

ANEXOS Y BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

CAPÍTULO 1

► Componentes del RCI 2019

Pilar	Indicador	Fuente	Nivel	Unidad de medida	Año referencia
Instituciones regionales	Corrupción	Índice de Calidad de Gobierno por el Instituto de Calidad de Gobierno (Universidad de Gotemburgo)*	NUTS0: IE, LT; NUTS1: BE, DE, EL, SE, UK; NUTS2 todos los demás países (2013 rev)	Puntuación-z (cuanto más alta mejor)	2017
	Calidad y responsabilidad	Índice de Calidad de Gobierno por el Instituto de Calidad de Gobierno (Universidad de Gotemburgo)*	NUTS0: IE, LT	Puntuación-z (cuanto más alta mejor)	2017
	Imparcialidad	Índice de Calidad de Gobierno por el Instituto de Calidad de Gobierno (Universidad de Gotemburgo)*	NUTS0: IE, LT	Puntuación-z (cuanto más alta mejor)	2017
	Existe corrupción en las instituciones públicas nacionales en (NUESTRO PAÍS)	Eurobarómetro especial 470	país	Datos encuesta: % de encuestados que están de acuerdo	2018
	Existe corrupción en las instituciones públicas locales o regionales en (NUESTRO PAÍS)	Eurobarómetro especial 470	país	Datos encuesta: % de encuestados que están de acuerdo	2018
	Voz y responsabilidad	Indicadores de Gobernanza Mundial del Banco Mundial	país	Puntuación de -2.5 a 2.5 y % rango (0-100)	2017
	Estabilidad política	Indicadores de Gobernanza Mundial del Banco Mundial	país	Puntuación de -2.5 a 2.5	2017

				y % rango (0-100)	
	Efectividad del gobierno	Indicadores de Gobernanza Mundial del Banco Mundial	país	Puntuación de -2.5 a 2.5 y % rango (0-100)	2017
	Calidad regulatoria	Indicadores de Gobernanza Mundial del Banco Mundial	país	Puntuación de -2.5 a 2.5 y % rango (0-100)	2017
	Estado de derecho	Indicadores de Gobernanza Mundial del Banco Mundial	país	Puntuación de -2.5 a 2.5 y % rango (0-100)	2017
	Control de la corrupción	Indicadores de Gobernanza Mundial del Banco Mundial	país	Puntuación de -2.5 a 2.5 y % rango (0-100)	2017
	Facilidad de hacer negocios	Banco Mundial - Haciendo Negocios	país	Puntuación que va de 0 (peor) a 100 (mejor)	2019
	Derechos de propiedad	Foro Económico Mundial - Índice de Competitividad Global	país	1-7 (mejor)	2017
	Protección de la propiedad intelectual	Foro Económico Mundial - Índice de Competitividad Global	país	1-7 (mejor)	2017
	Eficiencia del marco legal en la solución de disputas	Foro Económico Mundial - Índice de Competitividad Global	país	1-7 (mejor)	2017
	Eficiencia del marco legal en la impugnación de regulaciones	Foro Económico Mundial - Índice de Competitividad Global	país	1-7 (mejor)	2017
	Transparencia en la formulación de políticas gubernamentales	Foro Económico Mundial - Índice de Competitividad Global	país	1-7 (mejor)	2017
	Costos comerciales del crimen y la violencia	Foro Económico Mundial - Índice de Competitividad Global	país	1-7 (mejor)	2017
	Crimen organizado	Foro Económico Mundial - Índice de Competitividad Global	país	1-7 (mejor)	2017
	Confiabilidad de los servicios policiales	Foro Económico Mundial - Índice de Competitividad Global	país	1-7 (mejor)	2017
Estabilidad macroeconómica	Déficit/superávit del gobierno general	Eurostat: gov_10dd_edpt1	país	% del PIB	promedio 2016-2018
	Ahorros nacionales	Eurostat: nasa_10_nf_tr, nama_10_gdp	país	% del PIB	promedio 2015-2017

