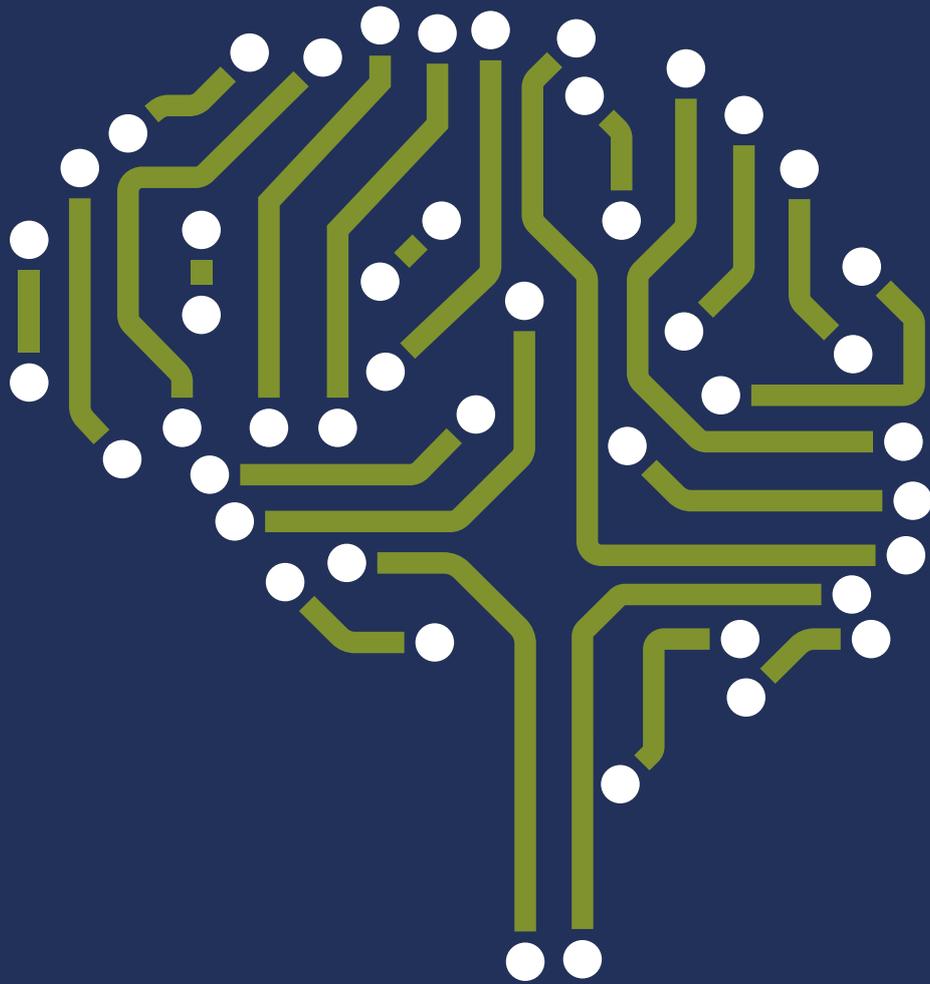


Ranking ARDÁN

de Empresas Inteligentes de Galicia 2020



CAMINANDO HACIA UN
CAPITALISMO INCLUSIVO

Universida_{de}Vigo



Ranking ARDÁN

de Empresas Inteligentes de Galicia 2020

CAMINANDO HACIA UN
CAPITALISMO INCLUSIVO

Universidade de Vigo



Ranking ARDÁN de Empresas Inteligentes de Galicia 2020 **(3ª EDICIÓN, 2020)**

CAMINANDO HACIA UN CAPITALISMO INCLUSIVO

Cátedra ARDÁN de la Universidade de Vigo

Autores:

■ **Xosé H. Vázquez Vicente**

Catedrático de Organización de Empresas (Universidade de Vigo)

■ **Pablo Arocena Garro**

Catedrático de Organización de Empresas (Universidad Pública de Navarra)

La edición 2020 presenta un nuevo ranking anual comentado. El apéndice recoge la conceptualización de “empresa inteligente” y la metodología de clasificación desarrollados en la primera edición (2018).

© **Consortio de la Zona Franca de Vigo**

ardan@ardan.es

Fotografía portada: Urbano García

ISBN 978-84-87887-98-7

ARDAN

ECOBAS



rede
research group in energy,
innovation and environment

upna
Inarbe
Institute for Advanced
Research in Business
and Economics

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	7
2. DATOS Y VARIABLES	9
3. RANKING 2020 Y PRINCIPALES VALORACIONES	13
4. APÉNDICE METODOLÓGICO	29
El mundo empresarial ante un cambio de paradigma	29
Una concepción circular de la historia: El debate “Shareholder Capitalism vs Stakeholder Capitalism”	31
Los Rankings más difundidos y su papel en la formación de profecías autocumplidas	36
¿Qué es la “Inteligencia” de una empresa en un contexto de Stakeholder Capitalism?	39
Procedimiento de clasificación	47
5. REFERENCIAS	55



1

INTRODUCCIÓN

La pandemia generada por el Covid-19 ha acelerado numerosas tendencias en el ámbito político-económico ya perceptibles desde la Gran Recesión: salarios estancados, problemas de empleo, desigualdades crecientes, frustración política... Una parte nada despreciable de las sociedades occidentales ha sucumbido al miedo, la ira y la xenofobia, y son cada vez más los directivos, académicos y asociaciones empresariales que advierten de las consecuencias de este fenómeno y de la necesidad de enfatizar el largo plazo en la gestión. En palabras del CEO de Blackrock, el mayor gestor de fondos del mundo, “la frustración a causa de años de salarios estancados, el efecto de la tecnología sobre el empleo y la incertidumbre en relación con el futuro han avivado la ira de la población, el nacionalismo y la xenofobia. Como respuesta a esto, varias de las democracias líderes del mundo han caído en una desgarradora disfunción política, aumentando la frustración pública en lugar de apaciguarla” (Fink, 2019). De ahí su propuesta de que las empresas compatibilicen un propósito colectivo con la generación de beneficios (*purpose + profit*), una reivindicación no solo recientemente compartida por la Business Round Table (asociación de las 192 principales empresas norteamericanas) o incluso el Foro de Davos, sino también por los principales canales de influencia en la opinión directiva, como Harvard Business Review.

Los obstáculos para implementar esta visión renovada de la empresa en la sociedad no son pocos. Los operadores algorítmicos mueven hoy en día la inmensa mayoría del total de negociación en el Mercado de Valores de Nueva York o Londres, y la mayor parte de ellos tienen un horizonte de inversión a



corto plazo. Esto refuerza la perspectiva financiera como *proxy* de buena gestión a pesar de que la mayor parte del riesgo real de una empresa del siglo XXI no se pueden capturar con métricas contables. Cuanto más intensa es la rivalidad competitiva, cuando mayor es la intensidad y velocidad del cambio tecnológico, cuanto mayor es la volatilidad política o los peligros asociados al cambio climático o las pandemias, más inadecuadas son las herramientas tradicionales. Podría decirse que, todavía hoy, los *rankings* más difundidos siguen jugando el juego de ayer.

El trabajo que aquí presentamos bebe de este contexto para señalar algo crucial: nunca ha sido tan importante hacerlo bien, haciéndolo correctamente. Por eso el indicador de empresa inteligente aúna en una sola medida variables que reflejan el enfoque de largo plazo de la empresa, no solo –aunque también– aspectos estrictamente financieros. Sustentamos el análisis además en datos objetivos, no en opiniones, y utilizamos técnicas de análisis que auto-ponderan la importancia relativa de cada variable para evitar así la intervención valorativa de expertos que, aunque puedan mostrar opiniones fundamentadas, no dejarían de ser subjetivas.

El resultado es un *ranking* en el que predominan empresas intensivas en conocimiento o de tecnología media, pero con las que también co-existen empresas en actividades tecnológicamente estables donde la innovación y la apertura a nuevos mercados marca la diferencia entre lo nuevo y lo tradicional. Así se pueden encontrar empresas de *software*, equipos electrónicos, químico-farmacéuticas, o metal-mecánicas, por ejemplo, y por otro lado también empresas del sector de la alimentación, construcción, comercio, piedra ornamental o pesquero. Esta evidencia refleja un hecho relevante, y es que no hay sectores más o menos inteligentes: son las empresas individualmente las que pueden reflejar mayor o menor inteligencia.



2

DATOS Y VARIABLES

El propósito de este trabajo es realizar un *ranking* de inteligencia empresarial entre aquellas empresas que voluntariamente decidan participar en el estudio de campo. El estudio empírico identificó en primer lugar una población de 1200 empresas gallegas de más de 10 trabajadores y con el mayor Valor Añadido por empleado de media en los últimos 5 años disponibles (2014-2018). El sesgo en la elección de la población y la posterior depuración de observaciones nos permiten centrar el estudio en las empresas más productivas con un valor añadido medio elevado y lo más estable posible para desechar perturbaciones estacionales o sucesos extraordinarios.

Los servicios de información de Zona Franca enviaron a esas empresas una serie de preguntas que reflejan muy brevemente sus estrategias y rutinas organizativas en materias como el consumo energético, internacionalización, innovación, rentabilidad, igualdad de género, nivel retributivo o estabilidad laboral de los trabajadores. La unión de todos estos factores representa el compromiso de la empresa con un modelo de negocio sostenible e inclusivo justificado en las primeras secciones de este trabajo.

La colaboración de las empresas permitió reunir un conjunto de respuestas que, tras las depuraciones oportunas por variables con casos atípicos o información ausente, terminaron por configurar una base de datos de 140 empresas. Tras comprobar que las empresas participantes en el estudio de campo representan adecuadamente a las 1200 empresas de la población en términos de facturación o empleados, generamos un *ranking* a partir de los valores de las variables seleccionadas. Para ello usamos técnicas de programación lineal encuadradas



dentro del conocido como Data Envelopment Analysis (DEA). La aplicación de DEA a la construcción de indicadores compuestos se conoce como el enfoque del “Beneficio de la Duda”, tal y como se explica en OCDE (2008).

El enfoque del “Beneficio de la duda” asigna ponderaciones a cada dimensión que participa en el indicador compuesto sin necesidad de intervención de lo que suele llamarse “expertise” (en realidad una intervención en el análisis potencialmente sesgado), genera un *ranking* identificando a la empresa más inteligente, y asigna ordenadamente un valor al resto de tal forma que ninguna otra ponderación podría mejorar la situación en el *ranking* de ninguna empresa. El *output* final de este ejercicio es un ranking de las 25 empresas gallegas con puntuación más elevada. Conviene resaltar que este enfoque metodológico representa una estrategia de análisis utilizada hasta ahora fundamentalmente en la comparación de diversas medidas de desempeño de países y regiones, por lo que su utilización en el ámbito del análisis corporativo representa en sí misma una aplicación original.

Para la construcción del *ranking* con esta metodología (descrita con más profundidad en el apéndice), se han utilizado 7 indicadores:

RFIN. Rentabilidad Financiera.

En primer lugar, calculamos la rentabilidad financiera (ratio entre beneficio anual y fondos propios) de la empresa (RF) en los últimos tres ejercicios (2014, 2015 y 2016),

$$\overline{RF}_i = \frac{\sum_t RF_i}{3}$$

El indicador RFIN se calcula como el cociente entre esta rentabilidad media y la rentabilidad financiera correspondiente a la mediana del sector al que pertenece la empresa:

$$RFIN_i = \frac{\overline{RF}_i}{RF_S}$$

SALEFF. Salarios de Eficiencia.

Se define como el cociente entre el salario medio que paga la empresa y el salario medio que se paga en el sector al que pertenece.

ESTABLE. Tasa de estabilidad en el empleo.

Se define como el cociente entre el porcentaje de empleados con contrato fijo en la empresa y el porcentaje de empleados con contrato fijo en su sector.



INNOV. Tasa de innovación

Se define como el porcentaje de inversión en I+D+i sobre el total de la facturación de la empresa.

INT. Tasa de internacionalización.

Se define como el porcentaje de ventas que realiza la empresa en el extranjero.

IGUAL. Tasa de igualdad de género en los puestos de dirección

Viene definida como el porcentaje de mujeres presentes en el equipo directivo de primer nivel (responsables funcionales, de proyecto o división).

CARBON. Índice de descarbonización.

Para cada empresa se calcula un indicador que denominamos Environmental Productivity (EPi), definido como el cociente entre el valor añadido que genera la empresa y el total de CO2 que emite la empresa. Las toneladas emitidas de CO2 para cada empresa se han estimado a partir de las cantidades consumidas de los distintos tipos de energía (electricidad, gas natural, gasóleos y gasolinas, principalmente) reportadas por las empresas. Es decir, EPi nos indica el valor creado por tonelada de CO2:

$$EP_i = \frac{VA_i}{CO2_i}$$

Calculamos el mismo indicador para el sector al que pertenece la empresa, a partir de los datos de la Contabilidad Nacional y de las Cuentas de Emisiones a la Atmósfera, proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística:

$$EP_S = \frac{VA_S}{CO2_S}$$

Y así, el subindicador CARBON se define como el cociente:

$$CARBON_i = \frac{EP_i}{EP_S}$$

Por otro lado, tal y como hemos argumentado en la sección anterior, dado que la inteligencia es un concepto multidimensional, resulta imprescindible que en la construcción de los indicadores participe más de una dimensión. Coherentemente con esto, hemos exigido al modelo que el indicador de cada empresa se construya con la participación de al menos cuatro dimensiones. Dicho de otra manera, se requiere que la contribución de cada dimensión individual (denominada z_i en el apartado de metodología) no pueda ser superior al 25% ($z_i \leq 0.25$ para cada i).



Ranking ARDÁN de Empresas Inteligentes de Galicia 2020

De esta forma se garantiza un nivel mínimo de multidimensionalidad para la construcción del indicador compuesto, evitando que una empresa alcance una mejor valoración respecto a las demás sólo porque haya obtenido un desempeño excepcional en una única dimensión, aunque en todas las demás dimensiones muestre resultados peores que otras empresas.



3

RANKING 2020 Y PRINCIPALES VALORACIONES

Con estos antecedentes, el Ranking de Empresas Inteligentes gallegas presenta una clasificación en la que repiten muchas de las empresas de la edición 2019, pero en la que también entran empresas hasta ahora inéditas en este ranking:

RANKING ARDÁN DE EMPRESAS INTELIGENTES DE GALICIA 2020	RK 2020 (Rk 2019)		ACTIVIDAD
	1 (1)	IGALIA, S.L.	
2	SHOWA DENKO CARBON SPAIN, S.A.		Fabricación de artículos de carbón y grafito para las diversas aplicaciones industriales
3 (4)	RODICUT INDUSTRY, S.A.		Fabricación y comercio al por mayor de consumibles para maquinaria de cartón
4 (6)	MARINE INSTRUMENTS, S.A.		Fabricación y comercialización de instrumentos electrónicos marinos
5 (7)	GALCHIMIA, S.A.		Fabricación de productos químicos orgánicos y también hacen investigación y desarrollo
6 (12)	HERMASA CANNING TECHNOLOGY, S.A.		Construcción de maquinaria para la industria alimenticia, especialmente conservas de pescado
7 (10)	GRANITOS CABALEIRO, S.A.		Extracción, corte, tallado, acabado y comercialización del granito
8 (11)	RS MOTOR POWER SOLUTIONS, S.L.		Reparación, mantenimiento y distribución de repuestos de motores marinos y estacionarios
9 (14)	HERMANOS GALDO, S.L.		Pesca industrial
10 (15)	ALIBOS GALICIA, S.L.		Proceso de congelado de la castaña
11	DISTEVI, S.L.		Fabricación de maquinaria especial para div. industrias como automoción, electrodomésticos, electrónica y alimentación entre otras
12 (3)	ACTEGA ARTISTICA, S.A.U.		Sellantes para envase metálicos
13 (19)	FRIGORIFICOS DE CAMARIÑAS, S.L.		Comercialización de pulpo congelado
14	KOTA BLUE, S.L.		Construcción y rehabilitación de viviendas y locales
15	ALUMISEL, S.A.U.		Gestor integral y valorizador de residuos metálicos
16	CZ VETERINARIA, S.A.		Fabricación y comercialización de productos veterinarios en concreto vacunas
17 (21)	GENERADORES EUROPEOS, S.A.L.		Fabricación y comercialización de grupos electrógenos
18	QUANTUM INNOVATIVE, S.L.		Soluciones avanzadas de ingeniería mecánica y laboratorio de automóviles
19	GALICIA OFFSHORE SERVICES, S.L.		Agencia marítima de transportes
20	PESCA NORTE BREOGAN, S.L.		Pesca industrial de merluza principalmente
21 (16)	PESQUERIAS BREOGAN, S.L.		Pesca industrial de merluza principalmente
22 (77)	FRIMARTE, S.L.		Instalaciones de frío industrial
23	CYMEI, S.L.		Servicios de instalaciones eléctrica, telecomunicaciones y contra incendios
24 (18)	MESTRELAB RESEARCH, S.L.		Desarrollo de software científico para farmacéuticas y universidad
25 (20)	ATLAS BUS, S.L.		Accesorios, componentes, recambios y repuestos para autocares y autobuses



LA EMPRESA DE REFERENCIA SIGUE SIENDO IGALIA, S.L.

