	44.4	44.4	36.1	41.7
Metalurgia	61.8	55.9	29.4	26.5	29.4
Industria alimenticia, de bebidas y tabaco	66.7	42.4	30.3	36.4	21.2
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	63.3	43.3	36.7	26.7	26.7
Fabricación de textiles, ropa, calzado	74.1	51.9	63.0	25.9	37.0
Fabricación de otros materiales de transporte	33.3	47.6	38.1	47.6	52.4
Reparación e instalación de máquinas y equipo	75.0	40.0	55.0	30.0	25.0
Trabajo en madera, muebles	42.1	36.8	47.4	31.6	36.8
Industria farmacéutica	64.3	71.4	50.0	50.0	28.6
Industria de papel y cartón	40.0	40.0	20.0	30.0	30.0
Otras industrias manufactureras	65.7	48.6	60.0	28.6	40.0
Total	58.0	50.9	43.0	34.5	38.1

ANEXO 10 / NORMAS VOLUNTARIAS Y COMPETITIVIDAD

[% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta]

Sectores manufactureros	Gran ventaja para el desarrollo de intercambios internacionales	Contribuye al mejoramiento de la valoración de la empresa	Genera costos suplementarios para la empresa / organización	Incrementa la capacidad de exportación
Fabrica de productos metálicos excepto máquinas y equipo	80.0	72.5	25.0	67.5
Fábrica de máquinas y equipo no incluidas en otras	83.8	67.5	35.0	52.5
Industria química	78.0	81.4	28.8	52.5
Fábrica de productos en caucho y plástico	77.8	79.6	20.4	57.4
Fabrica de equipo eléctrico	93.9	81.6	44.9	57.1
Fabrica de productos de informática, electrónicos y ópticos	74.4	74.4	33.3	46.2
Industria automotriz	77.8	63.9	33.3	50.0
Metalurgia	82.4	67.6	35.3	73.5
Industria alimenticia, de bebidas y tabaco	60.6	60.6	30.3	30.3
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	73.3	76.7	30.0	56.7
Fabricación de textiles, ropa, calzado	77.8	59.3	29.6	40.7
Fabricación de otros materiales de transporte	95.2	57.1	57.1	76.2
Reparación e instalación de máquinas y equipo	75.0	65.0	25.0	50.0
Trabajo en madera, muebles	78.9	68.4	31.6	42.1
Industria farmacéutica	92.9	71.4	28.6	57.1
Industria de papel y cartón	40.0	40.0	20.0	80.0
Otras industrias manufactureras	77.1	62.9	37.1	45.7
Total	79.2	70.5	31.9	54.8

ANEXO 11 / NORMAS VOLUNTARIAS Y MERCADO

[% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta]

Sectores manufactureros	Genera puntos de referencia para diferenciar los productos	Contribuye en la equidad de reglas competitivas	Permite incrementar o consolidar su participación en el mercado	Permite posicionarse en las nuevas zonas geográficas
Fabrica de productos metálicos excepto máquinas y equipo	75.0	70.0	51.3	21.3
Fábricas de máquinas y equipo no incluidas en otras	65.0	63.8	36.3	25.0
Industria química	67.8	66.1	50.8	28.8
Fábrica de productos en caucho y plástico	70.4	66.7	63.0	31.5
Fabrica de equipo eléctrico	59.2	75.5	57.1	44.9
Fabrica de productos de informática, electrónicos y ópticos	69.2	51.3	46.2	28.2
Industria automotriz	50.0	63.9	30.6	22.2
Metalurgia	76.5	67.6	50.0	20.6
Industria alimenticia, de bebidas y tabaco	48.5	66.7	42.4	27.3
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	73.3	60.0	43.3	36.7
Fabricación de textiles, ropa, calzado	85.2	74.1	51.9	33.3
Fabricación de otros materiales de transporte	66.7	61.9	38.1	28.6
Reparación e instalación de máquinas y equipo	55.0	50.0	30.0	25.0
Trabajo en madera, muebles	73.7	36.8	42.1	26.3
Industria farmacéutica	64.3	50.0	42.9	35.7
Industria de papel y cartón	40.0	50.0	30.0	20.0
Otras industrias manufactureras	68.6	74.3	37.1	37.1
Total	66.7	64.5	45.8	28.8

ANEXO 12 / NORMAS VOLUNTARIAS E INNOVACIÓN

[% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta]

