

Ranking ARDÁN de
EMPRESAS INTELIGENTES
de GALICIA

2018

Ranking ARDÁN de Empresas Inteligentes de Galicia 2018

Cátedra ARDÁN de la Universidade de Vigo

Autores:

■ Xosé H. Vázquez

Catedrático de Organización de Empresas (Universidade de Vigo)

■ Pablo Arocena

Catedrático de Organización de Empresas (Universidad Pública de Navarra)

© Consorcio de la Zona Franca de Vigo

ardan@ardan.es



rede
research group in energy,
innovation and environment



upna
Inarbe
Institute for Advanced
Research in Business
and Economics

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	2
2. LOS RANKINGS ACTUALES MÁS DIFUNDIDOS	6
3. ¿QUÉ ES LA “INTELIGENCIA” DE UNA EMPRESA?	10
4. ¿CUÁLES SON LOS TRADE-OFFS SOBRE LOS QUE LAS EMPRESAS INTELIGENTES DECIDEN EN UN STAKEHOLDER CAPITALISM?	13
Los accionistas y la rentabilidad financiera	14
Los trabajadores y sus demandas	15
Los directivos y su inclinación a la innovación e internacionalización	17
La sociedad y sus reivindicaciones: igualdad de género y cambio climático	18
5. METODOLOGÍA DE LA CLASIFICACIÓN	21
6. DATOS Y VARIABLES	29
7. RANKING Y PRINCIPALES VALORACIONES	33
8. REFERENCIAS	42

1

INTRODUCCIÓN

Hace ya más de 25 años que **ARDÁN**, el **Servicio de Inteligencia Competitiva del Consorcio de la Zona Franca de Vigo**, convierte sistemáticamente la información económica disponible en conocimiento relevante para monitorizar la evolución de las empresas gallegas (<http://www.ardan.es>). En colaboración con universidades y empresas de servicios avanzados, se han generado bases de datos, informes e indicadores cuya utilidad trasciende los objetivos estrictamente empresariales para adentrarse incluso en el perímetro de interés de los diseñadores de políticas públicas.

A lo largo de estos 25 años, la evolución del entorno económico se ha encargado de estimular el desarrollo de nuevas aplicaciones y metodologías, desde los primeros esfuerzos por estimar distintas formas de crecimiento o rentabilidad, hasta las más recientes iniciativas, en colaboración con la Universidad de Vigo, IGAPE y GAIN, en materia de innovación, internacionalización, emprendimiento, economía circular o políticas de igualdad en la empresa. La preocupación por seguir avanzando en el análisis de la complejidad de los mercados ha aconsejado desarrollar asimismo una nueva iniciativa que aglutine esfuerzos previos y los sintetice de una manera integral: así nace el Ranking ARDÁN de Empresas Inteligentes de Galicia.

La inteligencia de las empresas no se ve reflejada simplemente en una lista de las empresas más rentables o con mayores márgenes o dividendos. Tales medidas están relacionadas con su capacidad para maximizar el valor actual neto del capital invertido para sus presentes accionistas, y por ello están lejos

de reflejar su capacidad global de generación de valor en un contexto de “Stakeholder Capitalism” (Freeman, Martin and Parmar, 2007). Por este motivo, **ARDÁN denomina “Empresa inteligente” a las compañías que mejor combinan (1) su capacidad actual para la creación de valor con (2) un modelo de negocio capaz de generar en el futuro un crecimiento económico sostenible e inclusivo.**

Una empresa aumenta el valor que genera cuando es capaz de obtener una mayor producción con el mismo o inferior consumo de factores, es decir, cuando aumenta su productividad. Este es desde luego el primer reflejo de la inteligencia de una empresa. No obstante, si bien la productividad puede medirse de diversas formas, ninguna de ellas nos informa sobre la sostenibilidad de esta generación de valor en el largo plazo, o sobre cómo se distribuyen las ganancias resultantes entre diferentes *stakeholders* (Lieberman et al., 2017). En este sentido, señalar la combinación de estos dos factores como el reflejo de un comportamiento inteligente es importante porque las sociedades desarrolladas no solo necesitan empresas eficientes y rentables; necesitan además que esas empresas muestren capacidad de incorporación a la nueva ola tecnológica, manifestando simultáneamente un compromiso internacional, social y medioambiental que los indicadores estrictamente financieros difícilmente llegan a reflejar.