IGALIA, S.L. vuelve a figurar por segundo año consecutivo como la empresa más “inteligente” del ranking. Su semblanza no ha cambiado significativamente de la expresada en la edición 2019.

Con sede en A Coruña, la empresa ofrece servicios de consultoría y desarrollo de *software* desde 2001, cuando sus 10 fundadores aunaron sus valores e intereses para constituir un proyecto empresarial con tres pilares: un modelo de toma de decisiones horizontal, el *software* libre como *leit motiv* del negocio, y una clara orientación a tecnologías punteras e innovadoras. Si bien estos tres pilares han inspirado las decisiones de la empresa desde sus comienzos, el modelo de negocio ha ido evolucionando para adaptarse a un sector en cambio constante.

Las necesidades financieras de una pequeña empresa constituida por recién egresados de la UdC empujaron inicialmente la actividad hacia la consultoría local de *software*. Este primer período se extendió hasta aproximadamente 2005, cuando la empresa impulsa su proyección global y comienza a trabajar con clientes muy conocidos como Nokia alrededor de GNOME, un entorno de escritorio e infraestructura de desarrollo para sistemas operativos basados en GNU/LINUX. La apuesta particular por los navegadores web asociados a GNOME pondría la semilla para entrar de lleno en una nueva etapa en la que, sin renunciar a la oferta de productos y servicios que vienen generando desde sus inicios, la ha convertido ya de facto en una consultora internacional plenamente consolidada. Así, con énfasis especial a partir de 2012, la empresa construye su propuesta de valor sobre la base de fortalezas previas a las que ha añadido un creciente énfasis en el desarrollo de motores de renderización web.

A lo largo de estas tres etapas, IGALIA ha tenido que enfrentarse a tensiones importantes entre sus pilares fundacionales y las exigencias del mercado. De un lado figura la motivación intrínseca asociada a una determinada forma de trabajar y en un ámbito, el del *software* libre, que inspira el propio sentimiento de pertenencia a IGALIA. De otro lado empuja con fuerza la presión del mercado y el reto de lograr que esa motivación intrínseca sea no solo un ideal, sino una aspiración económicamente sostenible en el tiempo. El proceso de toma de decisiones es a veces complejo, por tanto, pero independiente de las mayorías que se formen, también es permeable y considerado hacia las distintas sensibilidades. El resultado es una organización que hoy en día va camino de los 100 empleados localizados en distintas partes del mundo, donde prácticamente la mitad tiene ya la condición de socio/a.



El hecho es que el reconocimiento en Galicia por haber logrado esta difícil tarea ha evolucionado de manera paralela a su progresiva presencia en algunos de los principales foros internacionales relacionados con el *software* libre. Así, no solo ha recibido premios a la innovación y al mejor lugar de trabajo en Galicia, si no que al mismo tiempo mantiene una importante conectividad internacional con organizaciones vinculadas a sus actividades. Por ejemplo, en el pasado participó en el Consejo Consultivo de la GNOME Foundation, y actualmente sigue colaborando con organizaciones como la Software Freedom Foundation, Linux Foundation, Automotive Grade Linux, o Khronos Group. No obstante, como ya se ha mencionado, dado que en los últimos años la actividad de la empresa se ha enfocado prioritariamente hacia navegadores y motores de renderización web, IGALIA, S.L. se ha convertido en un actor especialmente relevante en organizaciones como la W3C, comunidad que desarrolla muchos de los estándares web, o en la TC39, que está detrás de la definición del lenguaje JavaScript. Además, en 2019 han sido segundos contribuidores a nivel mundial en dos proyectos muy relevantes en el ámbito de los navegadores web: WebKit y Chromium. En el primero destaca Apple como primer contribuyente; en el segundo, Google. IGALIA participa también con sus contribuciones a Gecko, el motor de renderizado de Mozilla.

En definitiva, no es fácil nunca para un analista externo identificar los recursos y capacidades que constituyen las competencias clave de una organización, pero quizá se pudiese afirmar en el caso de IGALIA que su cultura corporativa refleja unos valores distintivos que impregnan su estrategia de largo plazo y su gestión diaria. Elegir como ámbito de actividad el *software* libre es solo un reflejo nítido de esos valores que acompañan a esta organización desde su origen. Quizá no sea arriesgado sostener que el alto desempeño en las dimensiones que componen el concepto de inteligencia podría ser también un buen reflejo de esos valores. No es menos cierto, sin embargo, que algunos aspectos particulares del “concepto de inteligencia”, como los niveles de innovación o internacionalización, traslucen probablemente exigencias (no opciones) que inevitablemente acompañan a un sector tan globalizado y cuyo mecanismo de selección natural es precisamente la innovación.

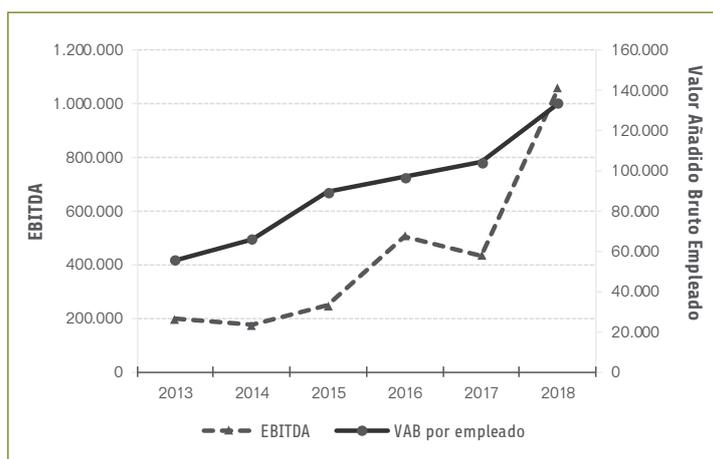


Gráfico 1. Elaboración propia

Sin necesidad de establecer ninguna hipótesis causal, en cualquier caso, el hecho es que la empresa muestra una evolución de sus ratios de productividad y rentabilidad absolutamente espectacular. El Gráfico 1 utiliza como ópticas aproximativas dos variables: el valor añadido por empleado y el EBITDA. Si en la primera variable la empresa presenta una tasa de crecimiento entre 2013 y 2018 del 139,50%, en el caso del EBITDA esta tasa de crecimiento alcanza el 434,82%.

Es interesante revisar también los valores de los subindicadores con los que IGALIA ha construido su indicador global de inteligencia. En relación a la media de su sector, la empresa remunera a sus trabajadores casi cuatro veces más (3,945), genera más del doble (2,144) de valor añadido por tonelada de CO₂, cuadruplica (4,449) la rentabilidad financiera mediana, y presentan un 23,6% más de contratación estable. También es muy destacable que la empresa muestre una presencia de mujeres en puestos de responsabilidad que alcanza el 62,5%, invierte un 6,8% de su facturación en I+D, y destina el 98,4% de sus ventas al extranjero.

Este perfil es coherente, por tanto, con el hecho de que la empresa lleve siendo una de las más galardonadas con indicadores ARDÁN en años recientes (Empresa Gacela, Empresa Innovadora y Empresa Global). No obstante, ya se enfatizó en la edición 2019 que su visibilidad es mucho menor que la de muchas otras empresas en Galicia o, desde luego, que la de sus clientes, entre las cuales se encuentran las principales empresas mundiales vinculadas al *software* e internet. Simon (2010) denominó “campeones ocultos” a este tipo de empresas, las cuales no solo se sitúan en ámbitos de las cadenas de valor globales poco cercanas al consumidor final (y por ello son poco conocidas por el gran público), sino que además presentan ratios de innovación, internacionalización, crecimiento o productividad muy por encima de la media.



Los campeones ocultos no tienen necesariamente por qué asentar su filosofía de gestión en los dos pilares que definen nuestro concepto de “empresa inteligente”. Desde luego reflejan el primero: su capacidad para generar valor. No todas imbuyen su organización del tipo de filosofía que el “stakeholder capitalism” requiere, sin embargo, tal y como se ha explicado en ediciones anteriores (aquí, en el anexo), es posible presentar grandes ratios de valor añadido con la única preocupación de responder ante los propietarios/accionistas. La adaptación de las empresas al “stakeholder capitalism” requiere una aproximación diferente, no obstante, en la que la estrategia de la empresa busca un retorno económico sostenible sobre la base del equilibrio de intereses entre distintos grupos de interés. Este equilibrio puede asentar el funcionamiento de empresas como IGALIA sobre un horizonte de largo plazo porque, aunque quizá con una mayor complejidad en la gestión, responde en mejores condiciones a las inquietudes de la Sociedad 5.0.

LA RENTABILIDAD FINANCIERA DE LAS EMPRESAS DEL RANKING CUADRUPLICA LA DE LAS EMPRESAS GALLEGAS

La rentabilidad financiera de las empresas que participan en este informe siempre ha sido significativamente superior a la de sus respectivos sectores. La media “total” de la muestra sufrió un bache en la edición 2019, pero aun así logró multiplicar por 2,517 veces la rentabilidad mediana de las empresas gallegas. En esta edición 2020, llega a triplicar esa rentabilidad mediana. Por otro lado, y como era de esperar, la figura también muestra que la rentabilidad financiera de las 25 primeras empresas del ranking siempre ha estado significativamente por encima de los otros dos grupos. En esta última edición 2020 se ha producido el menor diferencial, y aun así presentan una rentabilidad media que multiplica por 4,580 la rentabilidad mediana de sus respectivos sectores. Puede concluirse de manera global, por tanto, que el sesgo generado en la muestra para seleccionar a las empresas gallegas de mayor valor añadido por empleado está asociado a una mayor rentabilidad financiera, y que esta rentabilidad es especialmente elevada entre las principales empresas del ranking.

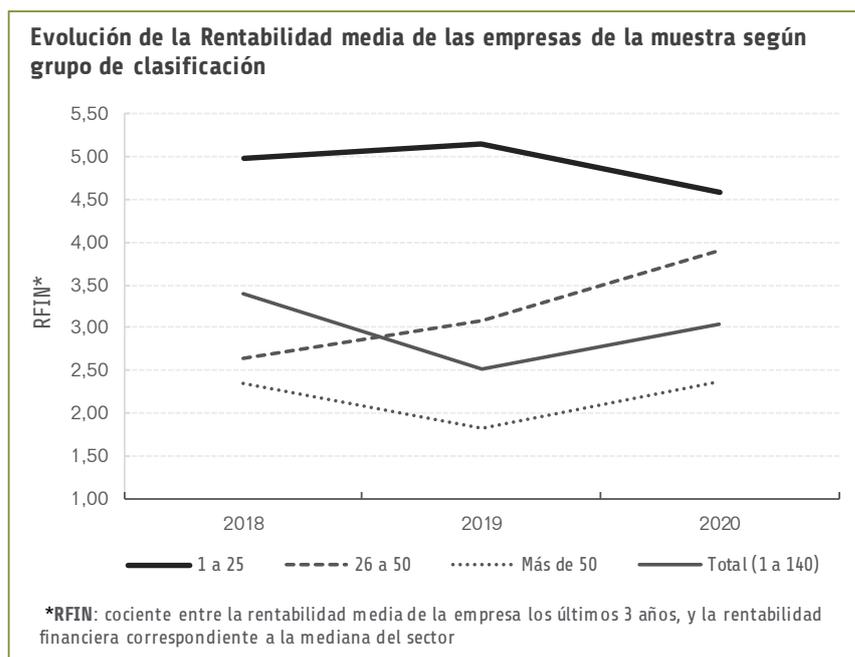


Gráfico 2. Elaboración propia

LAS EMPRESAS INTELIGENTES DUPLICAN LOS SALARIOS MEDIOS DE SUS RESPECTIVOS SECTORES

Los salarios medios de las 25 primeras empresas parten de niveles muy similares en 2018 en relación a sus medias sectoriales, quizá parcialmente derivado de una salida a la crisis financiera lenta y todavía incipiente. Es a partir de 2019, no obstante, cuando los salarios de las primeras empresas de este ranking comienzan a despegarse del resto, hasta llegar a la última edición 2020. Es importante recordar, no obstante, que los datos de la edición 2020 se refieren a 2019, por lo que estamos delante de una situación pre-Covid. Es interesante destacar también que el menor diferencial con el entramado productivo gallego se produce en la edición 2019 con las empresas participantes que ocuparon puestos posteriores al 51, y que aun así, estas empresas pagaban un 34,8% más que la media de sus sectores. En términos globales se percibe que son las 25 primeras empresas del ranking las que muestran un diferencial significativamente mayor en las ediciones 2019 y 2020, a pesar de salir de que en 2018 esas diferencias eran mínimas.

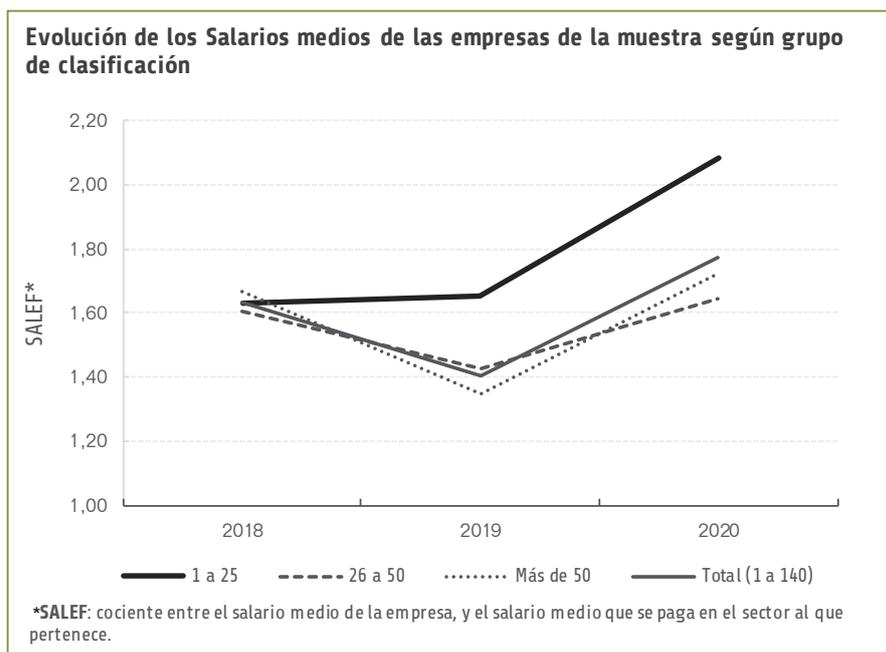


Gráfico 3. Elaboración propia

**PROPORCIONAN UNA MAYOR ESTABILIDAD EN EL EMPLEO,
SI BIEN SOLO UN 3,4% MÁS DE CONTRATACIÓN FIJA
QUE LA MEDIA DE SUS SECTORES**

La estabilidad de los contratos laborales es quizá la variable más destacada en la que no parece haber un gran diferencial entre las empresas participantes y el resto de empresas gallegas. Tan solo las 25 primeras empresas parecen mostrar un porcentaje significativamente superior del 3,4%, pero la serie corta disponible ya sugiere desde la primera edición que estamos ante un factor en el que parece reinar la homogeneidad de comportamiento. Esta homogeneidad se traduce en que alrededor del 75% de los trabajadores, como promedio, tienen contrato fijo en las empresas participantes, un porcentaje muy similar al presentado por el conjunto de las empresas gallegas y españolas. Esta evidencia nos habla, pues, del poco margen de actuación que al parecer encuentran todas las empresas, conformen más o menos con los criterios de inteligencia aquí expresados, en el contexto de un mercado laboral reconocido por instituciones internacionales por sus características y funcionamiento peculiar.