	Rendimientos de los bonos del gobierno	Eurostat: irt_lt_mcby_a	país	Rendimientos de los bonos del criterio de convergencia de la UEM	promedio 2016-2018
	Deuda gubernamental	Eurostat: gov_10dd_edpt1	país	% del PIB	promedio 2016-2018
	Posición de inversión internacional neta (PIIN)	Eurostat: tipsii10	país	% del PIB	promedio 2016-2018
Infraestructura	Población accesible por carretera	DG REGIO	NUTS 2	Población accesible en 1h30 por carretera, como porcentaje de la población en un barrio de 120 km de radio	2016
	Población accesible por ferrocarril	DG REGIO	NUTS 2	Población accesible en 1h30 por ferrocarril (utilizando conexiones óptimas), como porcentaje de la población en un barrio de 120 km de radio	2014
	Número de pasajeros en avión (accesible dentro de 90' en coche)	Eurostat/EuroGeographics/Institutos Nacionales de Estadística	NUTS 2	Número diario de vuelos de pasajeros	2016
Salud	Muertes en carretera	Eurostat: tran_r_acci	NUTS 2 (2013 rev)	Número de muertes en accidentes de tráfico por millón de habitantes	promedio 2014-2016
	Esperanza de vida saludable	Eurostat demo_r_mlifexp & hlth_silc_17, DG Regio calculations	NUTS 2	Número de años de vida saludable esperados	promedio 2014-2016
	Mortalidad infantil	Eurostat Regional Statistics: demo_r_minfind	NUTS 2	Número de muertes de niños menores de 1 año durante el año a número de	promedio 2015-2017

				nacidos vivos en ese año (por 1 000 nacidos vivos)	
	Tasa de mortalidad por cáncer	Eurostat: hlth_cd_ysdr2	NUTS 2 (2013 rev)	Tasa estandarizada de mortalidad por cáncer para la población menor de 65 años (neoplasia C00-D48)	2015 (3-año promedio)
	Tasa de mortalidad por enfermedades del corazón	Eurostat: hlth_cd_ysdr2	NUTS 2 (2013 rev)	Tasa estandarizada de mortalidad por enfermedades del corazón de la población menor de 65 años (enfermedades del sistema circulatorio I00-I99)	2015 (3-año promedio)
	Tasa de muerte por suicidio	Eurostat: hlth_cd_ysdr2	NUTS 2 (2013 rev)	Tasa de mortalidad estandarizada por suicidio en población menor de 65 años (autolesiones intencionadas X60-X84)	2015 (3-año promedio)
Educación básica (País)	Formación a cargo del empleador	Eurostat Adult Education Survey	país	Tasa de participación en educación y formación no formal relacionada con el trabajo proporcionada por el empleador (12 meses antes de la entrevista)	2016
	Acceso a información de aprendizaje	Eurostat Adult Education Survey	país	% de personas con acceso a	2016

				información sobre educación y formación (edad 25-64 años)	
	Ninguna lengua extranjera	Eurostat Adult Education Survey	país	Porcentaje de personas que declararon no saber ningún idioma extranjero (edad 25-64 años)	2016
Educación superior y formación continua	Obtención de la educación superior	Eurostat: EDAT_LFSE_04 & LFST_R_LFSD2POP	NUTS 2	% de la población total del grupo de edad	promedio 2015-2017
	Aprendizaje permanente	Eurostat: TRNG_LFSE_04 & LFST_R_LFSD2POP	NUTS 2	% de población 25-64 años que participa en educación y formación (últimas cuatro semanas)	promedio 2015-2017
	Abandono temprano de la escuela	Eurostat: EDAT_LFSE_16 & DEMO_R_D2JAN	NUTS 2	% de la población de 18-24 años que ha completado como máximo la escuela secundaria inferior y no continúa	promedio 2015-2017
	Finalización de la secundaria inferior únicamente	Eurostat: edat_lfse_04	NUTS 2	Porcentaje de personas de 25-64 años que han completado con éxito como máximo la educación secundaria inferior (ISCED 0-2)	promedio 2015-2017
Eficiencia del mercado laboral	Tasa de empleo (excluida la agricultura)	Estadísticas regionales de población activa (LFS) de Eurostat: LFST_R_LFE2EN2 & LFST_R_LFSD- 2POP	NUTS 2	Personas empleadas de 15 a 64 años (excl. agricultura) como % de la población	promedio 2015-2017