Conviene enfatizar que no se trata meramente de unir a la perspectiva de la productividad una vertiente de relaciones públicas o Responsabilidad Social Corporativa. Al abordar conjuntamente estos dos retos, las empresas pueden reducir sus propios riesgos, hacer de su actividad un negocio más resiliente, y mejorar simultáneamente cualquier indicador financiero en el largo plazo. “Hacerlo bien, haciéndolo correctamente” nunca había sido tan importante delante de retos como el cambio climático, las disrupciones sociales que está provocando ya la innovación tecnológica, o las aspiraciones ciudadanas en sociedades avanzadas por garantizar la igualdad de oportunidades.

Bajo este espíritu, el trabajo empírico ha comenzado por identificar la población objeto de estudio como aquellas 600 empresas gallegas mayores de 10 trabajadores con mayor Valor Añadido por empleado de media en los últimos 5 años disponibles (2012-2016). De estas empresas, hemos desechado las 100 empresas con mayor desviación típica en el valor añadido medio. 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.

A partir de esta población, los servicios de información de Zona Franca enviaron a esas 500 empresas una serie de preguntas que reflejan brevemente sus estrategias y rutinas organizativas en materias como el consumo energético, internacionalización, innovación, rentabilidad, igualdad de género o nivel retributivo de los trabajadores. La unión de todos estos factores representa el compromiso de la empresa con un modelo de negocio sostenible e inclusivo.

La colaboración de las empresas permitió reunir una base de datos de 70 empresas sin ningún dato ausente en las variables objeto de análisis. Tras comprobar que las empresas participantes en el estudio de campo representan adecuadamente a las 500 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). Se trata de 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.

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 trabajo es un ranking de las 25 empresas gallegas con puntuación más elevada.

El proyecto “Empresa Inteligente” ha sido desarrollado al auspicio de la **Cátedra ARDÁN**, supervisada académicamente por la Agrupación Estratégica de Investigación ECOBAS (<http://ecobas.webs.uvigo.es>). El desarrollo teórico y metodológico ha corrido a cargo del Grupo de Investigación REDE (<http://rede.uvigo.es/>), de la Universidad de Vigo, y del Institute for Advanced Research in Business and Economics (INARBE: <https://www.unavarra.es/inarbe>), de la Universidad Pública de Navarra. Los análisis empresariales y trabajos en nuevas metodologías de REDE han sido divulgados por publicaciones clave en la evolución del pensamiento directivo como Harvard Business Review. INARBE, por otro lado, es especialista en la estimación de fronteras de eficiencia para la evaluación comparativa en la gestión.

2

LOS RANKINGS

MÁS DIFUNDIDOS

El acceso a los recursos o materias primas, las barreras de entrada regulatorias o técnicas, las relaciones políticas que proporcionan rentas no competitivas... Son muchos los factores que pueden estar detrás de una ventaja competitiva en diferentes contextos institucionales, pero es un lugar común ampliamente aceptado que, en última instancia, la calidad de la gestión empresarial es el determinante número uno de su posicionamiento competitivo. No está tan claro, sin embargo, qué quiere decir “calidad en la gestión”.

Los rankings más difundidos en el mundo para señalar la “buena gestión” suelen utilizar 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 contruidos 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 1500 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 de dólares 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 *stakeholder capitalism*.

3

¿QUÉ ES LA

INTELIGENCIA EN UNA EMPRESA?

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. Dos son, pues, los **términos clave que sugieren la perspectiva de empresa inteligente que aquí se utiliza: primero, la medición del rendimiento, y segundo, el stakeholder capitalism.**

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.