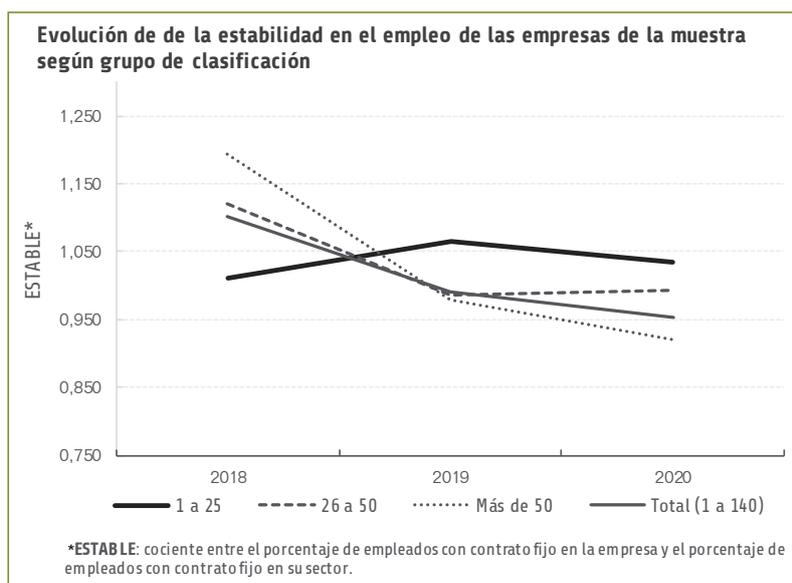


Gráfico 4. Elaboración propia

DEDICAN UNA MEDIA DEL 6,4% DE SU FACTURACIÓN A I+D+i

Conviene recordar que la inversión media en I+D+i de las empresas gallegas para las ediciones 2018, 2019 y 2020 (Encuesta de I+D+i de las empresas gallegas, Vázquez et al., 2020) fue, respectivamente 1,05%, 1,31% y 1,37%.

Las empresas de la muestra del informe “empresa inteligente”, no obstante, muestran porcentajes muy superiores: 1,6%, 2,5% y 4,9%. Una primera conclusión, por tanto, es que parece haber una asociación positiva entre el valor añadido por empleado (criterio con el que se construyó la muestra) y el esfuerzo en I+D+i. Este no es un hecho trivial, dado que la formación de una ventaja competitiva que da lugar a una mayor productividad (mayor valor añadido por empleado) no tiene por qué basarse necesariamente en la capacidad de innovación. El acceso a recursos, la calidad, la eficiencia en costes, la capacidad para personalizar el producto o el servicio posventa, son elementos que, aunque relacionados con la innovación, pueden explicar de manera independiente esa mayor productividad. El hecho de que en el *ranking* observemos desde la edición 2018 sectores tradicionales y con una baja intensidad en I+D+i confirmaría esta idea. Quizá el único elemento discordante en la edición actual, por tanto, sea encontrar al segundo grupo de empresas (26 a 50) por encima de las primeras 25. En la figura se aprecia que, por primera vez, este segundo grupo de empresas consigue superar a las 25 primeras con un 12,7% de inversión. Esto se debe a un dato atípico (pero cierto, y por tanto no se ha modificado o eliminado) correspondiente al puesto 50 que alcanza Nanoimmnotech, que invierte nada menos que un 20,60% en I+D+i.

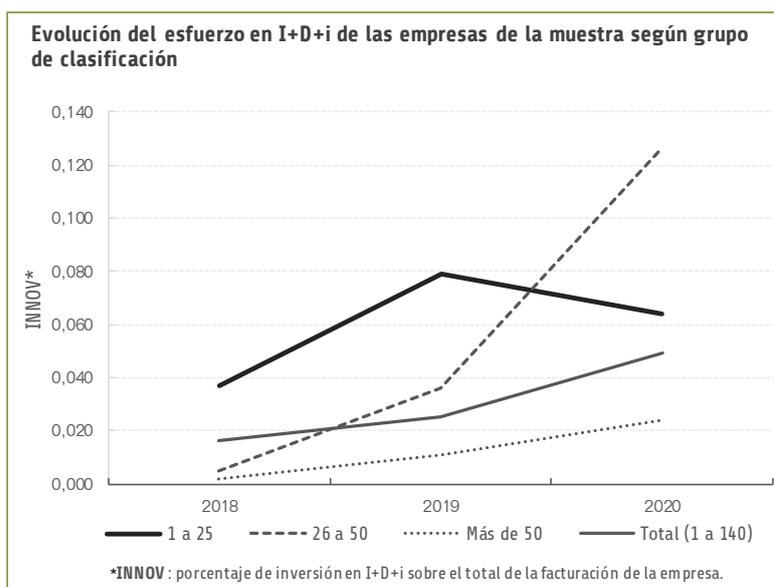


Gráfico 5. Elaboración propia

MUESTRAN UNA GRAN PROYECCIÓN EXTERIOR:

VENDEN UN PROMEDIO DEL 58,3% DE SU FACTURACIÓN EN EL EXTRANJERO

Un elemento muy destacable del concepto de inteligencia es su gran conectividad internacional. Conviene recordar aquí que, en 2018, el porcentaje de empresas exportadoras en Galicia era del 3,6%, y que la ratio exportaciones/PIB alcanzaba el 35,3% (Fundación BBVA, 2019). En el caso de las empresas que componen la muestra de este trabajo, el porcentaje de empresas que exportan es del 70%, y su nivel de exportaciones alcanza el 27% de su facturación. Una pregunta obvia, por tanto, es por qué habiendo muchas más empresas con proyección exterior en la muestra de empresas inteligentes, presentan no obstante un nivel de facturación en el exterior mucho menor. La razón tiene probablemente que ver con el hecho de Galicia sea una de las Comunidades Autónomas con las exportaciones más concentradas. No es solo que PSA Peugeot Citroën y Zara ocupen un lugar muy destacado, sino que entre las 5 primeras aún más del 40% de las exportaciones (Fundación BBVA, 2019). Estas empresas no participan en este ranking.

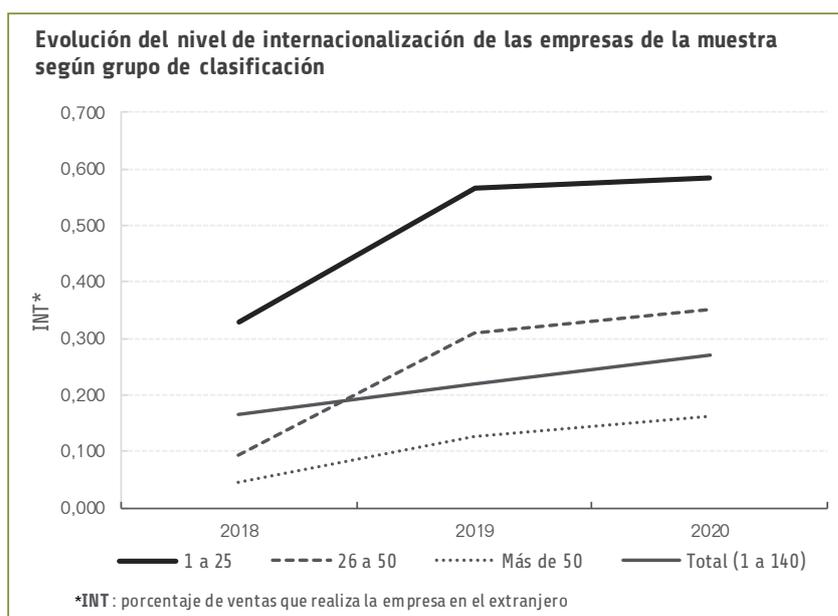


Gráfico 6. Elaboración propia

EL 48,4% DEL EQUIPO DIRECTIVO DE LAS EMPRESAS MÁS INTELIGENTES SON MUJERES

Es un hecho relevante comprobar que en las empresas más inteligentes los dos géneros están representados en proporciones similares a como lo están en la sociedad. Las mujeres alcanzan en la edición 2020 una media del 48,4% de los puestos directivos entre las primeras 25 empresas. La presencia de mujeres en puestos directivos, no obstante, se va reduciendo en los dos grupos de clasificación siguientes: 32% en empresas entre el puesto 26 y 50, y 24,1% en promedio para las empresas a partir del puesto 51, una cifra muy próxima al 25% que otros estudios sobre la presencia de mujeres en puestos de dirección han encontrado en Galicia recientemente (Mariño Garrido, Martínez Romero, 2020).

Esta asociación entre equilibrio de género y empresas inteligentes es particularmente interesante porque se distancia aparentemente de los pilares tradicionales que suelen vincularse a la productividad. Es decir, encontrar que las empresas de mayor valor añadido por trabajador muestran buenos ratios de rentabilidad, que innovan, que están internacionalizadas, etc., resulta hasta cierto punto anticipable. En este sentido, quizá lo más sorprendente en este trabajo sobre esta cuestión en particular es corroborar la magnitud de estas asociaciones, más que la asociación en sí. El equilibrio de género ocupa un lugar distinto, sin embargo. Históricamente los medios de comunicación han construido un imaginario colectivo referido a empresas de referencia y en las



que los grandes protagonistas son hombres: los directivos más innovadores, los modelos de gerencia, los más comprometidos, etc. Algo muy diferente sugiere este *ranking*, sin embargo, en el que las primeras empresas parecen haberse empapado de normalidad. Los casos en los que hemos indagado nos llevan a conjeturar que existen varios perfiles, si bien dos de ellos quizá son más frecuentes: o bien se trata de empresas de tamaño medio en las que la familia (sean hombres o mujeres indistintamente) juegan su papel en la dirección, o bien pertenecen a sectores científica o técnicamente más dinámicos en los que el hecho de ser hombre o mujer tiende a pasar aparentemente más desapercibido en beneficio de ciertas cualificaciones (empresas de *software*, químicas, farmacéuticas o de consultoría, por ejemplo). En estos casos, si el talento está igualmente distribuido por género, no debería resultar sorprendente encontrar una distribución equitativa de los puestos directivos allí donde la gestión de las cualificaciones determina la supervivencia.

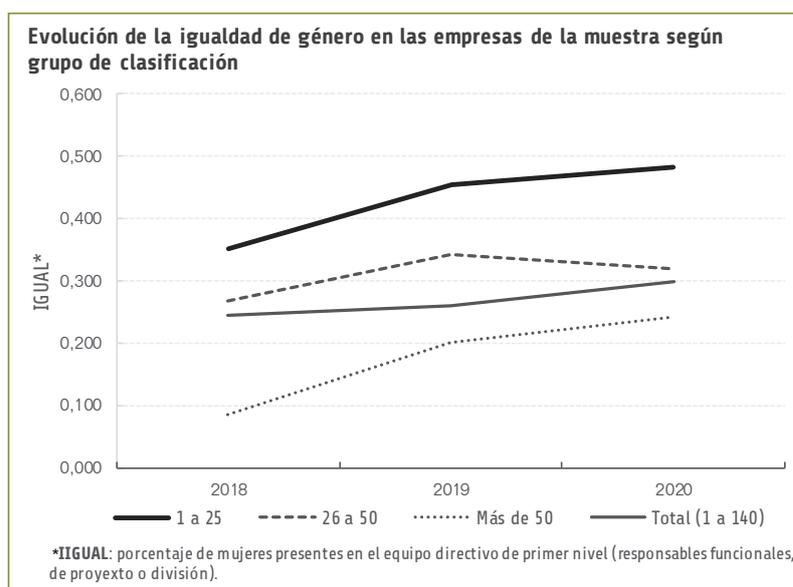


Gráfico 7. Elaboración propia

GENERAN 3,4 VECES MÁS DE VALOR AÑADIDO POR TONELADA DE CO2 QUE LA MEDIA DE SUS RESPECTIVOS SECTORES

El valor añadido por tonelada de CO2 mide la productividad del carbono. Una empresa puede emitir grandes cantidades de CO2 aun teniendo una elevada productividad del carbono, pero a priori es deseable que las emisiones a la atmósfera estén asociadas al menos a actividades de alto valor añadido, y que, desde el punto de vista evolutivo, esta productividad para cada empresa vaya aumentando a lo largo del tiempo, preferiblemente porque se aumente el valor



añadido y simultáneamente se reduzcan las emisiones. La figura muestra un panorama, no obstante, de contrastes. Por un lado, puede verse el vaso medio lleno porque las primeras 25 empresas suelen utilizar más eficientemente sus emisiones, generando en la edición 2020 3,4 veces más que la media de su sector. No parece haber mucha diferencia con los estándares sectoriales a partir del puesto 26, sin embargo. Además, el vaso puede verse medio vacío también porque es posible percibir cierta inestabilidad en la evolución de la productividad del carbono desde la primera edición. Habrá que comprobar estos datos con una serie más larga, pero en todo caso, los dos últimos años sugieren una foto similar: solo las primeras 25 empresas muestran una diferencia significativa en productividad del carbono.

Las entrevistas realizadas con representantes de las empresas de la muestra nos inclinan a pensar que esta panorámica resulta de una ratio más ligada de facto al crecimiento de las empresas que a sus estrategias explícitas de impacto ambiental y, en concreto, a aquellas relacionadas con las emisiones de sus operaciones diarias. Salvo para los grandes productores o consumidores de energía, que no están presentes en este *ranking*, nuestra valoración es que los objetivos de emisiones relacionados con el cambio climático siguen siendo subestimados. La transición de las empresas industriales hacia fuentes energéticas menos contaminantes sigue estando muy vinculada estrictamente a criterios de ahorro de costes, y en el sector servicios, probablemente por sus propias características, percibimos una menor preocupación incluso menor a la existente en el sector manufacturero.

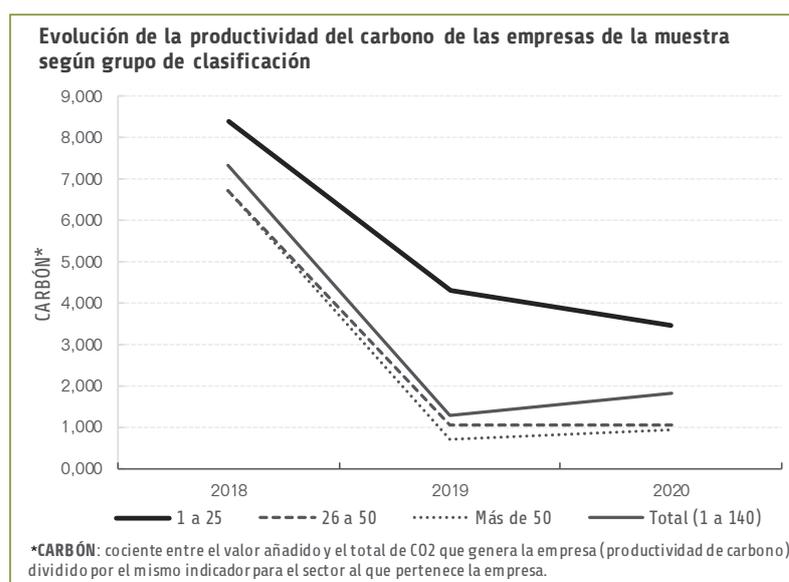


Gráfico 8. Elaboración propia



LAS EMPRESAS INTENSIVAS EN CONOCIMIENTO OCUPAN UN LUGAR DESTACADO EN EL RANKING

Las empresas intensivas en conocimiento son aquellas cuya ventaja competitiva se sustenta sobre el uso intensivo de tecnología y/o capital humano. Este grupo de empresas siempre ha estado muy presente en el *ranking* y, en particular, en sus primeros puestos. En la edición 2020 podrían encuadrarse en este grupo al menos a 7 empresas relacionadas con los sectores del *software*/equipos electrónicos, químico-farmacéutico y metal-mecánico. Se trata de IGALIA, S.L. (1ª empresa del *ranking*), MARINE INSTRUMENTS, S.A., (4º puesto) GALCHIMIA, S.A. (5º puesto), HERMASA CANNING TECHNOLOGY, S.A. (6º puesto), CZ VETERINARIA, S.A. (puesto 16), QUANTUM INNOVATIVE, S.L. (puesto 18) y MESTRELAB RESEARCH, S.L. (puesto 24).

En el sector del *software* figuran empresas como IGALIA Y MESTRELAB RESEARCH, a las que podemos añadir MARINE INSTRUMENTS, aunque ciertamente con un componente industrial de *hardware* electrónico que la singulariza. IGALIA, como ya se ha descrito más arriba, se dedica a la consultoría y desarrollo de *software* libre, mientras que MESTRELAB es una *spin-off* de la Universidad de Santiago de Compostela con unos 40 empleados y dedicada al desarrollo de *software* científico. Su principal producto, Mnova, se dedica al análisis de espectros RMN (resonancia magnética nuclear), y se ha convertido en 2018 en la solución número uno en el mundo con 150,000 usuarios en 118 países. Por su parte, MARINE INSTRUMENTS continúa en los primeros puestos del *ranking* manteniendo sus competencias en el diseño y fabricación de equipos electrónicos con especial énfasis en boyas satelitales para la pesca del atún.