				misma cohorte de edad	
Desempleo de larga duración	Estadísticas regionales de población activa (LFS) de Eurostat: LFST_R_LFU2LTU & LFST_R_LFP2ACT	NUTS 2		Porcentaje de población activa desempleada durante 12 meses o más	promedio 2015-2017
Tasa de desempleo	Estadísticas regionales de población activa (LFS) de Eurostat: LFST_R_LFU3PERS & LFST_R_LFP2ACT	NUTS 2		% de población activa	promedio 2015-2017
Productividad laboral	Eurostat y DG REGIO: nama_10r_2emhrw & NAMA_10R_2GDP	NUTS 2		PIB (ml euro pps)/horas trabajadas (miles) - EU-28=100	2015
Balance de género en el desempleo	Eurostat y DG REGIO: LFST_R_LFU3PERS & LFST_R_LFP2ACT	NUTS 2		Distancia al equilibrio: valor absoluto de (tasa mujeres - tasa hombres)	promedio 2015-2017
Balance de género en el empleo	Eurostat y DG REGIO: LFST_R_LFE2EMP & LFST_R_LFSD2POP	NUTS 2		Distancia al equilibrio: valor absoluto de (tasa mujeres - tasa hombres)	promedio 2015-2017
Desempleo femenino	Estadísticas regionales de población activa (LFS) de Eurostat: LFST_R_LFU3PERS & LFST_R_LFP2ACT	NUTS 2		% de mujeres desempleadas	promedio 2015-2017
NINI	Eurostat y DG REGIO: EDAT_LFSE_22 & LFST_R_LFSD2POP	NUTS 2		% de la población de 15-24 años que no estudia, trabaja ni recibe formación	promedio 2015-2017
Empleo involuntario a tiempo parcial/temporal	Estadísticas regionales de población activa (LFS) de Eurostat (extracción ad-hoc)	NUTS 2		Porcentaje de la población de 20-64 años con trabajo temporal o a tiempo parcial involuntario	promedio 2015-2017
Tamaño de mercado	Renta disponible per cápita	Eurostat: nama_10r_2hhinc & nama_10r_3popgdp	NUTS 2 (2013 rev)	Ingreso familiar	2014

				disponible ajustado neto en PPCS per cápita (índice UE-28=100)	
	Tamaño potencial del mercado expresado en PIB	Eurostat, DG Regio estimaciones	NUTS 2 (2013 rev)	Índice PIB (pps) EU-28=100 - Promedio de EU-28 calculado como promedio ponderado de la población de los valores NUTS2	2016
	Tamaño potencial del mercado expresado en población	Eurostat, DG Regio estimaciones	NUTS 2 (2013 rev)	Índice población UE-28=100	2018
Nivel tecnológico (Región)	Viviendas con acceso a banda ancha	Estadísticas de información regional de Eurostat: isoc_r_broad_h	NUTS 2	% del total de hogares	2018
	Particulares que compran por internet	Estadísticas de información regional de Eurostat: isoc_r_blt12_i	NUTS 2	% de individuos	2018
	Acceso domiciliario a internet	Estadísticas de información regional de Eurostat: isoc_r_iacc_h	NUTS 2	% del total de hogares	2018
	Disponibilidad de últimas tecnologías	Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial	país	1-7 (mejor)	2017
	Absorción de tecnología a nivel de empresa	Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial	país	1-7 (mejor)	2017
	FDI y transferencia de tecnología	Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial	país	1-7 (mejor)	2017
	Empresas que hayan comprado en línea (al menos el 1%)	Encuesta comunitaria de Eurostat sobre el uso de las TIC y el comercio electrónico: tin00112	país	% de empresas con al menos 10 personas empleadas en los sectores NACE dados, por clase de tamaño. NACE Rev 2 desde 2009	promedio 2016-2018