Por otro lado, el *stakeholder capitalism* se refiere a un sistema de mercado en el que las empresas tratan los intereses de todos los *stakeholders* de manera equilibrada, en lugar de inclinar los criterios de decisión exclusivamente hacia los intereses de los accionistas. Esta perspectiva no es nueva en el mundo de los negocios, pero ocupa un segundo plano –en favor del *shareholder capitalism*– desde que la Teoría de la Agencia en el ámbito académico ofreció el soporte intelectual necesario para acompañar la evolución de la geopolítica internacional, progresivamente sesgada hacia valores anglosajones, especialmente tras la caída del muro de Berlín. A lo largo de la última década, sin embargo, los crecientes retos medioambientales y el aumento de las desigualdades sociales en el mundo han renovado el interés por equilibrar los intereses de los distintos *stakeholders* en las decisiones empresariales.

El principal canal intelectual de influencia en el mundo directivo, la Harvard Business Review, 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), o incluso por ejecutivos reconocidos mundialmente como referentes en el ámbito del *shareholder value*. Por ejemplo, en palabras de 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, “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). Semejante sentencia puede verse apoyada por 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).

Existe en todo caso un espacio común que probablemente podría reconciliar ambas posturas. 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) sería deseable diseñar un gobierno corporativo que facilite la vuelta a una perspectiva del *shareholder value* EN EL LARGO PLAZO; (3) la mejor forma de conseguir esto es un gobierno corporativo basado en el equilibrio de intereses entre grupos de presión, a la manera original en que Berle y Means (1932) justificaron la separación de propiedad y gestión, para justamente tomar decisiones sobre los *trade-offs* necesarios entre los intereses de los distintos *stakeholders* (Bower y Paine, 2017).

4

¿CUÁLES SON LOS TRADE-OFFS SOBRE LOS QUE LAS EMPRESAS INTELIGENTES DECIDEN EN UN STAKEHOLDER CAPITALISM?

Explicábamos más arriba la conveniencia de escoger una medida de productividad como proxy del rendimiento, porque probablemente refleja mejor que ningún otro la complejidad de la gestión empresarial al estimar la eficiencia con la que los inputs se convierten en outputs “vendibles”. Maximizar esta productividad debe ser, pues, el objetivo de cualquier empresa, pero debe hacerlo además sujeto 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.

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 bonuses 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 estabilidad en el empleo y siniestralidad, se utilizará en este trabajo el **nivel de salarios en relación al estándar sectorial como criterio de gestión adicional al que se debe enfrentar cualquier gerente** en un contexto de *stakeholder capitalism*.

Los directivos y su inclinación a la innovación y la 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 comunidad. 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 de género y cambio climático

Finalmente, podría decirse que la confianza en el funcionamiento 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).

5

METODOLOGÍA DE LA 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 $y_{k,i}$ 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, siguiendo los trabajos de OECD (2008) y fundamentalmente de 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_i^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 el 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})	Porcentaje (P_{innov})	Porcentaje (P_{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:

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

$$(6,9801 \times 0,145) + (3,5613 \times 0,230)$$

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 .

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

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%:

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

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

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

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

Empresa	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 score 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%

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%

6

DATOS

Y VARIABLES

El trabajo empírico identificó en primer lugar la población objeto de estudio como aquellas **600 empresas gallegas de más de 10 trabajadores con mayor Valor Añadido por empleado de media en los últimos 5 años disponibles (2012-2016)**. De estas empresas, desechamos las 100 con mayor desviación típica en el valor añadido medio. 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.

A partir de esta población, los servicios de información de Zona Franca enviaron a esas 500 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 o nivel retributivo 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 una base de datos de 70 empresas sin ningún dato ausente en las variables objeto de análisis. Estas empresas representan adecuadamente a las 500 empresas de la población en términos de promedios de facturación o empleados.

Para la construcción del **ranking** con la metodología explicada más arriba, utilizamos **6 indicadores**:

1. SALEF

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.

2. CARBON

Indice de Descarbonización de la Producción

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:

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

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

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

3. 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:

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

4. 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).

5. INNOV

Tasa de Innovación

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

6. INT

Tasa de Internacionalización

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

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 un subindicador.

Coherentemente con esto, hemos exigido al modelo que el indicador de cada empresa se construya con la participación de al menos tres subindicadores o 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 33.3% ($z_i \leq 0.333$ para cada i). **De esta forma se garantiza un nivel mínimo de multidimensionalidad** para la construcción del indicador compuesto. Así se evita que una empresa alcance una valoración demasiado positiva 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.