El sector químico-farmacéutico está de nuevo presente en el *ranking* a través de GALCHIMIA y CZ VETERINARIA. GALCHIMIA, *spin off* de la USC, se dedica a la química orgánica sintética. Sintetiza moléculas que se destinan a la I+D en todo el mundo y que, en el largo plazo, pueden convertirse en fármacos. CZ VETERINARIA, empresa de amplio recorrido histórico, se dedica a la fabricación de vacunas para animales que se comercializan en numerosos mercados internacionales.

Finalmente, el sector metal-mecánico está presente entre las empresas más intensivas en conocimiento a través de HERMANOS RODRIGUEZ GOMEZ (HERMASA), S.A. y QUANTUM INNOVATIVE, S.L. La primera es bien conocida por sus tecnologías para la fabricación de conservas de pescado, mientras que la segunda, surgida de un grupo de investigación de la UVigo, sustenta su actividad en un laboratorio de certificación de automóviles y otras soluciones avanzadas de ingeniería mecánica.



DESTACAN TAMBIÉN EMPRESAS DE BIENES INTERMEDIOS Y TECNOLOGÍA MEDIA EN GENERAL CON PARTICIPACIÓN SIMULTÁNEA EN VARIAS CADENAS DE VALOR

Existe un nutrido grupo de empresas, un año más, cuya principal característica en común es que se centran en la oferta de bienes intermedios y, en general, con un amplio espectro de clientes en actividades diversas. Podría decirse así que estas empresas han logrado participar en una multitud de cadenas de valor y que esto, de alguna forma, ha conseguido generar el beneficio esperado para diferentes *stakeholders* en la medida que sus retornos presentes y sus riesgos futuros están mejor controlados que en otras empresas de actividad más concentrada. En este grupo de empresas figuran SHOWA DENKO CARBON SPAIN S.A., quizá la empresa más especializada de este grupo, además de RODICUT INDUSTRY S.A., DISTEVI S.L., ACTEGA ARTISTICA S.A.U., GENERADORES EUROPEOS S.A., y FRIMARTE, S.L.

SHOWA DENKO CARBON SPAIN (2º puesto del *ranking*), conocida anteriormente por SGL Carbón, fabrica en A Coruña electrodos de grafito que se utilizan en empresas siderúrgicas para la fundición del acero. En contraste con la situación del otro gran consumidor energético del área, ALCOA, SHOWA ha mostrado en los últimos años un recorrido económico-financiero absolutamente envidiable de la mano de su matriz japonesa. En segundo lugar, RODICUT INDUSTRY (3º puesto) posee competencias clave en el desarrollo de productos de poliuretano que le permiten estar presente en sectores tan diversos como la industria minera, aeronáutica, automoción, ferrocarril, construcción pública, equipamientos industriales o maquinaria agrícola. DISTEVI (11º puesto), por su parte, se dedica a la fabricación e instalación de líneas y maquinaria especial para sectores industriales tan diversos como el de automoción, electrodomésticos, electrónica y alimentación, entre otras. La empresa es una de las mejores representantes del sector gallego de bienes de capital con un gran potencial para la innovación y la internacionalización. ACTEGA ARTISTICA (12º puesto) es una empresa dedicada a la producción y distribución de productos químicos en cadenas de valor múltiples a pesar de estar altamente especializada en soluciones de sellado para envases metálicos. Por último, GENERADORES EUROPEOS (17º puesto) y FRIMARTE (22º puesto) son dos buenos exponentes de nuestras empresas de tecnología media sirviendo también a sectores muy diversos: la primera es una empresa fabricante de grupos electrógenos de todo tipo, mientras que la segunda realiza instalaciones de frío industrial terrestres y navales.



EXISTE UNA “INTELIGENCIA ENXEBRE”:

AQUELLA QUE REFLEJA FORTALEZAS PREVIAS DE GALICIA

EN ACTIVIDADES TRADICIONALES Y TECNOLÓGICAMENTE ESTABLES

Al igual que las anteriores ediciones, el *ranking* sigue mostrando una realidad evidente: los sectores tecnológicamente más dinámicos están sobre-representados entre las 25 empresas más inteligentes en relación a cómo se vertebra el entramado productivo gallego, donde los sectores intensivos en trabajo y tecnológicamente más maduros (lo que la OCDE llamaría sectores *low-tech*) ocupan buena parte del protagonismo de nuestra economía. Esto no quiere decir, no obstante, que estos últimos sectores que configuran nuestra estructura productiva no estén presentes. En realidad, suponen habitualmente un 50% de las empresas del *ranking*. Se trata de empresas, sin embargo, que en general sustentan su ventaja competitiva en su esfuerzo de innovación y/o internacionalización de sus ventas, representando a sectores como el de la alimentación, el comercio, la reparación de maquinaria, la piedra ornamental y la pesca.

En el sector de la alimentación se incluyen empresas ya presentes en la edición 2019 como FRIGORIFICOS DE CAMARIÑAS, S.L. y ALIBOS GALICIA, S.L. La primera se dedica a la congelación y procesado de pulpo de diversas procedencias, mientras que ALIBOS GALICIA está centrada en el aprovechamiento de productos silvestres, como hongos y castañas, así como en el cultivo de espárragos verdes, frambuesa o fresas del bosque. Ambas gozan de un nivel de internacionalización significativo y de capacidades importantes de innovación.

Vinculadas a la venta al detalle o al por mayor, así como a los servicios de reparación, aparecen empresas como RS MOTOR POWER SOLUTIONS, S.L. y ATLAS BUS, S.L., ya incluidas también en ediciones anteriores. RS MOTOR POWER SOLUTIONS, S.L. se dedica a la venta de recambios y combustibles, así como al mantenimiento de motores de gas o diésel particularmente enfocados a las actividades marinas. Por su parte, ATLAS BUS, S.L. está especializada en accesorios, componentes, recambios y repuestos para autocares y autobuses. Tal y como se adelantó en la edición 2019, ambas empresas presentan una especialización de nicho, si bien la primera trabaja para sectores muy diversos.

Un tercer conjunto de empresas refleja la gran diversidad del sector servicios y entran en el *ranking* por primera vez. Este grupo puede conformarse por KOTA BLUE, S.L., dedicada a la construcción y rehabilitación de viviendas y establecimientos comerciales; ALUMISEL, S.A.U., un gestor integral y valorizador



de residuos metálicos que vende al por mayor chatarra y metales de desecho férreos y no férreos; GALICIA OFFSHORE SERVICES, S.L., agencia marítima de transportes, o CYMEL, S.L., empresa dedicada a las instalaciones eléctricas con un enfoque particular al diseño y ejecución de instalaciones referenciales en el sector hospitalario.

Finalmente, un último conjunto de empresas está representado por el ámbito extractivo, que es una constante en este *ranking*, y que estaría conformado por el sector de la piedra ornamental y la pesca. En esta edición, solo una empresa del campo de la piedra ornamental ha logrado entrar en el *ranking*. Se trata de GRANITOS CABALEIRO, S.A., una de las múltiples empresas familiares de O Porriño dedicada a la extracción, corte, tallado, acabado y comercialización del granito. En el campo de la pesca, sin embargo, aparecen algunas empresas que podemos considerar ya “clásicas” de esta clasificación. HERMANOS GALDO, S.L. y PESQUERÍAS BREOGÁN, S.L., ambas pertenecientes al grupo Breogán Pesca y dedicadas al palangre en caladeros comunitarios en aguas de Gran Sol, donde pescan sobre todo merluza del pincho. Un perfil muy similar presenta también, finalmente, PESCA NORTE BREOGAN, S.L., empresa también de Burela dedicada a la pesca industrial de merluza principalmente.



4

APÉNDICE METODOLÓGICO

4.1. EL MUNDO EMPRESARIAL ANTE UN CAMBIO DE PARADIGMA

El 19 de agosto de 2019, los CEOs que forman la Business Roundtable (BRT, organización en la que están representadas las 192 compañías más grandes de EE.UU.) decidieron cambiar la filosofía corporativa que define el propósito de la empresa en una economía de mercado. Tras 45 años en los que el mismo enunciado declaraba como prioridad atender los requerimientos de los accionistas, este cambio de misión implica desenfatar la maximización de beneficios e incorporar como objetivo clave la mejora del bienestar de la sociedad. En un enunciado de 300 palabras, la palabra accionista aparece en el lugar 250. Antes aparecen compromisos explícitos hacia diversos *stakeholders* como los siguientes: creación de valor para el cliente, inversión en formación y remuneraciones justas para empleados, estímulo de la diversidad y la inclusión, apoyo a las comunidades en las que se localizan, protección del medioambiente...

Ciertamente algunas de estas grandes corporaciones siguen evadiendo impuestos, apoyan políticas fiscales que generan más desigualdad, venden productos con efectos perniciosos sobre la salud de los consumidores (e.g., sobre la obesidad de la población infantil), o desarrollan actividades que contaminan desorbitadamente el aire, el agua y el suelo. Y aun así han acordado por consenso cambiar el objetivo común que hasta ahora definía la naturaleza de la empresa en un país donde la libertad en una economía de mercado,



probablemente junto a la religión, sustenta el imaginario colectivo que define a la nación. ¿Qué ha sucedido?

El cambio de posicionamiento de muchos de estos directivos podría deberse a motivaciones personales derivadas de su propia reflexión más íntima, su familia o sus amigos. Estas personas no se representan a sí mismas en la Business Roundtable, sin embargo, sino que están presentes en ella en tanto que CEOs de las empresas más grandes de EE.UU. Algún interés empresarial debería existir, por tanto, que además ha requerido del consenso de las empresas que componen esta organización.

Una posible explicación tiene que ver con la difusión de la Responsabilidad Social Corporativa como el reflejo de una preocupación creciente por mejorar las relaciones públicas en el seno de sociedades cada vez más preocupadas con comportamientos empresariales inapropiados. Una segunda explicación podría ser el convencimiento de que solo con pronunciamientos explícitos que apoyen una regulación adecuada sobre el medioambiente o el bienestar de los trabajadores y los ciudadanos, por ejemplo, se puede evitar comportamientos individuales deshonestos que empujen al resto de empresas hacia prácticas similares por el simple temor a perder competitividad. Un tercer argumento, probablemente de mucho mayor calado, tiene que ver con las fuerzas subyacentes de cambio a nivel político y económico en países desarrollados relacionadas con los crecientes niveles de desigualdad, desempleo o pobreza. En palabras del CEO de Blackrock, el mayor gestor de fondos del mundo, “frustration with years of stagnant wages, the effect of technology on jobs, and uncertainty about the future have fueled popular anger, nationalism, and xenophobia. In response, some of the world’s leading democracies have descended into wrenching political dysfunction, which has exacerbated, rather than quelled, this public frustration. Trust in multilateralism and official institutions is crumbling” (Fink, 2019). De ahí su propuesta, coherente con la iniciativa de la BRT (Gartenberg y Serafeim, 2019), de compatibilizar un propósito colectivo con la generación de beneficios (*purpose + profit*).

Esta es la perspectiva expresada por Larry Fink en su última carta a los gerentes de empresas donde Blackrock tiene alguna participación. Su contenido refleja un hecho evidente: algunos directivos y empresarios muy relevantes perciben la viabilidad de la economía de mercado en entredicho por el éxito de los discursos políticos reaccionarios y populistas que, desde la izquierda y la derecha, favorecen políticas proteccionistas y/o aislacionistas por motivos tan diversos como la justicia social, temores culturales, desconfianza respecto a las



instituciones internacionales, o frustración con la política convencional. A esto hay que añadir las crecientes advertencias de la comunidad científica sobre las consecuencias económicas del cambio climático (DeFries et al., 2019), hasta el punto de que recientemente hay quien ya sugiere que hemos superado el punto de no retorno (Lenton et al., 2019). El resultado es un marco geopolítico en el que las grandes multinacionales y sus responsables encuentran crecientes dificultades para desplegar sus estrategias tanto en sus propios países, particularmente en EE.UU. o Europa, como más allá de las fronteras de sus *headquarters*. En este contexto surge con fuerza de nuevo un debate histórico recurrente que enfrenta a dos corrientes académico-políticas con estrategias y valores muy diferentes. Por un lado, la perspectiva que percibe la naturaleza de la empresa como básicamente orientada a satisfacer al accionista (*shareholder capitalism*). Por otro, una visión del funcionamiento de la empresa en la que se tratan los intereses de todos los *stakeholders* de manera equilibrada (*stakeholder capitalism*).

4.2. UNA CONCEPCIÓN CIRCULAR DE LA HISTORIA: EL DEBATE "SHAREHOLDER CAPITALISM VS STAKEHOLDER CAPITALISM"

En contraste con la concepción hebraico-cristiana de la historia, con un principio y un fin, sorprende cómo el mundo de los negocios refleja con frecuencia la filosofía circular del tiempo helénico, con un regreso perpetuo al punto inicial. Nuevas etiquetas para viejos conceptos, reempaquetado de ideas antes distribuidas bajo un formato diferente, debates supuestamente originales con profundas raíces en el conocimiento generado hace décadas... El filósofo Anaximandro sostenía que todas las cosas nacieron del apeirón y a él volverían porque el tiempo es eterno retorno. Así podríamos interpretar también el renacimiento del debate "shareholder capitalism vs. stakeholder capitalism".

Desde el nacimiento de la gran empresa moderna en la segunda mitad del siglo XIX y durante las dos primeras décadas del siglo XX, la ideología dominante en el mundo de los negocios era la de maximizar el valor para el accionista (Chandler, 1977; Smith, Russel and Tennent, 2017). La situación de emergencia económica y social tras la crisis de 1929, y la posterior puesta en marcha del New Deal en EE.UU. a partir de 1933, estimularon el cambio de perspectiva para llevar el gobierno corporativo hacia un *stakeholder capitalism*. La cobertura intelectual, todavía muy reciente en aquel momento, se había puesto encima de la mesa en *The Modern Corporation and Private Property*, de Adolf A. Berle and Gardiner C. Means (1932), quienes escribieron sus ideas entre 1928 y 1931. En esta obra ya clásica, los dos académicos justificaban la necesaria separación



entre propietarios y gestores profesionales para que, entre otras cosas, estos últimos atendiesen a la diversidad de reivindicaciones con las que los numerosos *stakeholders* de una empresa podían condicionar el presente y el futuro a largo plazo de cualquier organización.

El hecho es que a mediados del siglo XX, y al menos durante las primeras dos décadas después de la Segunda Guerra Mundial, el *stakeholder capitalism* representaba la perspectiva dominante en gobierno corporativo que guiaba las decisiones empresariales. La filosofía con la que se gestionaba la gran empresa era la de servir los intereses de todos los *stakeholders*, y por tanto, más que maximizar los beneficios, el gran reto radicaba en crear valor en el largo plazo. No conviene olvidar que, particularmente tras la segunda Guerra Mundial, tanto en Europa como en EE.UU. eran tiempos de sentido comunitario derivado de una época de grandes horrores e intenso sufrimiento.

Aun a pesar de la tensión generada por la separación en bloques entre el mundo capitalista y el comunista, el crecimiento económico de los años cincuenta y sesenta trajo consigo una cierta relajación de los estándares previos en materia de gobierno corporativo. Algunos gestores comenzaron así a quejarse de que la perspectiva de gobernar una empresa para todos los *stakeholders* sonaba bien, en teoría, pero generaba gran confusión gerencial a la hora de tomar decisiones sobre las prioridades y la consecuente asignación de recursos. Las decisiones se dilataban en el tiempo y algunas de ellas requerían procesos de negociación que acababan por distorsionar las estrategias aparentemente más coherentes con la evolución del entorno (Cohen, March and Olsen, 1972). Factores subyacentes de cambio como la mayor rivalidad internacional, el impacto y velocidad de difusión de la innovación, o un tipo de cliente en países desarrollados cada vez más exigente (Drucker, 1954) parecían exigir rapidez y claridad de ideas en cuanto al propósito de la empresa. De esta forma comenzó poco a poco a difundirse en la vida empresarial la idea de que se necesitaba un único objetivo clarificador que ayudase a resolver los conflictos de interés de *stakeholders* tan diferentes (Smith, Russel and Tennent, 2017).