	Empresas que han recibido pedidos en línea (al menos el 1%)	Encuesta comunitaria de Eurostat sobre el uso de las TIC y el comercio electrónico: tin00111	país	% de empresas con al menos 10 personas empleadas en los sectores NACE dados, por clase de tamaño. NACE Rev 2 desde 2009	promedio 2016-2018
	Empresas con acceso de banda ancha fija	Encuesta comunitaria de Eurostat sobre el uso de las TIC y el comercio electrónico: tin00090	país	% de empresas con al menos 10 personas empleadas en los sectores NACE dados. NACE Rev 2 desde 2009	promedio 2015-2016
Sofisticación de negocios	Empleo Sectores K-N	Estadísticas regionales de Eurostat: ESTAT_NAMA_10R_3GVA	NUTS 2 (2013 rev)	Empleo en los sectores "Actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y de servicios auxiliares" (K-N) como % del empleo total	promedio 2014-2016
	VAB Sectores K-N	Estadísticas regionales de Eurostat: ESTAT_NAMA_10R_3GVA	NUTS 2 (2013 rev)	VAB de los sectores "Actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y de servicios auxiliares" (K-N) como	promedio 2014-2016

				% del VAB total	
	Pymes innovadoras colaborando con otras	Regional Innovation Scoreboard, DG Grow - Based on the Community Innovation Survey	NUTS 2 (2013 rev); NUTS 1 nivel: AT, BE, BG, FR, UK; No disponible: EE, CY, MT, LT, LV, LU	Pymes con actividades de cooperación en innovación como porcentaje del número total de pymes	2017
	Innovadores organizacionales o de marketing	Regional Innovation Scoreboard, DG Grow - based on the Community Innovation Survey	NUTS 2 (2013 rev); NUTS 1 nivel: AT, BE, BG, FR, UK; No disponible: EE, CY, MT, LT, LV, LU	Pymes que introducen innovación organizacional o de marketing como porcentaje del número total de Pymes	2017
Innovación	Empleo con núcleo creativo	Eurostat (LFS): extracción ad-hoc	NUTS 2	% de la población de 15-64 años	promedio 2015-2017
	Trabajadores del conocimiento	Eurostat (LFS): extracción ad-hoc	NUTS 2	% del empleo total	promedio 2015-2017
	Publicaciones científicas	Centro de Estudios de Ciencia y Tecnología (CWTS) - Universidad de Leiden - basado en una versión interna de Web of Science	NUTS 2 (2013 rev); NUTS 1 nivel para AT, BE, BG, FR y UK	Número de publicaciones por millón de habitantes	promedio 2015-2017
	Gasto total en I+D intramuros	Estadísticas Regionales de Ciencia y Tecnología de Eurostat	NUTS 2 (2013 rev)	% del PIB	2015
	Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología (HRST)	Estadísticas Regionales de Ciencia y Tecnología de Eurostat	NUTS 2	% de población activa	promedio 2015-2017
	Empleo intensivo en tecnología y conocimiento	Estadísticas Regionales de Ciencia y Tecnología de Eurostat	NUTS 2	% del empleo total	promedio 2015-2017
	Exportaciones en manufactura de tecnología medio-alta/alta	Regional Innovation Scoreboard, DG Grow - based on the Community Innovation Survey	NUTS 2 (2013 rev); NUTS 1 nivel: AT, BE, BG, FR, UK; No disponible: EE, CY, MT, LT, LV, LU	Exportaciones de productos de tecnología media/alta como porcentaje de las exportaciones totales de productos: mide la competitividad	2017

				tecnológica de la UE, la capacidad de comercializar los resultados de la investigación y el desarrollo (I+D)	
	Ventas de innovaciones nuevas en el mercado o nuevas en la empresa	Regional Innovation Scoreboard, DG Grow - based on the Community Innovation Survey	NUTS 2 (2013 rev); NUTS 1 nivel: AT, BE, BG, FR, UK; No disponible: EE, CY, MT, LT, LV, LU	Ventas de innovaciones nuevas en el mercado o en la empresa sobre beneficio: capturando la creación de tecnologías estado del arte (nuevas en el mercado) como la difusión de esas tecnologías (productos nuevos en la empresa).	2017

Nota: Indicadores incluidos: 74.