7

RANKING

Con los datos, variables y metodología descritos, el Ranking de Empresas Inteligentes gallegas presenta la siguiente clasificación. Posteriormente se sintetizan las principales reflexiones que este ranking sugiere.

**RANKING
ARDÁN DE
EMPRESAS
INTELIGENTES
DE GALICIA
2018**

RK	NOMBRE DE LA EMPRESA	SCORE
1	MARINE INSTRUMENTS, S.A.	1,582
2	RODICUT INDUSTRY, S.A.	0,942
3	POLIRROS, S.L.	0,934
4	HARINAS Y SEMOLAS DEL NOROESTE, S.A.	0,858
5	COMPONENTES DE VEHICULOS DE GALICIA, S.A.	0,738
6	KUSILAS, S.L.	0,703
7	IVI VIGO, S.L.	0,669
8	SANTOS EQUIPAMIENTO DE INTERIORES, S.L.	0,651
9	DROGAS VIGO, S.L.	0,644
10	CHYMAR, S.A.	0,616
11	PLYMOUTH RUBBER EUROPA, S.A.	0,596
12	GESTORA DE SUBPRODUCTOS DE GALICIA, S.L.	0,588
13	MARCELINO MARTINEZ, S.L.	0,587
14	BOPAPEL, S.L.	0,570
15	CASPER DOS, S.A.	0,544
16	CONSERVAS CERQUEIRA, S.A.	0,530
17	FRIGORIFICA BOTANA, S.L.	0,523
18	HERMANOS GALDO, S.L.	0,520
19	KAUMAN, S.A.U.	0,510
20	CTAG-IDIADA SAFETY TECHNOLOGY, S.L.	0,504
21	CONSTRUCCIONES MECANICAS DE GALICIA, S.L.	0,502
22	CONSTRUCCIONES RAFER, S.L.	0,502
23	CAFES CANDELAS, S.L.	0,500
24	GEROSALUD, S.L.	0,487
25	INDUSTRIAS PROA, S.A.	0,480

La empresa de referencia es Marine Instruments, S.A.

Definimos anteriormente una empresa como inteligente si consigue combinar la creación de valor con un modelo de negocio capaz de generar un crecimiento económico sostenible e inclusivo. Contextualizamos además esta definición en el denominado *stakeholder capitalism*, un marco institucional caracterizado crecientemente por la necesidad de atender distintos requerimientos de diferentes grupos de presión más allá de los típicos argumentos asociados al *shareholder value*.

En este contexto y aplicando la metodología explicada en la sección anterior, la empresa de referencia que mejor refleja inteligencia empresarial es Marine Instruments, S.A. Se trata de una empresa que se dedica al diseño y fabricación de equipos electrónicos, si bien sus clientes están principalmente en el sector pesquero y su producto estrella ha sido hasta ahora la boya satelital para la pesca del atún. **Marine Instruments no destaca solo por (1) la generación de valor en términos de productividad; muestra también (2) un alto desempeño en las dimensiones que componen el concepto de inteligencia; y (3) ese desempeño es muy equilibrado entre las distintas dimensiones.**

Marine Instruments lleva años creciendo a un ritmo anual del 30% prácticamente desde su creación en el año 2003, generando además retornos financieros significativos fácilmente perceptibles a partir de sus estados contables. El hecho es que, a pesar de ser una de las empresas con más indicadores Ardán, su visibilidad ante la sociedad es mucho menor que la de muchos de sus clientes, como por ejemplo Calvo, Jealsa Rianxeira, Albacora o Isabel-Conservas Garavilla, por mencionar algunos ejemplos en el mercado gallego. Podríamos también considerar el conocimiento que la ciudadanía posee de empresas más grandes como Inditex o PSA Peugeot Citroen, también en Galicia. Esto hace de Marine Instruments un "campeón oculto", en terminología de Hermann Simon (2010): un concepto que hace referencia a empresas poco conocidas por el gran público pero (de acuerdo incluso con los Indicadores Ardán) en la vanguardia de la innovación, muy internacionalizadas, y con una combinación envidiable de ratios de crecimiento, rentabilidad, productividad y liquidez. Desde hoy sabemos, además, que su posición económica está asentada sobre objetivos de largo plazo y guiada por unos fuertes valores que definen un estilo de liderazgo adaptado al *stakeholder capitalism*.