En este entorno llegó en 1962 el pensamiento de Milton Friedman bajo el título “Capitalism and freedom”. En lo que concierne al gobierno corporativo, el mensaje filosófico-económico de Friedman venía a sostener que la única responsabilidad social de la empresa es usar sus recursos y emprender actividades destinadas únicamente a generar beneficios. En un artículo de opinión posterior de gran impacto publicado en 1970 en el New York times, su crítica destilaba un cierto nivel de irritación existencial con aquellos empresarios



que creían en la responsabilidad social de la empresa. En su opinión, estos empresarios eran literalmente títeres inconscientes de las fuerzas intelectuales que habrían estado minando las bases de una sociedad libre a lo largo de décadas de *stakeholder capitalism*.

Cuando en 1976 William Meckling and Michael Jensen formalizaron la relación entre el diseño de incentivos gerenciales y el interés de los empresarios, el círculo parecía ya cerrado a favor de un cambio de paradigma. En palabras de Michael C. Jensen (2001), dado que es imposible maximizar más de una dimensión, el propósito de las empresas requiere de una función objetivo valorada por un único *stakeholder*: el accionista. El campo intelectual estaba sobradamente abonado, por tanto, para que Ronald Reagan y Margaret Thatcher emprendiesen en los años 80 reformas regulatorias y políticas públicas coherentes con la naturaleza de la empresa como institución fundamentalmente alineada con la maximización del valor para el accionista. Nada importó en aquel momento que otros académicos de gran prestigio, como el Premio Nobel Joseph Stiglitz (1976, 1980a, 1980b), hubiesen cuestionado paralelamente a finales de los años setenta algunos de los pilares sobre los que Friedman o Jensen y Meckling justificaban el *shareholder capitalism*. Los trabajos de Stiglitz no solo cuestionaban la contribución del *shareholder capitalism* a la maximización del bienestar social, sino que, en términos más genéricos, venían a confirmar que el éxito de las ideas económicas no radica tanto en su rigor y valor intrínseco como en los intereses que parecen favorecer (Galbraith, 1987).

Y en esto estaba el gobierno corporativo de las empresas de países desarrollados cuando, a partir de agosto de 2007, y sobre todo tras la caída de Lehman Brothers en septiembre de 2008, llegó la Gran Recesión en EE.UU. y Europa. Su impacto sobre las principales magnitudes financieras y económicas fue tan grande que se necesitaron varios años para alcanzar los niveles pre-crisis de nuevo (Kuttner, 2012; Ball, 2014). Más importante fueron incluso las consecuencias de este ajuste porque todavía son perceptibles hoy en muchos países desarrollados en el ámbito del mercado de trabajo, vivienda, pobreza, desigualdad, e incluso salud (Cherlin et al., 2014; Burgard y Kalousova, 2015; Gradín, Cantó y del Río, 2015; Redbird y Grusky, 2016).

Así, tal y como había sucedido con la Gran Depresión de 1929, comenzaron a escucharse de nuevo reivindicaciones sobre la necesidad de reformar el capitalismo. Bill Gates (2008) sugería en Davos en 2008 que el capitalismo debía ser más creativo para llevar el autointerés que lo caracteriza hacia formas y contenidos más sostenibles para la mayor parte de la población y el



medioambiente. Otros empresarios de reconocido prestigio como Marc Benioff (2009), fundador y CEO de Salesforce, escribían sobre “compassionate capitalism”. Jack Welch, que durante sus 20 años al frente de General Electric fue visto como el modelo de CEO a imitar por su capacidad para generar beneficios, llegaba a sostener en ese preciso momento que “el valor para el accionista es la idea más ingenua del mundo. El valor para el accionista es un resultado, no una estrategia... tus principales grupos de influencia [constituencies en el original] son tus empleados, tus clientes y tus productos” (Financial Times, 2009).

Sin duda la intervención de protagonistas reconocidos del mundo de los negocios ha tenido alguna repercusión en el cambio de paradigma que se reivindica para evolucionar de nuevo hacia el *stakeholder capitalism*. Con menor impacto mediático, pero probablemente con mayor influencia y alcance, sin embargo, debe destacarse la influencia de la Harvard Business Review. Esta revista, principal canal intelectual de transmisión de ideas al mundo directivo, comenzó su propia línea editorial al respecto hace casi 10 años (Pfeffer, 2009; Heracleous, Luh Luh Lan, 2010; Barton, 2011), y ha reforzado si cabe todavía más su posición en esta temática con un artículo reciente de título auto-explicativo: *The Error at the Heart of Corporate Leadership* (Bower y Paine, 2017).

Estos y otros muchos trabajos en otros medios (Reich, 2015) comparten la filosofía general de la sostenibilidad social y medioambiental en la gestión que tanta literatura ha generado en los últimos cincuenta años. No obstante, se alejan de ella en tanto que la sostenibilidad se percibe como una etiqueta demasiado estrecha que limita su alcance a prácticas coyunturales, sin cuestionar la estructura misma del *corporate governance* que justamente está en el origen de los comportamientos más negativos para la propia empresa y la sociedad en su conjunto (Veldman, Gregor y Morrow, 2016).

La filosofía general sigue en realidad la perspectiva expresada por numerosos creadores de opinión en publicaciones como *The Economist* (2016), *Forbes* (Denning, 2016, 2017), *Financial Times* (Sachs, 2018). Se trata de una perspectiva apoyada en evidencia de estudios recientes como el de Credit Suisse (2015), donde se encuentra que la mayor parte de las decisiones de inversión se basan en dos pilares: (1) la reputación del responsable funcional o divisional que hace la propuesta de inversión; y (2) el instinto del CEO sobre cómo afectará al valor para el accionista. Dado que los miembros del Consejo de Administración ven sus incentivos muy atados al precio de las acciones, es fácil imaginar que la percepción sobre lo que significa valor para el accionista está muy vinculado al impacto esperado en el corto plazo sobre lo que sucede en el mercado bursátil



(Denning, 2016). Otros estudios más recientes (Asker, Farre-Mensa y Ljungqvist, 2014), comparando las pautas de inversión de empresas no cotizadas con las de las cotizadas, prueban que las primeras invierten casi el doble que las segundas (7% y 4% sobre el total de activos respectivamente). Esto podría sugerir que el *shareholder capitalism*, incluyendo no solo la prioridad de los accionistas sobre otros grupos de presión sino también el vínculo entre la remuneración directiva y el precio actual de las acciones, ha podido dañar seriamente la capacidad productiva y el dinamismo de la economía en muchos países.

Existe en todo caso un espacio común que probablemente podría reconciliar las posturas del *Stakeholder vs. Shareholder capitalism*. Ni en la Harvard Business Review, ni en Forbes, Financial Times o The Economist se van a encontrar soflamas anticapitalistas que cuestionen las bondades de “ganar dinero” para las empresas o el efecto positivo que este hecho tiene para la sociedad en general. Nuestra interpretación del debate trasluce más bien cierta complementariedad, y podría resumirse en tres puntos que sin duda reflejan cierto eclecticismo:

(1) la perspectiva exclusiva del *shareholder value* genera riesgos muy reales de mala conducta gerencial, incluyendo la escasa inversión, remuneraciones directivas desorbitadas, fusiones y absorciones poco sensatas, recompras excesivas de acciones, maniobras contables, etc. (Denning, 2017);

(2) ambas perspectivas asumen que ganar dinero es una condición necesaria para garantizar la supervivencia de las empresas, por lo que sería deseable volver a una perspectiva del *shareholder value* a largo plazo;

(3) la mejor forma de conseguir esto es un gobierno corporativo basado en el equilibrio de intereses entre grupos de presión, para justamente garantizar que se consideran los *trade-offs* necesarios entre diferentes *stakeholders* (Bower y Paine, 2017). Hacer depender el cambio de una supuesta difusión de valores entre entre los CEO que aune “purpose and profits” (a la manera expresada por Larry Fink) resulta un tanto ingenua y, en cualquier caso, su efecto no sería mucho más eficaz que la difusión de conceptos a nivel directivo como buen ciudadano corporativo, RSC, sostenibilidad, etc. (Carroll, 1998).



4.3. LOS RANKINGS MÁS DIFUNDIDOS

Y SU PAPEL EN LA FORMACIÓN DE PROFECÍAS AUTOCUMPLIDAS

Es en este contexto los *rankings* de empresas juegan un papel esencial a la hora de trasladar valores y prácticas más o menos coherentes con un capitalismo más inclusivo. Por un lado, generan titulares muy atractivos, ayudan a gestionar el exceso de información, nos ayudan a recordar, y son fáciles de compartir con otras partes interesadas. Precisamente por ello, sin embargo, los *rankings* pueden actuar como profecías autocumplidas que harían perdurar las prácticas empresariales más dañinas. Una profecía autocumplida se refiere al tipo de creencias, predicciones o expectativas que, si logran extenderse en la sociedad, terminan por acabar convirtiéndose en realidad independientemente de su acierto o bondad intrínsecas (Felin y Foss, 2009). En el caso de los *rankings*, conviene recordar que al estimular la utilización de un cierto lenguaje y asentar su información en ciertos supuestos implícitos que raramente se discuten, ayudan a conformar el diseño institucional, las prácticas de gestión y hasta las normas y valores sociales que simplemente, a priori, solo pretendían reflejar o predecir (Ferraro, Pfeffer y Sutton, 2005). Las ideas, las prácticas gerenciales o las instituciones que trasladan el éxito de algunos *rankings* empresariales no tienen por qué responder así a su calidad o racionalidad intrínsecas. Pueden ser el mero reflejo de la difusión de cierto vocabulario y supuestos que se dan por sentados en una sociedad y que, de manera implícita, crean a su vez las condiciones contextuales en las que ese vocabulario y esos supuestos pueden encontrar sentido y reproducirse en el futuro.

Esta reflexión inicial es pertinente antes de repasar los *rankings* más difundidos en el mundo para señalar la “buena gestión”. Como se podrá apreciar, algunos de estos *rankings* –los más tradicionales– soportan valores y perspectivas tradicionalmente alineados con al *shareholder capitalism*. En los últimos años, sin embargo, han comenzado a surgir nuevos *rankings*, quizá menos difundidos todavía, que buscan poner en valor nuevas y más complejas fórmulas de medición de la gestión asociadas a diferentes *stakeholders*. Todos suelen utilizar, en todo caso, dos tipos de datos como criterios clave de clasificación: o bien información financiera pública, o bien opiniones directivas. Algunos de los más conocidos en el primer grupo son los elaborados por creadores de opinión reputados como Fortune, Forbes o Standard and Poors. Fortune o MIT Technology Review, por otro lado, ofrecen conocidos ejemplos de *rankings* muy difundidos que se basan en opiniones y decisiones de expertos.



Fortune (2018a y 2018b) genera probablemente el *ranking* más conocido y de mayor tradición, Fortune 500, al cual ha añadido otro más recientemente denominado Fortune Global 500. El primero reúne a las quinientas corporaciones más grandes de EE.UU., mientras que el segundo agrupa a las 500 corporaciones más grandes del mundo. En ambos casos, las compañías se clasifican según los ingresos totales para sus respectivos años fiscales a 31 de marzo de cada año.

Forbes (2018) ha creado un *ranking* algo más sofisticado denominado Global 2000. En primer lugar, crea cuatro *rankings* independientes de las 2000 compañías más grandes del mundo en cada una de estas cuatro métricas: ventas 2000, ganancias 2000, activos 2000 y valor de mercado 2000. Cada uno de los *rankings* 2000 exige a las empresas un valor de corte mínimo para que pueda figurar, de manera que una empresa debe calificar en al menos uno de los *rankings* para llegar a ser incluido en el *ranking* Global 2000. Cada compañía recibe entonces una puntuación por separado para cada métrica en función de su clasificación. Si una empresa se ubica por debajo de cualquier límite de la lista de la métrica 2000, recibe una puntuación de cero para esa métrica. Se suman todos los puntos para las cuatro métricas igualmente ponderadas y se estima una puntuación compuesta para cada compañía que determina su posición en Global 2000.

Un tercer *ranking* popular, representativo de las clasificaciones sectoriales disponibles en sectores como la consultoría, el derecho, etc., es el S&P Global Platts Top 250 Global Energy Company Ranking. En este caso, como el propio nombre indica, se trata de un listado que clasifica a las empresas energéticas que cotizan en bolsa según su rendimiento financiero en términos del valor de sus activos, los ingresos, las ganancias y el rendimiento del capital invertido. Los *rankings* parciales en cada métrica se obtienen utilizando una fórmula propiedad de Platts que no es pública. Posteriormente, se agrega el *ranking* numérico de cada compañía para el valor de los activos, los ingresos, las ganancias y el ROIC (Return on Investment Capital), y se asigna un rango de 1 a la compañía con el total más bajo, 2 a la compañía con el segundo total más bajo, etc.

En el segundo grupo de *rankings* cabría englobar los construidos a partir de una mayor participación de decisiones cualitativas de expertos. No quiere decir esto que no se tomen en consideración el rendimiento cuantitativo en distintos aspectos, pero la clasificación final depende fundamentalmente de una valoración cualitativa normalmente de varias personas o equipos.



Uno de los *rankings* más representativos de este grupo es Fortune (2018c), que ofrece un ranking de reputación corporativa –denominado World's Most Admired Companies– a partir de una población de aproximadamente 1,500 empresas: las 1,000 compañías más grandes de los Estados Unidos clasificadas por ingresos, junto con las compañías de otros países en la base de datos Global 500 que tienen ingresos de \$ 10 mil millones o más. Así se obtienen las empresas con mayores ingresos en cada sector, un total de 680 de 52 sectores en 29 países. Posteriormente, se contacta con 3900 ejecutivos y analistas de esas empresas y sectores para pedirles que califiquen a las empresas en su propia industria según nueve criterios, desde el valor de la inversión y la calidad de la gestión y los productos hasta la responsabilidad social y la capacidad de atraer talento. La clasificación final refleja la percepción de estos 3900 expertos en todo el mundo.

La misma Fortune (2018d) ofrece también un segundo *ranking* cualitativo denominado Change the World, donde se reconoce a las empresas que han tenido un impacto social positivo a través de la reorganización de sus actividades. Se trata de compañías que, básicamente, consiguen sus beneficios mientras “arreglan” los problemas más acuciantes del planeta en términos de contaminación, cambio climático, pobreza, etc. La decisión de incluir a una empresa se discute colectivamente entre varios socios: la consultora sin ánimo de lucro FSG, especialista en análisis de impacto social; la Shared Value Initiative, una plataforma global para organizaciones que buscan soluciones empresariales para los desafíos sociales; y el profesor Michael E. Porter de la Escuela de Negocios de Harvard. Los escritores y editores de Fortune evalúan posteriormente y clasifican a las empresas según (1) el impacto social de la empresa, (2) sus resultados comerciales, (3) el grado de innovación y (4) el alcance de la iniciativa en el contexto de la estrategia general y de comunicación de la empresa.

Finalmente, MIT Technology Review (2018) ofrece uno de los más recientes *rankings* de carácter cualitativo. No existe un proceso de inscripción formal; si alguien desea sugerir una compañía, se envía un correo electrónico explicando por qué podría merecer consideración. Posteriormente, cada año, los editores seleccionan y clasifican las 50 compañías que mejor combinan una tecnología innovadora con un modelo de negocio eficaz. La lista representa en este sentido la visión de los editores sobre qué empresas serán las compañías dominantes del futuro. Empresas como Amazon, Facebook y Google forman parte de la clasificación. También forman parte de ella empresas más pequeñas en las que se aprecia un gran camino por recorrer a la luz de las tecnologías en las que tienen competencias, como por ejemplo la inteligencia artificial, en la medida en



que esas tecnologías protagonicen la dinámica de los mercados en los próximos años.

Todos estos *rankings* se dirigen a la clasificación de grandes empresas, por tanto, y miden de manera objetiva (con indicadores financieros) o subjetiva (a través de opiniones directivas) el reflejo de lo que podría ser una gestión inteligente, independientemente de lo que esto quiera decir exactamente. No hay, de hecho, una definición explícita de empresa inteligente (o de “bien gestionada”) en ninguno de ellos.