Sectores manufactureros	En retraso respecto a los desarrollos tecnológicos	Permite mejor difusión de innovaciones	Puede constituir un freno a la innovación	Contribuye para que las innovaciones sean asequibles
Fabrica de productos metálicos excepto máquinas y equipo	40.0	20.0	28.8	16.3
Fábricas de máquinas y equipo no incluidas en otras	48.8	31.3	45.0	23.8
Industria química	42.4	27.1	42.4	27.1
Fábrica de productos en caucho y plástico	44.4	44.4	31.5	31.5
Fabrica de equipo eléctrico	42.9	34.7	38.8	32.7
Fabrica de productos de informática, electrónicos y ópticos	48.7	20.5	43.6	20.5
Industria automotriz	33.3	36.1	30.6	25.0
Metalurgia	44.1	23.5	17.6	14.7
Industria alimenticia, de bebidas y tabaco	33.3	21.2	9.1	9.1
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	46.7	43.3	43.3	23.3
Fabricación de textiles, ropa, calzado	44.4	44.4	48.1	33.3
Fabricación de otros materiales de transporte	61.9	42.9	28.6	19.0
Reparación e instalación de máquinas y equipo	70.0	30.0	60.0	30.0
Trabajo en madera, muebles	52.6	26.3	42.1	10.5
Industria farmacéutica	28.6	35.7	21.4	35.7
Industria de papel y cartón	50.0	20.0	30.0	30.0
Otras industrias manufactureras	62.9	31.4	51.4	25.7
Total	45.6	30.8	36.4	23.6

ANEXO 13 / NORMAS VOLUNTARIAS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

[% de firmas que « están de acuerdo » con la propuesta]

Sectores manufactureros	Ayuda a optimizar el respeto por la reglamentación	Permite mayor dominio de los problemas de seguridad	Permite mayor dominio de los problemas ambientales	Genera mejor delimitación de responsabilidades
Fabrica de productos metálicos excepto máquinas y equipo	78.8	70.0	68.8	58.8
Fábrica de máquinas y equipo no incluidas en otras	80.0	75.0	67.5	62.5
Industria química	81.4	72.9	64.4	59.3
Fábrica de productos en caucho y plástico	85.2	83.3	66.7	63.0
Fabrica de equipo eléctrico	87.8	87.8	73.5	67.3
Fabrica de productos de informática, electrónicos y ópticos	79.5	79.5	69.2	53.8
Industria automotriz	77.8	80.6	72.2	44.4
Metalurgia	82.4	70.6	76.5	61.8
Industria alimenticia, de bebidas y tabaco	84.8	78.8	72.7	60.6
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	80.0	76.7	70.0	70.0
Fabricación de textiles, ropa, calzado	85.2	77.8	59.3	44.0
Fabricación de otros materiales de transporte	81.0	90.5	85.7	66.7
Reparación e instalación de máquinas y equipo	80.0	70.0	55.0	60.0
Trabajo en madera, muebles	73.7	57.9	42.1	36.8
Industria farmacéutica	85.7	92.9	85.7	57.1
Industria de papel y cartón	70.0	70.0	70.0	60.0
Otras industrias manufactureras	85.7	85.7	77.1	65.7
Total	81.6	77.3	69.1	59.4



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aghion, P. et E. Cohen, (2004), « Education et Croissance », Rapport du CAE, Paris, La Documentation Française.
- Aghion, P. et P. Howitt, (1998), « Endogenous Growth Theory », The MIT Press.
- Blind, K., H. Grupp et A. Jungmittag (2000) : "The Influence of Innovation and Standardization on the Macroeconomic Development in Germany". Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Karlsruhe, projet financé par le German Institute for Standardization and the German Federal Ministry for Economic Affairs and Technology.
- DIN, (2000), « Economic benefits of standardization ».
- Durand, A. (2008), « AFNOR - 80 années d'histoire », AFNOR Editions.
- DTI (2005), « The Empirical Economics of Standards », DTI Economics Paper N° 12.
- Guellec, D. et B. Potterie, de la, (2001), « Recherche-développement et croissance de la productivité : analyse des données d'un panel de 16 pays de l'OCDE », Revue Economique de l'OCDE, n° 33, 2001/II, pp. 111-136.
- Haimowitz, J. et J. Warren, (2007) « Valeur économique de la normalisation », Rapport présenté au Conseil canadien des normes.
- Jungmittag, A, K. Blind et H. Grupp, (1999), « Innovation, Standardisation and the Long-term Production Function : A Cointegration Analysis for Germany 1960-1996 », Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (ZWS), vol. 119, pp. 205-222
- Kertesz, C. (2007) « Innovation, recherche et normalisation : comment favoriser les interactions ? », Rapport présenté au Comité d'Orientation et de Prospective d'AFNOR.
- Luintel, Kul B., et M. Khan (2005), « Production de connaissances et croissance économique : une contribution empirique », DSTI.
- Standards Australia, (2007), « Standards, Innovation and the Australian Economy ».