La inteligencia de las 25 empresas top del ranking se manifiesta en un rendimiento significativamente elevado y equilibrado en todos los parámetros económicos, sociales y medioambientales

La tabla siguiente refleja una comparativa de medias entre las 25 primeras empresas del ranking y otros dos intervalos escogidos sin más intención que la de observar algunos hechos estilizados. En la última fila de la tabla se muestran los valores medios de los seis indicadores para el conjunto de las empresas que han participado en el estudio.

TABLA 7.
Valores medios de los subindicadores

Ranking	RFIN	SALEF	INN	INT	IGUAL	CARBON
1 a 25	4,977	1,633	0,037	0,328	0,352	8,407
26 a 50	2,632	1,605	0,005	0,094	0,267	6,731
Más de 51	2,337	1,667	0,002	0,046	0,085	6,701
Total	3,385	1,633	0,016	0,164	0,246	7,321

Así, se observa que el total de empresas participantes (téngase en cuenta que han sido escogidas por su productividad) obtienen una rentabilidad financiera que es 3,38 veces superior a su media sectorial, pagan por término medio un 63.3% más que el salario medio en sus respectivos sectores, dedican un 1,6% de su facturación a actividades de I+D+i, destinan por término medio un 16,4% de sus ventas en el extranjero, muestran una presencia de mujeres en los puestos directivos cercana al 25%, y obtienen 7,32 veces más de valor añadido por cada tonelada de CO2 emitida que su media sectorial.

Este cuadro global presenta incluso contrastes más significativos cuando el análisis se centra en las empresas que ocupan las 25 primeras posiciones. En este caso, los principales titulares podrían ser los siguientes:

- . **Proporcionan una rentabilidad para el accionista casi 5 veces más alta que la mediana de su sector.**
- . **Ofrecen un 63% de remuneración adicional a sus trabajadores comparado con la media de sus sectores.**
- . **Dedican por término medio a I+D+i 3,5 veces más que las siguientes 25 empresas: un 3,7% de su facturación.**

- . **Destinan en promedio al mercado internacional el 33% de sus ventas; unas 7,5 veces más que las siguientes 25 empresas.**
- . **Muestran un mayor compromiso con la igualdad de género en la gestión del talento: el 35% del equipo directivo de las empresas más inteligentes son mujeres.**
- . **Muestran una productividad del carbono mucho más elevada: generan 8,4 veces más de valor añadido por tonelada de CO2 que la media de sus sectores.**

En contraste, las empresas que ocupan las 25 primeras posiciones del ranking destacan por unos valores medios por encima del promedio en todas las dimensiones, y naturalmente aún más superiores a los de las empresas que ocupan posiciones más bajas en el ranking. Comparando las empresas que conforman el TOP 25 del ranking con los valores medios de las 25 empresas que les siguen en un segundo grupo, se observa que:

- (i) dedican por término medio a innovación siete veces más,
- (ii) muestran una tasa de internacionalización 3,5 veces superior,
- (iii) presentan una tasa de participación un 10% más alta de las mujeres en los puestos directivos,
- (iv) obtienen una rentabilidad financiera superior en términos relativos
- (v) generan un valor añadido menos contaminante que su media sectorial
- (vi) comparten la capacidad para generar un alto valor añadido por empleado con una remuneración superior para sus empleados.

Existe un grupo de empresas de referencia que comparten competencias clave en procesos químicos y productos multisectoriales

Desde el punto de vista sectorial, si algún factor destaca de las actividades presentes en el ranking es la **sobre-representación de empresas (1) con competencias clave en procesos químicos y (2) cuyos productos se venden a lo largo y ancho de varias cadenas de valor, por lo que mantienen una cartera amplia de clientes en distintas actividades: este es el caso de Rodicut Industry, Polirros, Drogas Vigo, Grupo COPO, Kauman o Industrias Proa.**