Tabla A1. Fuente: European Commission - European Regional Competitiveness Index (RCI)

► Componentes del EIS y del RIS

EIS 2021		RIS 2021
CONDICIONES MARCO		
Recursos humanos	Graduados de doctorado por cada 1.000 habitantes de 25-34 años	Sin datos regionales
	Porcentaje de la población de 25-34 años que ha completado la educación terciaria	Idéntico
	Aprendizaje permanente, la proporción de la población de 25 a 64 años matriculados en educación o formación destinada a mejorar los conocimientos, habilidades y competencias	Idéntico
Sistemas de investigación atractivos	Coediciones científicas internacionales por millón de habitantes	Idéntico
	Publicaciones científicas entre el 10% de las publicaciones más citadas en todo el mundo como porcentaje del total de publicaciones científicas del país	Idéntico
	Estudiantes de doctorado extranjeros como porcentaje del total de estudiantes de doctorado	Sin datos regionales
Digitalización	Penetración de banda ancha (Porcentaje de empresas con una velocidad de descarga máxima contratada de al menos 100 Mb/s)	Sin datos regionales

	Individuos que tienen habilidades digitales generales superiores a las básicas	Estimaciones propias utilizando Hogares con acceso a banda ancha
INVERSIONES		
Finanzas y soporte	Gasto en I+D del sector público como porcentaje del PIB	Idéntico
	Gastos de capital de riesgo como porcentaje del PIB	Sin datos regionales
	Financiación directa del gobierno y apoyo fiscal del gobierno para la I+D empresarial	Sin datos regionales
Inversiones de empresa	Gasto en I+D del sector empresarial como porcentaje del PIB	Idéntico
	Gastos en innovación distintos de I+D como porcentaje de la facturación total	Datos para pymes
	Gastos en innovación por persona empleada en empresas innovadoras activas	Datos para pymes
Uso de tecnologías de la información	Empresas que brindan capacitación para desarrollar o mejorar las habilidades TIC de su personal	Sin datos regionales
	Especialistas en TIC empleados	Estimaciones utilizando el Empleo en la información y la comunicación
ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN		
Innovadores	PYMES que introducen innovaciones de productos como porcentaje de las PYMES	Idéntico
	PYME que introducen innovaciones en los procesos empresariales como porcentaje de las PYME	Idéntico
Vínculos	Pymes innovadoras que colaboran con otras como porcentaje de las Pymes	Idéntico
	Coediciones público-privadas por millón de habitantes	Idéntico
	Movilidad de trabajo a trabajo de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología	Sin datos regionales
Activos intelectuales	Solicitudes de patentes PCT por mil millones de PIB (en estándares de poder adquisitivo)	Idéntico
	Solicitudes de marcas por mil millones de PIB (en estándares de poder adquisitivo)	Idéntico
	Solicitudes de diseño individuales por billón de PIB (en estándares de poder adquisitivo)	Aplicaciones de diseño
IMPACTOS		
Impactos en el empleo	Empleo en actividades intensivas en conocimiento como porcentaje del empleo total	Empleo en manufacturas de tecnología media-alta y alta y servicios en conocimiento intensivos
	Empleo en empresas innovadoras	Datos para pymes
Impactos de ventas	Exportaciones de productos de tecnología media y alta como porcentaje de las exportaciones totales de productos	Sin datos regionales

	Exportaciones de servicios intensivos en conocimiento como porcentaje de las exportaciones totales de servicios	Sin datos regionales
	Ventas de innovaciones nuevas para el mercado y nuevas para la empresa como porcentaje de la facturación total	Datos para pymes
Sostenibilidad del medio ambiente	Productividad de los recursos	Sin datos regionales
	Emisiones al aire en partículas finas (PM2.5) en la industria	Exposición a partículas finas (PM2.5)
	Desarrollo de tecnologías relacionadas con el medio ambiente	Sin datos regionales