Probablemente la tendencia a centrarse en este tipo de indicadores en los *rankings* más difundidos refleja un movimiento de fondo en el mundo de los negocios que va mucho más allá del coste o esfuerzo que podría implicar cualquier otra alternativa. Los operadores algorítmicos mueven hoy en día la inmensa mayoría del total de negociación en el Mercado de Valores de Nueva York o Londres, y la mayor parte de ellos tienen un horizonte de inversión a corto plazo (CNBC, 2017). Es decir, el creciente cortoplacismo en las estrategias de inversión refuerza la perspectiva financiera como proxy de buena gestión. No obstante, se ignora que al mismo tiempo que el corto plazo gana posiciones como lente de enfoque de cualquier actividad mercantil, la mayor parte del riesgo real de una empresa típica del siglo XXI no se pueden capturar con métricas contables. Cuanto más intensa es la rivalidad competitiva, cuando mayor es la intensidad y velocidad del cambio tecnológico, cuanto mayor es la volatilidad o los peligros asociados al cambio climático, etc., más inadecuadas son las herramientas tradicionales. Podría decirse que, todavía hoy, *los rankings más difundidos siguen jugando el juego de ayer* en un mundo donde los determinantes de generación de valor están evolucionando constantemente porque el entorno está ya caracterizado por un *stakeholder capitalism*. Así las cosas, la definición de empresa inteligente no puede tener que ver solo con el rendimiento pasado o presente. Es sobre todo una cuestión de futuro en un contexto de crecientes reivindicaciones por un capitalismo inclusivo.

4.4. ¿QUÉ ES LA “INTELIGENCIA” DE UNA EMPRESA EN UN CONTEXTO DE STAKEHOLDER CAPITALISM?

El término inteligencia proviene del latín *intelligentia*, cuya etimología hace referencia a la cualidad del que sabe escoger entre varias opciones para resolver un problema. De manera análoga a lo que sucede con las personas, en consecuencia, diremos que una empresa es inteligente cuando muestre



capacidad para escoger la mejor opción de entre las posibilidades de gestión que afectan a múltiples grupos de presión.

Tal y como hemos visto, las comparaciones más difundidas del rendimiento de las empresas se basan en medidas contables u opiniones directivas que, en buena medida, están basadas en las mismas medidas contables, en particular en los beneficios de cada empresa. Todas estas medidas reflejan el rendimiento de una inversión para los inversores, pero es poco probable que expresen de alguna forma el valor total creado por la empresa. De hecho, no han sido pocos los intentos de introducir en la gestión diaria métricas diferentes para que los gerentes efectúen el control y seguimiento de la gestión con una visión periférica y no de túnel (Kaplan y Norton, 1992; Neeley, Gregory y Platts, 1995). La evaluación de la contribución económica general de una empresa requiere, sin embargo, de una medida integral.

Uno de estos indicadores integrales, quizá el que reúne y refleja toda la complejidad de la gestión empresarial, es la productividad. Independientemente de la forma concreta en que decida medirse, todas las fórmulas de medición estiman la eficiencia con la que los *inputs* se convierten en *outputs* “vendibles”, reflejando consecuentemente el valor económico total que el capital y el trabajo son capaces de generar dentro de la empresa. Si la productividad crece a lo largo del tiempo, esto quiere decir que se está generando valor adicional y, por tanto, que la riqueza económica crece. Sobre esta premisa, es más fácil que, con las instituciones adecuadas, esta mayor riqueza logre distribuirse entre los distintos *stakeholders*, incluidos empleados, clientes o accionistas de la empresa. Esto implica, no obstante, que la maximización de la productividad debe estar sujeta a una serie de restricciones en la toma de decisiones que reflejan no solo los dilemas diarios en la elección de objetivos y estrategias, sino también los diferentes intereses que distintos grupos de presión mostrarán en el contexto de *stakeholder capitalism* antes descrito. Se describen a continuación algunos de los principales focos de conflicto entre intereses no siempre alineados.

Los accionistas y la rentabilidad financiera

Fue probablemente Milton Friedman (1962) quien, en su libro *Capitalism and Freedom*, dio el impulso intelectual necesario para colocar a los accionistas como la gran referencia a tener en cuenta a la hora de tomar decisiones empresariales. El mensaje de Friedman, resumible en que la única responsabilidad social de la empresa es generar beneficios para sus accionistas (la mano invisible del mercado provocaría eventualmente derrames a lo largo de la economía para que toda la sociedad se beneficiara), encontraría poco más



tarde en la Teoría de la Agencia (Jensen y Meckling, 1976) el soporte organizativo necesario para ser implementado. De hecho, aunque hoy en día pueda parecer inverosímil, durante los años sesenta y setenta los Consejos de Administración se mostraban repletos de personas con información privilegiada, así como con salarios y bónuses que poco o nada tenían que ver con la evolución del precio de la acción. Al iniciar el diseño de incentivos basado en la remuneración de los gerentes según el precio de las acciones, la Teoría de la Agencia comenzó a construir un sendero práctico para alinear los intereses personales de los ejecutivos con los de la corporación. Así, de alguna forma, la Teoría de la Agencia explicaba cómo hacer propietarios a los gerentes para que por fin las empresas pudiesen cumplir limpiamente y sin trastornos el propósito asignado por Friedman.

Dado que solo una minoría de empresas cotiza en mercados bursátiles, en la construcción del Indicador de Empresa Inteligente utilizaremos la Rentabilidad Financiera como proxy del énfasis que las empresas realizan en el valor para el accionista. No en vano, al mostrar qué beneficio neto es capaz de generar una empresa a partir de sus fondos propios (la inversión de sus accionistas), la ratio no solo mide la eficiencia comparada con la que se utiliza el capital de los accionistas entre distintas empresas, sino que indica también cómo de bien se gestionan los fondos que no se reparten como dividendos. Así, si bien convencionalmente se sostiene que las empresas generan valor para el accionista cuando en un período dado la Rentabilidad Financiera es superior al coste de oportunidad del capital (i.e., superior al retorno que los accionistas podrían haber recibido si hubiesen invertido sus fondos en otra alternativas de inversión con el mismo riesgo asociado), las dificultades para estimar ese coste de oportunidad aconsejan que en este trabajo asociemos valores más altos de Rentabilidad Financiera con una mayor probabilidad de estar generando valor para el accionista.

Los trabajadores y sus demandas

Un segundo *stakeholder* con intereses propios que genera importantes *trade-offs* en las decisiones empresariales son los trabajadores. No resulta una novedad sostener a estas alturas que en el capital humano reside una buena parte de cualquier ventaja competitiva en innovación, calidad, eficiencia o capacidad de satisfacción al cliente (Lado y Wilson, 1994). Curiosamente es menos conocido que, cuando en economía se habla de capital humano, no solo se busca el origen en la escuela o la formación continua, sino también en el cuidado de la salud o en los valores predominantes sobre cuestiones tan diversas como el esfuerzo, la puntualidad o la honestidad. Así, en el ámbito de la Teoría



Económica, las inversiones en educación, formación, cuidados médicos, socialización en valores, etc., son inversiones en capital humano porque no se pueden separar fácilmente del conocimiento, actitudes o habilidades de las personas a la manera en que sí se puede hacer con nuestros recursos físicos o financieros (Becker, 1964). Los conflictos que surgen en muchas empresas, sin embargo, pueden asignarse a una diferente percepción de lo que significa capital humano para directivos y sindicatos/trabajadores.

Sin ir más lejos, muere más gente en el mundo en el lugar de trabajo que en cualquiera de las guerras que todavía tienen lugar (ILO, 2004). Muchos más sufren accidentes o contraen enfermedades. Todo ello no es solo un asunto moralmente reprobable, sino que además implica costes muy elevados para las propias empresas bajo la forma de incrementos en las pólizas de seguros, indemnizaciones, gastos asistenciales, sanciones, minutas de abogados, mala imagen, conflictividad laboral, menor productividad, etc. En la Unión Europea, los accidentes laborales cuestan 476 mil millones de euros al año (EU-OSHA, 2017). La incapacidad para equilibrar los intereses de los trabajadores con los de los directivos ha sido así tan evidente, que solo el despliegue implacable de una regulación severa -con sanciones incluso penales- ha terminado por difundir estándares exigentes de seguridad e higiene en los países desarrollados (Gray y Scholz, 1993; King y Lenox, 2017).

Por otro lado, más allá de la seguridad física, si algo reivindican los sindicatos de trabajadores como parte de sus necesidades básicas es estabilidad laboral (Murphy, 1992; Vázquez, 2004). Esto no solo sucede porque reduce la incertidumbre del trabajador y le facilita realizar inversiones específicas de carácter profesional y vital, sino porque también para los propios sindicatos resulta de importancia vital; no en vano, la creciente temporalidad de los contratos laborales es uno de los factores que más han desincentivado la afiliación sindical (Blaschke, 2000). En contraste, si bien la relación entre incertidumbre y duración de los contratos es controvertida en mercados laborales competitivos (Barcena-Ruiz y Campo, 2000), la peculiar situación del mercado laboral español, con grandes rigideces y asentado sobre una estructura productiva tecnológicamente madura, las empresas buscan flexibilidad en la contratación eventual ante la creciente volatilidad de la demanda y el cambio tecnológico. Así, por ejemplo, la mayor flexibilidad inherente a los contratos laborales de corto plazo permite ajustes de plantilla menos traumáticos en términos de costes y reputación empresarial. Otras consideraciones relacionadas con los beneficios para la inversión en capital humano asociados a los contratos de largo plazo quedan en segundo plano.



Una vertiente quizá menos dramática pero igualmente impactante en el devenir de las empresas tiene que ver también con los diferentes intereses de trabajadores y directivos en el ámbito de los salarios. Se ha teorizado desde hace décadas sobre el papel motivador o meramente higienizante, en terminología de Herzberg (1964), a la hora de analizar el efecto de los salarios en la cantidad y calidad del esfuerzo de los trabajadores. La versión convencional era que el dinero representaba un factor de higiene, es decir, un factor que no motiva pero que, si no alcanza el nivel adecuado, puede generar insatisfacción. Esto no explicaba, sin embargo, cómo es que muchos individuos seguían trabajando jornadas inagotables pese a cobrar salarios muy altos que excedían las necesidades más básicas de cualquier persona (médicos, abogados, economistas...). Así se llegó a identificar el salario no solo con la satisfacción de necesidades básicas sino también como un síntoma de logro, reconocimiento y responsabilidad; estos sí, factores de motivación (Rynes, Gerhart y Minette, 2004). Por otro lado, desde la economía se ha enfatizado desde hace décadas que si las empresas pagan a sus empleados un salario por encima del promedio sectorial (a esto se llama salarios de eficiencia) se debe a razones psicológicas y económicas que algunas empresas logran percibir. Para empezar, los salarios de eficiencia reducen la probabilidad de que trabajadores estresados abandonen la empresa en un entorno donde las inversiones en capital humano son significativas y, por tanto, la excesiva rotación del personal puede reducir la productividad y provocar altos costes de formación y socialización de las nuevas incorporaciones. Este argumento capta la esencia del comportamiento recíproco, que está en la raíz de un buen número de teorías psicológicas y sociológicas sobre la equidad, la expropiación o los intercambios sociales (Cohn, Fehr and Goette, 2015). Los salarios de eficiencia serían así una herramienta para generar un clima de confianza en una organización, de manera que las normas implícitas de reciprocidad y justicia que regulan la transacción laboral permita a los trabajadores soportar la demanda de energía física y mental extra que las empresas demandan para pasar de buenos resultados a resultados excelentes (Arocena et al., 2010).

Dada la dificultad para obtener indicadores objetivos y homogéneos de siniestralidad, en este trabajo se utilizará la estabilidad laboral y el nivel de salarios en relación al estándar sectorial como criterios de gestión adicional al que se debe enfrentar cualquier gerente en un contexto de *stakeholder capitalism*.



Los directivos y su inclinación a la innovación e internacionalización

Un tercer foco de conflicto entre intereses de diferentes *stakeholders* radica en las estrategias de los directivos cuya implementación puede generar aparentes *trade-offs* entre la competitividad de la empresa y el bienestar de otros colectivos, principalmente trabajadores y la comunidad en la que se localiza. Dos de esos *trade-offs* tienen que ver con la innovación e internacionalización de la empresa.

Es bien conocido que, si bien en el largo plazo ha tenido efectos positivos sobre el empleo, el cambio tecnológico reduce los requerimientos de empleo por unidad de producto en el corto plazo (Lachenmaier y Rottmann, 2011; Autor, 2015). Los incrementos de productividad resultantes son esenciales para las empresas y de ahí el énfasis creciente en la necesidad de sistematizar el cambio tecnológico y organizativo en sus rutinas. Desde la propia Revolución Industrial, sin embargo, el cambio tecnológico siempre ha sido percibido con cierta desconfianza por los trabajadores y, en general, por la sociedad en su conjunto. El movimiento ludita fue el primero –o al menos el más conocido– de los movimientos organizados que identificaban la innovación con desempleo y pobreza. En 1964, el ad hoc Committee on the Triple Revolution envió un memorandum al Presidente Lyndon Johnson donde alertaba de las consecuencias para el empleo que la generalización de computadoras cada vez más potentes tendría. Entre los firmantes del memorándum se encontraban Linus Pauling (dos veces premiado con el Premio Nobel), el economista Gunnar Myrdal (más tarde Premio Nobel también), o Gerard Piel, editor de Scientific American. Más recientemente y solo como un ejemplo, el 29 de septiembre de 2018, trabajadores y sindicatos de Inditex se manifestaban para pedir a los clientes que no usasen las cajas de auto-cobro. El argumento de uno de los sindicatos, CIG, era que “La multinacional utiliza a las clientas para que hagan las funciones del personal con el único objetivo de ahorrar dinero en la contratación” (El Diario, 2018). El hecho es que autores como Darren Acemoglu y Pascual Restrepo (2017), en un análisis ya restringido al efecto de la introducción de robots y otras tecnologías de computación, encuentran que entre 1990 y 2007 el empleo y los salarios en las áreas metropolitanas de Estados Unidos sufrieron un impacto negativo.

Análogamente, de la misma forma en que la innovación puede ser percibida como un elemento esencial para la competitividad de las empresas, pero con posibles consecuencias indeseables en su ejecución para una parte de los *stakeholders*, la internacionalización de las empresas supone un objetivo diáfano reivindicado por todos, pero con vertientes potencialmente



delicadas según para qué grupos de interés (Strange, 2009). Exportar de un país a otro individualmente o mediante la formación de un consorcio, abrir una red comercial en otro continente, pactar un acuerdo de cooperación con distribuidores extranjeros, etc. representan vías de internacionalización que no suelen encontrar reparo alguno en ningún *stakeholder* (Lu y Beamish, 2001). Sin embargo, cuando el proceso de internacionalización consiste en la apertura de nuevos centros de producción de bienes o servicios, o movimientos corporativos de fusión o absorción que replican recursos o capacidades ya existentes, los trabajadores y sus representantes en países desarrollados pueden mostrarse más reticentes porque perciben una fuente de incertidumbre para proteger sus salarios y condiciones laborales por medios tradicionales como la negociación colectiva o las leyes mismas de un país cualquiera (Marshall, 1994). En términos estrictamente económicos, la internacionalización de las empresas dificulta la existencia de monopolios y oligopolios que fijan precios y restringen el output. El mercado laboral se ve influenciado como cualquier otro mercado y así, en sectores como el del automóvil, textil o farmacéutico, por ejemplo, las plantas industriales no solo compiten con otras plantas de la competencia, sino también con las plantas del mismo grupo industrial con las que deben rivalizar también por la asignación de recursos y nuevos proyectos (Lampón, Vázquez y García, 2010).

La sociedad y sus reivindicaciones: igualdad y cambio climático

Finalmente, podría decirse que la confianza en el funcionamiento del libre del mercado y varias décadas de *trickle-down economics* no han logrado generar *outputs* sociales cada vez más demandados por la sociedad en países desarrollados; sociedades cuyas preferencias reveladas se manifiestan –vía resultados electorales– en regulación que conforma las reglas de juego de las empresas en materias tan variadas, por ejemplo, como las distintas formas de desigualdad o la sostenibilidad ambiental de las operaciones.