La presencia de estas empresas refleja probablemente algunas de los rasgos distintivos que **caracterizan globalmente al conjunto del sector químico en España**. De hecho, no solo destaca por la calidad del empleo directo (94% de contratos indefinidos), el nivel de retribución (38.336 euros por trabajador y año), o la inversión en formación (252 euros anuales por empleado). Presenta también algunas de las **rutinas de gestión más avanzadas en gestión de la calidad, excelencia operacional o cuidado del medioambiente**, asuntos todos ellos vinculados muy probablemente a la regulación estricta que desde hace muchos años responde a unas actividades potencialmente peligrosas. Por último, el sector no solo es ya el segundo mayor exportador de la economía, destinando a mercados exteriores el 56% de la producción, sino que además lidera la inversión y el gasto en I+D+I en España, así como la contratación de personal investigador (FEIQUE, 2018).

Por otro lado, más allá de una caracterización sectorial por competencias, un dato relevante en sus operaciones es que se centran en la oferta de bienes intermedios con un amplio espectro de clientes en actividades muy diversas.

Podría decirse 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**.

Rodicut Industry, por ejemplo, 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. A su vez, Polirros es un proveedor de servicios y bienes en el ámbito de los productos termoconformados que puede centrarse exclusivamente en la ingeniería y el desarrollo de este tipo de productos para otras empresas, ofrecer un prototipado rápido y preseries para reducir costes y time to market de clientes, o bien puede también proporcionar el producto final. Esta flexibilidad le permite atender la demanda de productos y servicios esenciales en el acabado interior y exterior de sectores tan variados como el carroceros, automoción o el ferrocarril, o incluso estar presente en el ámbito de las energías renovables ofreciendo piezas específicas para equipos generadores. En tercer lugar, Componentes de Vehículos de Galicia, quizá no necesite presentación por formar parte de un grupo industrial bien conocido, Grupo Copo Ibérica, que ha jugado un papel clave en el sector auxiliar del automóvil gallego desde su constitución en 1969. Sus competencias en el desarrollo de productos poliméricos alveolares les ha permitido a lo largo de los años entrar en sectores bien diferentes a los iniciales

como el de los utillajes y procesos industriales, el de la decoración y el confort para el hogar (colchones, almohadas), o incluso en el del calzado ofreciendo espumas con gran capacidad de carga.

Otras empresas como Drogas Vigo, Plymouth Rubber Europa, Kauman o Industrias Proa siguen los mismos parámetros. Drogas Vigo no solo se encarga del almacenaje y transporte de productos químicos, sino que también ofrece la elaboración de mezclas para todo tipo de sectores industriales. Plymouth, por otro lado, se dedica a la elaboración, transformación y comercialización de productos adhesivos dirigidos a sectores tan diversos como el del automóvil, eléctrico, telecomunicaciones o minería. Kauman, fabricante especialista en bandas transportadoras de caucho, planchas de goma o cintas de aramida, dirige sus productos a procesos de logística interna de innumerables sectores, pavimentos de empresas ganaderas o soluciones de sujeción para el transporte de diversos materiales y equipos. Finalmente, Industrias Proa desarrolla pinturas, barnices, tratamientos de elementos constructivos y disolventes que se usan en una multitud de sectores: desde el sector naval al automóvil, pasando por la metalgrafía y la construcción, y hasta la decoración para el hogar.

La inteligencia en el sector servicios se inclina hacia aquellas empresas que responden a tendencias estructurales de cambio económico y nuevas necesidades sociales

Un tercer elemento llamativo del ranking es la composición de empresas que representan al sector servicios: dos del sector de la salud y servicios sociales, una dedicada a la reproducción asistida (IVI Vigo) y otra a la gestión de la atención sanitaria (Gerosalud); una empresa de gestión de residuos (Gestora de Supproductos de Galicia); y una empresa de servicios avanzados a empresas (CTAG-Idiada).

Las dos primeras empresas **reflejan la creciente importancia de las actividades relacionadas con la calidad de vida y bienestar de las personas**. IVI Vigo pertenece a un grupo empresarial de capital hispano-norteamericano centrado en la reproducción asistida vía –básicamente– inseminación artificial, fecundación in vitro y ovodonación. Por su parte, Gerosalud es la consultora de asistencia sanitaria del grupo gallego Gaias Salud. Ambas empresas representan de hecho dos ámbitos con un gran potencial: en el primer caso por la tendencia general en sociedades avanzadas tanto hacia el aplazamiento de la edad de

reproducción más allá de los 35 años, como por el aumento de mujeres que deciden formar familias monoparentales u homosexuales. En el segundo caso, por el progresivo avance de la iniciativa privada en el mercado sanitario convencional, la prevención de riesgos o la creciente suscripción de coberturas sanitarias aseguradas.

En lo que concierne a Gestora de Subproductos de Galicia, cabe destacar que la empresa se dedica al tratamiento de subproductos cárnicos no destinados al consumo humano. A partir de la recogida de unas 250 toneladas de subproductos bovinos, equinos y otras especies en explotaciones ganaderas, así como de cadáveres de animales de compañía en domicilios privados o clínicas veterinarias, la empresa genera productos como harinas, grasas y pieles que posteriormente se reutilizan o se destinan a energía y biocombustible. Finalmente, CTAG-Idiada Safety Technology es una sociedad creada en 2002 por el Centro Tecnológico de Automoción de Galicia y APPLUS SERVICES SA para llevar adelante investigación y actividades de ingeniería en el sector de la automoción. Esta empresa es, pues, una filial de la Fundación CTAG y se dedica primordialmente a realizar ensayos de choque, testar sistemas de retención, airbags, etc., y en general a investigar en seguridad activa y pasiva del automóvil. Además de contar con el “expertise” de una empresa líder como APPLUS, el hecho de ser una sociedad anónima probablemente mejora también las oportunidades de la Fundación CTAG para gestionar con flexibilidad la participación en ciertos consorcios internacionales y proyectos de I+D.

La inteligencia empresarial llega a actividades tecnológicamente estables pero donde la intensidad en conocimiento y la apertura a nuevos mercados marca la diferencia entre lo nuevo y lo tradicional

Existe un último grupo de empresas de actividades muy variadas pero que comparten un denominador común: se trata de **sectores con presencia histórica en Galicia, intensivas en trabajo y tecnológicamente estables, y que históricamente se habían asociado a fórmulas de gestión clásicas con prioridad exclusiva en la rentabilidad y basadas en una autoridad omnisciente y jerarquía centralizada**. Algunas de estas empresas se sitúan en varias etapas de la cadena de suministro del sector pesquero, como Hermanos Galdo, Frigorífica Botana o la mayorista Chymar. Otras como Hasenosa, Conservas Cerqueira o Cafés Candelas reflejan la enorme diversidad de prácticas de management inteligentes que puede haber en el sector de la alimentación.

Kusilas o Casper, en el sector textil, muestran la tendencia ya histórica del sector a explotar principalmente el marketing y la distribución comercial, no tanto las habilidades de producción, como herramienta de competitividad. Otras empresas, finalmente, como la granitera Marcelino Martínez, la especialista en cocinas Santos Equipamientos de Interiores, o la Constructora Rafer de infraestructuras viarias, corroboran que la inteligencia de las empresas puede manifestarse perfectamente en actividades tradicionales cuando la apuesta es firme en nuevas formas de gestión, intensidad en conocimiento para la innovación o acceso a nuevos mercados internacionales.

8

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, F. y Georgiou, K. (2016). *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/>

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.

- Grant Thornton (2018). Mujeres directivas: más allá de las políticas para lograr el progreso. Recuperado de <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 (junio 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.

- 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, R. B. (2015). *Saving capitalism : for the many, not the few*. New York : Alfred A. Knopf.
- J. Rogelj, D. Shindell, K. Jiang, S. Fifita, P. Forster, V. Ginzburg, C. Handa, H. Kheshgi, S. Kobayashi, E. Kriegler, L. Mundaca, R. Séférian, M. V. Vilariño (2018). Mitigation pathways compatible with 1.5°C in the context of sustainable development. In: *Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)]. In Press.
- Rynes, S. 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, J. 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, A., Rodriguez, M. y Vázquez, X. H. (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, H. (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, R., Filatotchev, I., Buck, T. y Wright, M. (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, X. 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, J. and Gregor, F. and Morrow, P. (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. Available at 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