Dentro de las diferentes formas de desigualdad que la sociedad exige a las empresas ponderar en sus procesos de toma de decisiones, al lado de los intereses de otros *stakeholders*, destacan las relacionadas con el género. No es ya una cuestión exclusivamente de acceso al mercado laboral, donde quedan retos importantes por abordar, pero donde, sin duda también, se observa un gran recorrido en los últimos 25 años (Jaumotte, 2003; Cipollone, Eleonora y Vallanti, 2014). Es, sobre todo, una cuestión de acceso a la promoción profesional en las mismas condiciones que los hombres (Ezzedeen, Budworth y Baker, 2015). La palabra clave en este ámbito es el “techo de cristal”, un concepto difuso que hace referencia tanto a las restricciones existentes tradicionalmente en



organizaciones protagonizadas por hombres, como a las propias autolimitaciones que, fruto de una estructura social patriarcal, se imponen las propias mujeres para poder conciliar su vida profesional y familiar (Bertrand, 2018). No se conocen estudios donde los directivos o propietarios varones de las empresas se muestren reacios a aceptar mujeres en puestos directivos por el hecho de ser mujeres, pero lo cierto es que el porcentaje de ejecutivas en puestos funcionales o en Consejos de Administración es todavía muy bajo. En entornos cercanos como la Comunidad de Madrid, solo el 35% de las empresas tenían al menos una mujer en su Consejo de Administración (Albert López-Ibort, 2008). En un estudio con una muestra de empresas a nivel español, Cabanas et al. (2014) sugiere que solo el 7,56% de las personas en primera línea de poder (desde el Presidente hasta el Secretario General Técnico) son mujeres; este porcentaje subiría al 15,32% si el foco de atención se pone en el comité de dirección hasta los miembros del equipo directivo o dirección ejecutiva. Todo esto sucede en numerosos sectores (e.g., alimentación, textil) donde la segregación ocupacional en puestos no directivos hace que el porcentaje de mujeres sobre el conjunto de trabajadores sea extraordinariamente elevado (Blau et al., 2013).

Por otro lado, dentro de los problemas que la sociedad exige también abordar a las empresas de manera paralela a su compromiso –por ejemplo– con accionistas o trabajadores, se encuentra claramente el impacto ambiental de sus actividades y, particularmente con un énfasis creciente, el efecto de sus operaciones sobre el cambio climático (Lee y Rhee, 2005). Pese al debate sobre el origen antropogénico del calentamiento global, el consenso científico ha sido suficientemente amplio como para haber estimulado la conciencia social y la acción de los gobiernos con el ánimo de frenar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Sin embargo, pese a los acuerdos adoptados internacionalmente desde la Cumbre de Río (1992), pasando por el Protocolo de Kioto (1997) y hasta el Acuerdo de París (2016), las emisiones de CO₂ han continuado incrementándose año tras año (Rogelj et al., 2018). No resulta sorprendente, por tanto, que se hayan redoblado los esfuerzos durante los últimos años en la investigación e implantación de iniciativas orientadas a la descarbonización de la economía (Li y Altimiras-Martin, 2015), en particular la asociada al sector eléctrico y manufacturero, cuyas plantas generan aproximadamente la mitad de las emisiones directas de CO₂ (IEA, 2018).

Representando el CO₂ sobre el 75% del total de Gases de Efecto Invernadero, el dilema que estas emisiones suponen para distintos grupos de presión es evidente. Por un lado, la regulación crecientemente exigente ha supuesto fuertes inversiones en la adopción de nuevas tecnologías de producto y proceso (Pons et al., 2014). Por otro lado, en el ámbito organizativo, autores como Weinhofer y



Hoffmann (2010) o Weinhofer y Bush (2013) han comenzado a difundir un análisis estratégico de carácter corporativo que complementa el énfasis en la tecnología. Esta nueva línea no solo introduce nuevos *trade-offs* en las decisiones de inversión y desinversión en nuevas actividades, en la configuración de estrategias competitivas o en el propio diseño de la estrategia de innovación; también genera fuertes tensiones en ámbitos funcionales concretos donde muchas prácticas habituales desde hace décadas, pensadas exclusivamente en términos de eficiencia, comienzan ahora a reformularse para adaptarse a las nuevas demandas. En esta línea se sitúa, por ejemplo, el “low-carbon operations management” (Böttcher y Müller, 2015), donde la organización de la producción y la logística con flujos tensos comienza a ser cuestionada por las emisiones que estas prácticas generan (Sartal, Rodríguez y Vázquez, 2017). En el mismo sentido, la filosofía y las políticas públicas encuadrables dentro de lo que se conoce como “Economía Circular” buscan aumentar la eficiencia en la utilización de los recursos (Comisión Europea, 2015).

4.5. PROCEDIMIENTO DE CLASIFICACIÓN

Un indicador agregado o compuesto tradicional para la empresa k se define como la suma ponderada de m subindicadores:

$$CI_k = \sum_{i=1}^m w_{k,i} y_{k,i} \quad (1)$$

donde CI_k denota el indicador agregado para la empresa k , $y_{k,i}$ es el valor de la empresa k en el subindicador i ($i=1, \dots, m$) y w_i es el peso asignado al indicador i .

Tal y como se explicó en la sección 2, en las clasificaciones de empresas que huyen de valoraciones subjetivas para sustentar su análisis en variables y datos “duros”, por ejemplo financieros, las ponderaciones o pesos w_i se determinan a priori de manera exógena. A esto se le suele llamar “expertise” del clasificador. Sin embargo, el problema radica en que distintos “expertise” pueden dar lugar a valoraciones diferentes en los pesos, por lo que el gran reto consiste precisamente en determinar cuáles deben ser la estructura de tales ponderaciones para generar un *ranking* fiable.

En muchos casos como el que aquí nos ocupa, no se dispone de la información necesaria, y/o no existe un consenso sobre cuál debe ser la estructura de pesos apropiada para ponderar los distintos subindicadores. En este informe utilizamos



por ello una metodología basada en el enfoque denominado 'Beneficio de la Duda' (*Benefit-of-the-Doubt*). Esta metodología permite especificar los pesos de manera endógena. A continuación, resumimos las características fundamentales de este enfoque (OECD, 2008; Cherchye et al., 2006).

El objetivo final de los indicadores compuestos es comparar una empresa en relación con las otras empresas en el conjunto. Se trata por tanto de hacer un ejercicio de *benchmarking* (o evaluación comparativa). En este caso, la puntuación del índice compuesto de una empresa k no es solamente la suma ponderada de sus propios subindicadores (como se hace en (1)), sino que más bien refleja la relación de esta suma con una suma (ponderada de manera similar) de los subindicadores de otra empresa de referencia o *benchmark* (y^B). Es decir, podemos escribir:

$$I_k = \frac{\text{performance global de la empresa } k}{\text{performance global de referencia (benchmark)}} = \frac{\sum_{i=1}^m w_{k,i} y_{k,i}}{\sum_{i=1}^m w_{k,i} y_i^B} \quad (2)$$

La expresión (2) introduce una interpretación de "grado" o "nivel" que resulta natural para la interpretación del valor del indicador: un valor del 100% implica un rendimiento global que es similar al de los valores de referencia, mientras que un valor de I_k menor (mayor) que 1 revela un peor (mejor) desempeño.

El siguiente paso corresponde a la especificación de los pesos apropiados en (2). Aquí entra la idea principal del enfoque del "beneficio de la duda". El problema de ponderación se trata para cada empresa por separado, y las ponderaciones específicas de cada empresa otorgadas a cada sub-indicador se determinan de manera endógena, a partir de los propios datos observados. Así, un buen desempeño relativo de una empresa (es decir, en relación con otras empresas observadas) en una determinada dimensión o sub-indicador se considera una evidencia de que esa empresa ha asignado una mayor prioridad o importancia en términos comparativos a esa dimensión. Por el contrario, un desempeño relativo malo por parte de la empresa en una dimensión revelaría una baja prioridad o importancia asignada a ese subindicador por parte de esa empresa.

Dicho de otro modo, dado que uno no conoce las ponderaciones (o prioridades) reales de una empresa, se asume que pueden inferirse al observar sus fortalezas y debilidades relativas. Específicamente, **esta perspectiva implica que el analista busca pesos específicos para cada empresa que hacen que su valor de indicador compuesto sea tan alto como sea posible**. En ausencia de



información más verificable, esto significa que a cada empresa se le otorgue el “beneficio de la duda” cuando se trata de asignar pesos. Formalmente, se plantea siguiente problema, el cual debe ser resuelto por separado para cada una de las empresas analizadas:

$$S_k = \max_{w_{k,i}} \frac{\sum_{i=1}^m w_{k,i} y_{k,i}}{\max_{y_{j,i} \in N} \sum_{i=1}^m w_{k,i} y_{k,i}} \quad (3)$$

sujeto a

$$\sum_{i=1}^m w_{k,i} y_{j,i} \leq 1 \quad (n \text{ restricciones, una por cada empresa } j) \quad (3a)$$

$$w_{k,i} \geq 0 \quad (m \text{ restricciones, una por cada subindicador } i) \quad (3b)$$

donde N denota el conjunto de empresas estudiadas.

Cuando no existe un esquema de ponderación a priori, **el método selecciona así los pesos que maximizan el indicador compuesto para cada empresa bajo investigación**. Dicho de otro modo: cualquier otro esquema de ponderación distinto al especificado en (3) empeoraría la posición de la empresa evaluada con respecto a las demás. Esta cualidad explica una parte importante del atractivo del indicador: las empresas que muestren un desempeño relativo deficiente no pueden argumentar que se deba a que se aplica un esquema de ponderación particularmente perjudicial o injusto para ella.

La restricción (3a) en el programa (3) es una restricción de normalización, indicando que ninguna otra empresa en el conjunto tiene un indicador compuesto resultante mayor que la unidad al aplicar los pesos óptimos para la empresa evaluada. Al ser una restricción de escala, el valor preciso de este límite superior es, por supuesto, arbitrario. Sin embargo, una vez más, (3a) destaca la idea de la evaluación comparativa: las ponderaciones más favorables para una empresa siempre se aplican a todas las (n) observaciones. De esta manera, uno busca los valores de los subindicadores de las empresas que conducirían a una peor, similar o mejor puntuación compuesta, aplicando los pesos más favorables para la empresa evaluada.

Por tanto, **si una empresa determinada muestra un valor inferior a la unidad, se puede afirmar con rotundidad que esta empresa ha sido superada por otra(s), ya que revela que a pesar del hecho de que uno permite ponderaciones específicas más favorables para la empresa en cuestión, existe al menos otra empresa que, utilizando el mismo esquema de ponderación, exhibe una mejor performance**.



Volviendo a nuestro ejemplo numérico, decimos que cuando evaluamos una empresa k , los pesos óptimos para la empresa k ($w_{k,i}$) se aplican a todas las empresas $j = 1, \dots, k, \dots, n$.

La restricción (3b) obliga a que los pesos sean no negativos. Es decir, el indicador es una función no decreciente de los sub-indicadores, y por tanto $S_j \geq 0$ para cada empresa j . Un mayor valor del índice indica, por tanto, una mejor *performance global* relativa.

Ejemplo numérico

Consideremos tres empresas ficticias que presentan los valores que se recogen en la Tabla 1 en dos subindicadores, uno que mide la intensidad de la Innovación y otro el de la Internacionalización de las empresas:

TABLA 1. Ejemplo	Empresas	Innovación	Internacionalización
	A	0,195	0,132
	B	0,145	0,23
	C	0,08	0,124

Obsérvese que la empresa A muestra el valor más alto en el indicador de Innovación, mientras que la empresa B lo tiene en el de Internacionalización. La empresa C muestra los valores más bajos en los dos indicadores en relación a las otras dos.

La Tabla 2 muestra los resultados de resolver el problema (2) anterior

TABLA 2. Resultados con pesos totalmente flexibles	Empresas	Score	Peso innovación (w_{innov})	Peso internacionalización (w_{inter})	Cuota (Z_{innov})	Cuota (Z_{inter})
	A	1	5,1282	0	100,00%	0,00%
	B	1	0	4,3478	0,00%	100,00%
	C	0,546	6,9801	3,5613	55,84%	44,16%

Los pesos óptimos para la empresa C resultantes de resolver el programa (2) son 6,9801 y 3,5613. Si aplicamos estos mismos pesos a los valores de los subindicadores del resto de empresas, el máximo valor resultante es $(6,9801 \times 0,195) + (3,5613 \times 0,132) = 1,8312$. En este ejemplo obtenemos también el máximo valor tanto con los valores de la empresa A como los de la B:



Ranking ARDÁN de Empresas Inteligentes de Galicia 2020

$$1,8312 = (6,9801 \times 0,195) + (3,5613 \times 0,132) = (6,9801 \times 0,145) + (3,5613 \times 0,230)$$

Por tanto, el score de la empresa C viene dado por:

$$S_C = \frac{(6,9801 \times 0,080) + (3,5613 \times 0,124)}{(6,9801 \times 0,195) + (3,5613 \times 0,132)} = \frac{1}{1,8312} = 0,546$$

De igual manera, el score de la empresa A:

$$S_A = \frac{(5,1282 \times 0,195) + (0 \times 0,132)}{(5,1282 \times 0,195) + (0 \times 0,132)} = \frac{1,000}{1,000} = 1$$

Y el score de la empresa B:

$$S_B = \frac{(0 \times 0,145) + (4,3478 \times 0,230)}{(0 \times 0,145) + (4,3478 \times 0,230)} = \frac{1,000}{1,000} = 1$$

En consecuencia, en el ranking de estas tres empresas la empresa A y B compartirían el primer puesto, mientras que la empresa C ocuparía el tercer lugar.

Es importante enfatizar, sin embargo, que las tres empresas configuran su score de manera bien distinta. Así, mientras la empresa A basa todo su indicador en la innovación (el peso otorgado a la internacionalización es cero), la empresa B representa el caso contrario (el peso de la innovación es cero). Por el contrario, en el score de la empresa C participan los dos subindicadores. En particular, la importancia que tiene, o **el porcentaje que supone la innovación (share) en el indicador global de la empresa A es el 55,84%**:

$$z_{inn} = \frac{w_{a,inn} y_{a,inn}}{(w_{a,inn} y_{a,inn}) + (w_{a,int} y_{a,int})} = \frac{(6,9801 \times 0,080)}{(6,9801 \times 0,185) + (3,5613 \times 0,124)} = 0,5584$$

Por tanto, al dejar total flexibilidad en la determinación de los pesos óptimos nos podemos encontrar con que una empresa construye su score basándose en un único indicador, en concreto en aquél en el que obtiene una *performance* sobresaliente, superior al resto de empresas.

En el caso que nos ocupa, la inteligencia de la empresa es por definición un concepto multidimensional. Por tanto, no parece razonable 'medir' la



inteligencia de una organización en base a un único indicador. Por ello, **restringimos la flexibilidad de los pesos, limitando la contribución máxima** que puede representar cada dimensión o subindicador en el indicador global (Wong and Beasley, 1990). **Estas proporciones, shares, o cuotas, se expresan como:**

$$z_i = \frac{w_i y_{k,i}}{\sum_{i=1}^m w_i y_{k,i}}$$

Este ratio indica la importancia que se le asigna al subindicador i por parte de la empresa k . Cuanto mayor z_i , mayor es la contribución del subindicador i al score de la empresa k .

En nuestro ejemplo numérico, con el fin de obligar a que en la construcción del score entren en juego las dos dimensiones consideradas (innovación e internacionalización) **vamos a limitar el peso máximo de estas cuotas z_i para evitar que el indicador agregado se pueda definir con la puntuación de un único subindicador**. Para ello, hay que introducir un conjunto de restricciones adicionales en el problema (3). **En particular**, vamos a requerir que la proporción de ningún subindicador sea superior al **60%**:

$$0 \leq \frac{w_i y_{j,i}}{\sum_{i=1}^m w_i y_{j,i}} \leq 0,6$$

Específicamente, supone añadir una restricción por cada subindicador, innovación (*inn*) e internacionalización (*int*).

$$0 \leq \frac{w_{inn} y_{k,inn}}{(w_{inn} y_{k,inn}) + (w_{int} y_{k,int})} \leq 0,6$$

$$0 \leq \frac{w_{int} y_{k,int}}{(w_{inn} y_{k,inn}) + (w_{int} y_{k,int})} \leq 0,6$$

La Tabla 3 muestra el efecto en los resultados de introducir estas restricciones. Se puede observar que al obligar a repartir la cuantía del indicador entre los dos subindicadores la empresa A ya no tiene el mismo nivel de *performance* que la empresa B. Ahora la empresa A se sitúa en segundo lugar en el *ranking*.



TABLA 3. Resultados con restricciones en la flexibilidad de los pesos	Empresas	Score (S_k)	Pesos óptimos innovación (w_{innov})	Pesos óptimos internacionalización (w_{inter})	Cuota (%) (z_{innov})	Cuota (%) (z_{inter})
	A	0,875	3,0769	3,0303	60,00%	40,00%
B	1	3,8117	1,945	55,27%	44,73%	
C	0,546	6,9801	3,5612	55,84%	44,16%	

Finalmente, puede ocurrir que varias empresas (las mejores) obtengan un score igual a la unidad (100%), por lo que todas ellas estarían empatadas en la primera posición del ranking. No obstante, es posible discriminar entre estas empresas para poder encontrar diferencias de *performance* entre estos “best performers” mediante el método de Andersen and Petersen (1993), conocido como modelo de supereficiencia. El modelo se basa en excluir a la empresa que se analiza del denominador de S_k en la expresión (3) y en el conjunto de las restricciones (3a). En otras palabras, se compara la *performance* de la empresa k respecto a las demás, sin incluir a la propia empresa k del conjunto de comparación.

Para ilustrarlo, añadimos una cuarta empresa D a nuestro ejemplo:

TABLA 4. Ejemplo con cuatro empresas	Empresas	Innovación	Internacionalización
	A	0,195	0,132
	B	0,145	0,23
	C	0,08	0,124
	D	0,172	0,188

Si calculamos los scores para cada una de las cuatro empresas como hemos hecho antes, con la misma restricción en la proporción de los subindicadores, comprobamos que tanto la empresa B como la nueva empresa D obtienen la máxima puntuación, tal y como se muestra en la Tabla 5.

TABLA 5. Resultados con cuatro empresas	Empresas	Score (S_k)	Pesos óptimos innovación (w_{innov})	Pesos óptimos internacionalización (w_{inter})	Cuota (%) (z_{innov})	Cuota (%) (z_{inter})
	A	0,875	3,0769	3,0303	60,00%	40,00%
B	1	3,4146	2,1951	49,51%	50,49%	
C	0,545	6,2611	4,025	50,09%	49,91%	
D	1	3,4883	2,1277	60,00%	40,00%	



Ranking ARDÁN de Empresas Inteligentes de Galicia 2020

Cuando excluimos a la empresa objeto de evaluación del conjunto de la comparación, entonces obtenemos resultados superiores a la unidad para aquellas empresas que lideraban el *ranking*, tal y como se puede observar en la tabla 6. Así, ahora podemos concluir que la empresa B lidera la clasificación con 1,036 puntos, seguida de la empresa D con 1,005 puntos. En tercera y cuarta posición figuran las empresas A y C con 0,875 y 0,545 puntos, respectivamente.

TABLA 6.
Resultados
con cuatro
empresas y
supereficiencia

Empresas	Score (S_k)	Pesos óptimos innovación (w_{innov})	Pesos óptimos internacionalización (w_{inter})	Cuota (%) (z_{innov})	Cuota (%) (z_{inter})
A	0,875	3,0769	3,0303	60,00%	40,00%
B	1,036	2,7586	2,6087	40,00%	60,00%
C	0,545	6,2612	4,025	50,09%	49,91%
D	1,005	3,4884	2,1277	60,00%	40,00%



5

REFERENCIAS

Acemoglu, Daron y Restrepo, Pascual (2017). Robots and Jobs: Evidence from U.S. Labor Markets. NBER Working Paper No. 23285. Recuperado de <https://www.nber.org/papers/w23285>

Albert López-Ibor, Rocío, Lorenzo Escot Mangas, José Andrés Fernández Cornejo y Ruth Mateos de Cabo (2008). Análisis de la presencia de las mujeres en los puestos directivos de las empresas madrileñas. Consejo Económico y Social de Madrid.

Andersen, P. and Petersen, N.C. (1993). A Procedure for Ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis. *Management Science* 39 (10): 1261-1264.

Andrew A. King and Michael J. Lenox (2017). Industry Self-Regulation Without Sanctions: The Chemical Industry's Responsible Care Program. *Academy of Management Journal*, 43(4): 698-716.

Arocena, P., Villanueva, M., Arévalo, R., Vázquez, X.H. (2011). Why are firms challenging conventional wisdom on moral hazard? Revisiting the fair wage-effort hypothesis. *Industrial and Corporate Change*, 20 (2), pp. 433-455.

Autor, David H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29 (3): 3-30.

Barcena-Ruiz, J.C. y M.L. Campo (2000). Short-term or long-term labor contracts. *Labour Economics*, 7, 249-260.

Becker, Gary S. (1964). Human capital; a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. New York: National Bureau of Economic Research; distributed by Columbia University Press. Barton, D. (2011). Capitalism for the Long Term. *Harvard Business Review*, 89(3), 84-91.

Berle, A. A., & Means, G. C. (1932). The modern corporation and private property. New York: Macmillan.

Bertrand, Marianne (2017). The Glass Ceiling (October 27, 2017). Becker Friedman Institute for Research in Economics Working Paper No. 2018-38. Recuperado de <https://ssrn.com/abstract=3191467>



- Blaschke, S. (2000). Union Density and European Integration: Diverging Convergence. *European Journal of Industrial Relations*, 6(2), 217–236.
- Blau, Francine D., Peter Brummund, Albert Yung-Hsu Liu (2013). Trends in occupational segregation by gender 1970–2009: Adjusting for the impact of changes in the occupational coding system. *Demography*, 50, 471–492.
- Böttcher, C. F., & Müller, M., 2015. Drivers, Practices and Outcomes of Low-carbon Operations: Approaches of German Automotive Suppliers to Cutting Carbon Emissions. *Business Strategy and the Environment*, 24(6), 477–498.
- BOWER, J. L., & PAINE, L. S. (2017). The Error at the Heart of Corporate Leadership. *Harvard Business Review*, 95(3), 50–60.
- Brandt, Fabian and Georgiou, Konstantinos, "Shareholders vs Stakeholders Capitalism" (2016). *Comparative Corporate Governance and Financial Regulation*. 10. Recuperado de https://scholarship.law.upenn.edu/fisch_2016/10
- Cabanas, Custodia, Elena Morales, Silvia Molinero (2014). Mujeres en la Alta Dirección en España. Centro de Gobierno Corporativo. Recuperado de <http://centrogobiernocorporativo.ie.edu/wp-content/uploads/sites/87/2015/01/Mujeres-en-la-Alta-Direcci%C3%B3n-en-Espa%C3%B1a2015.pdf>
- Cherchye, L., Moesen, W., Rogge, N. and Van Puyenbroeck, T. (2006). An introduction to 'Benefit of the Doubt' composite indicators. *Social Indicators Research* 82: 111–145.
- Cipollone, Angela, Eleonora Patacchini y Giovanna Vallanti (2014). Female labour market participation in Europe: novel evidence on trends and shaping factors. *IZA Journal of European Labor Studies*, 3:18. Recuperado de <https://izajoels.springeropen.com/track/pdf/10.1186/2193-9012-3-18>
- CNBC (2017). Just 10% of trading is regular stock picking, JPMorgan estimates. Recuperado de <https://www.cnn.com/2017/06/13/death-of-the-human-investor-just-10-percent-of-trading-is-regular-stock-picking-jpmorgan-estimates.html>
- Cohn, A., Fehr, E., &Goette, L. (2014). Fair wages and effort provision: Combining evidence from a choice experiment and a field experiment. *Management Science*, 61(8), 1777–1794.
- Comisión Europea (2015). EU Action Plan for the Circular Economy. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>
- Credit Suisse (2015). Capital Allocation – Updated Evidence, Analytical Methods, and Assessment Guidance. Recuperado de <https://plus.credit-suisse.com/rpc4/ravDocView?docid=i4noxk>
- Denning, Steve (2016). The Economist Defends "The World's Dumbest Idea". *Forbes*, 3 de abril. Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/stevedenning/2016/04/03/the-economist-defends-the-worlds-dumbest-idea/#7a08651f26e3>
- Denning, Steve (2017). Making Sense Of Shareholder Value: 'The World's Dumbest Idea'. *Forbes*, 17 de julio. Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/stevedenning/2017/07/17/making-sense-of-shareholder-value-the-worlds-dumbest-idea/#1d61a9f42a7e>
- El Diario (2018). Trabajadoras de Inditex piden a la clientela que no use las cajas de autocobro. Recuperado de https://www.eldiario.es/galicia/economia/Zara_0_819268902.html
- EU-OSHA (2017). Work-related accidents and injuries cost EU €476 billion a year according to new global estimates. Nota de prensa, 04/09/2017. Recuperado de



<https://osha.europa.eu/en/about-eu-osha/press-room/eu-osha-presents-new-figures-costs-poor-workplace-safety-and-health-world>

Ezzedeen, Souha R., Marie-Hélène Budworth y Susan D. Baker (2015). The Glass Ceiling and Executive Careers. Still an Issue for Pre-Career Women. *Journal of Career Development* 42(5), 355-369.

FEIQUE (Federación Empresarial de la Industria Química Española) (2018). Radiografía del Sector Químico Español. Recuperado de <https://www.feique.org/publicaciones/>

Felin, T., & Foss, N. J. (2009). Social reality, the boundaries of self-fulfilling prophecy, and economics. *Organization Science*, 20(3), 654-668..

Ferraro, F., Pfeffer, J., & Sutton, R. I. (2005). Economics language and assumptions: How theories can become self-fulfilling. *Academy of Management review*, 30(1), 8-24.

Financial Times (2009). Welch condemns share price focus. Recuperado de <https://www.ft.com/content/294ff1f2-0f27-11de-ba10-0000779fd2ac>

Forbes (2018). Global 2000. Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/andreamurphy/2018/06/06/2018-global-2000-methodology-how-we-crunch-the-numbers/#25c3f7cc1504>

Fortune (2018a). Fortune 500. Recuperado de <http://fortune.com/fortune500>

Fortune (2018b). Global 500. Recuperado de <http://fortune.com/global500>

Fortune (2018c). World's Most Admired Companies. Recuperado de <http://fortune.com/worlds-most-admired-companies>

Fortune (2018d). Change de world. Recuperado de <http://fortune.com/change-the-world/>

Freeman, R.E., Martin, K. and Parmar, B. (2007). Stakeholder Capitalism. *Journal of Business Ethics*, 74: 303-314.

Fundación BBVA (2019). Esenciales nº 42: exportaciones en España y sus Comunidades Autónomas. Recuperado de <https://www.fbbva.es/noticias/el-porcentaje-de-empresas-exportadoras-se-duplica-desde-2009-pero-solo-cinco-firmas-concentran-casi-el-10-de-las-ventas-espanolas-de-bienes-al-exterior/>

Grant Thornton (2018). Mujeres directivas: más allá de las políticas para lograr el progreso. Recuperado en <https://www.grantthornton.com.co/noticias/marzo-2018/mujeres-directivas/>

Gray Wayne B. y Scholz, John T (1993). Does Regulatory Enforcement Work? A Panel Analysis of OSHA Enforcement. *Law & Society Review*, 27(1), 177-214.

Heracleous, L., & Luh Luh Lan. (2010). The Myth of Shareholder Capitalism. *Harvard Business Review*, 88(4), 24.

Herzberg, F. (1964) The Motivation-Hygiene Concept and Problems of Manpower. *Personnel Administration*, 27, 3-7.

IEA (2018). World Energy Balances 2018. International Energy Agency.

ILO (2004). World Day for Safety and Health at Work, World of Work 26-27 (June 2004).

Jaumotte, Florence (2003). Female Labour Force Participation: Past Trends and Main Determinants in OECD Countries (December 12, 2003). OECD Working Paper No. 376. Recuperado de SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2344556> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2344556>



- Lachenmaier, Stefan y Rottmann, Horst (2011). Effects of innovation on employment: A dynamic panel analysis. *International Journal of Industrial Organization*, 29(2), 210-220.
- Lado, Augustine A. y Wilson, Mary C. (1994). Human Resource Systems and Sustained Competitive Advantage: A Competency-Based Perspective. *Academy of Management Review*, 19(4), 699-727.
- Lampón, J.F.; Vázquez, X.H.; García-Vázquez, J.M. (2010). Deslocalización en el sector auxiliar del automóvil: ¿Con quién compite su planta de producción?, *Economía Industrial*, 376, pp. 67-74.
- Lee, S. Y., & Rhee, S. K. (2005). From end-of-pipe technology towards pollution preventive approach: the evolution of corporate environmentalism in Korea. *Journal of Cleaner Production*, 13(4), 387-395.
- Li, J. & Altimiras-Martin, A. (2015). Scenario design for a global low-carbon economy, in Barker, T., Crawford-Brown, D. (Eds), *Decarbonising the world's economy*, Imperial College Press, London, pp.51-80.
- Lieberman, M. B., Garcia-Castro, R. and Balasubramanian, N. (2017), Measuring value creation and appropriation in firms: The VCA model. *Strategic Management Journal*, 38: 1193-1211. doi:10.1002/smj.2565
- Lu, J. W., & Beamish, P. W. (2001). The internationalization and performance of SMEs. *Strategic Management Journal*, 22(6-7), 565-586.
- Marshall, Ray (1994). Internationalization: Implications for workers. *Journal of International Affairs*, 48(1), 59.
- Mariño Garrido, T; Martínez Romero, M. J. (2020). *Consejeras de Galicia: un enfoque cualitativo de sus experiencias, barreras de entrada a los Consejos de Administración y casos de éxito*. Consorcio de la Zona Franca de Vigo: Vigo.
- MIT Technology Review (2018). 50 Smartest Companies. Recuperado de <https://www.technologyreview.com/lists/companies/2017/>
- Murphy, K. J. (1992). Determinants of Contract Duration in Collective Bargaining Agreements. *ILR Review*, 45(2), 352-365.
- OECD (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators*. Paris: OECD Publications.
- Pfeffer, J. (2009). Shareholders First? Not so Fast. *Harvard Business Review*, 87(7/8), 90-91.
- Pons, M., Bikfalvi, A., Llach, J., Palcic, I. (2013). Exploring the impact of energy efficiency technologies on manufacturing firm performance. *Journal of Cleaner Production*, 52, 134-144.
- Reich, Robert B. (2015). *Saving capitalism: for the many, not the few*. New York: Alfred A. Knopf.
- Rogelj, J., Shindell, D., Jiang, K., Fifita, S., Forster, P., Ginzburg, V., ... & Waterfield, T. (2018). Mitigation pathways compatible with 1.5 C in the context of sustainable development. In *Global warming of 1.5° C* (pp. 93-174). Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- Rynes, Sara L. Gerhart, Barry y Minette, Kathleen A. (2004). The importance of pay in employee motivation: discrepancies between what people say and what they do. *Human Resource Management*, 43(4), 381-394.



- Sachs, Jeffrey D. (2018). The case for Stakeholder Capitalism could not be clearer. *Financial Times*, 9 de octubre. Recuperado de <https://www.ft.com/content/7895c3be-c8cb-11e8-ba8f-ee390057b8c9>
- Sartal, Antonio, Miguel Rodríguez y Xosé H. Vázquez (2017). Decarbonizing the shop-floor in lean environments: trade-offs and productivity results. *ECOBAS Working Papers*, 2017-01. Recuperado de http://ecobas.webs.uvigo.es/wk/2017-01_Sartal%20A.pdf
- Simon, Hermann (2010). *Campeones ocultos del siglo XXI. Estrategias de éxito de líderes desconocidos del mercado mundial*. Editorial La Ley: Madrid.
- Standard and Poor (2018). *S&P Global Platts*. Recuperado de <https://top250.platts.com/Methodology>
- Strange, Roger, Igor Filatotchev, Trevor Buck y Mike Wright (2009). Corporate Governance and International Business. *Management International Review* 49(4), 395-407.
- The Economist (2016). Analyse this. The enduring power of the biggest idea in business, 31 de marzo. Recuperado de <https://www.economist.com/business/2016/03/31/analyse-this>
- Vázquez, Xosé H. (2004). Allocating decision rights on the shop floor: A perspective from transaction cost economics and organization theory. *Organization Science* 15 (4), 463-480.
- Veldman, Jeroen and Gregor, Filip and Morrow, Paige (2016). *Corporate Governance for a Changing World: Report of a Global Roundtable Series (September 28, 2016)*. Brussels and London: Frank Bold and Cass Business School, 2016. Recuperado de SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2805497>
- Weinhofer, G., & Busch, T. (2013). Corporate Strategies for Managing Climate Risks. *Business Strategy and the Environment*, 22(2), 121-144. doi:10.1002/bse.1744
- Weinhofer, G., & Hoffmann, V. H. (2010). Mitigating climate change – how do corporate strategies differ? *Business Strategy and the Environment*, 19(2), 77-89. doi:10.1002/bse.618.
- Wong, Y-H.B. and Beasley J.E. (1990). Restricting Weight Flexibility in Data Envelopment Analysis. *Journal of the Operational Research Society* 41(9): 829-835.
- Carroll, A. B. (1998). The four faces of corporate citizenship. *Business and society review*, 100(1), 1-7.
- Gartenberg, Claudine, and George Serafeim. "181 Top CEOs Have Realized Companies Need a Purpose Beyond Profit." *Harvard Business Review* (website) (August 20, 2019).