Tabla A2. Fuente: Annoni y Dijkstra 2019

► Áreas del DB

Conjunto de indicadores	Descripción
Iniciar un negocio	Trámites, tiempo, costo y capital mínimo pagado para constituir una sociedad de responsabilidad limitada para hombres y mujeres
Manejo de permisos de construcción	Procedimientos, tiempo y costo para completar todos los trámites para construir un depósito y los mecanismos de control de calidad y seguridad en el sistema de permisos de construcción
Conseguir electricidad	Trámites, tiempo y costo para conectarse a la red eléctrica; la confiabilidad del suministro eléctrico; y la transparencia de las tarifas
Registro de la Propiedad	Trámites, tiempo y costo para transferir una propiedad y la calidad del sistema de administración de tierras para hombres y mujeres
Obtener crédito	Leyes de garantías mobiliarias y sistemas de información crediticia
Protección de los inversores minoritarios	Derechos de los accionistas minoritarios en operaciones vinculadas y en el gobierno corporativo
Pagando impuestos	Pagos, tiempo y tasa total de impuestos y contribuciones para que una empresa cumpla con todas las regulaciones fiscales, así como los procesos posteriores a la presentación
Comercio transfronterizo	Tiempo y costo para exportar el producto de ventaja comparativa e importar autopartes
Contratos de refuerzo	Tiempo y costo para resolver una disputa comercial y la calidad de los procesos judiciales para hombres y mujeres
Resolviendo insolvencias	Tiempo, costo, resultado y tasa de recuperación de una insolvencia comercial y la solidez del marco legal para la insolvencia
Empleando trabajadores	Flexibilidad en la regulación de empleo
Contratación con el gobierno	Procedimientos y tiempos para participar y ganar un contrato de obras a través de la contratación pública y el marco regulatorio de la contratación pública

Tabla A3. Fuente: World Bank 2020

► Indicadores de competitividad del índice GECEcomp

Indicador	Variable
1. Rentabilidad a C/P	Resultados antes de impuestos/Activo total
2. Rentabilidad a L/P	Reservas/Activo total
3. Solvencia a C/P	(Activo circulante - Pasivo circulante)/Activo total
4. Solvencia a L/P	Fondos propios/Pasivo exigible total
5. Capacidad de generar liquidez	(Rdo. ejercicio + Deprec.)
6. Productividad (activos)	EBIT/Activo total
7. Productividad del trabajo	Valor Añadido/Empleo

Tabla A4. Fuente: Escribá, et al. 2020

► Componentes del ITA

PILAR	ÁMBITO	INDICADOR	VARIACIÓN RESPECTO A ANTIGUO ÍNDICE
PILAR 1 FACILITAR	1 1 Entorno de mercado	1 1 1 Estabilidad política y ausencia de violencia	Revisado
		1 1 2 Facilidad para hacer negocios	Se mantiene
		1 1 3 Gasto en I+D	Se mantiene
		1 1 4 Infraestructuras TIC	Se mantiene
		1 1 5 Utilización de la tecnología	Revisado
		1 1 6 Capital TIC	Nuevo indicador
		1 1 7 Vulnerabilidad de las empresas	Nuevo indicador
	1 2 Entorno de los negocios y mercado de trabajo	1 2 1 Gestión profesional del management	Se mantiene
		1 2 2 Relación paga/productividad	Revisado
		1 2 3 Vulnerabilidad de los trabajadores	Nuevo indicador
		1 2 4 Sectores de actividad más vulnerables	Nuevo indicador
		1 2 5 Teletrabajo	Nuevo indicador
PILAR 2 ATRAER	2 1 Apertura externa	2 1 1 IED y transferencia de tecnología	Se mantiene
		2 1 2 Presencia empresas extranjeras	Se mantiene
		2 1 3 Estudiantes internacionales	Se mantiene
		2 1 4 Atracción de talento	Se mantiene
	2 2 Apertura interna	2 2 1 Mujeres universitarias	Se mantiene
		2 2 2 Brecha salarial	Se mantiene
PILAR 3 CRECER	3 1 Educación formal	2 2 3 Oportunidades de liderazgo de las mujeres	Se mantiene
		3 1 1 Gasto público en educación	Revisado
		3 1 2 Lectura, matemáticas y ciencias	Se mantiene
		3 1 3 Ranking universidades	Se mantiene
		3 1 4 Habilidades digitales de los docentes	Nuevo indicador

	3 2 Aprendizaje y oportunidades de crecimiento	3 2 1 Empresas que ofrecen formación profesional	Se mantiene
		3 2 2 Formación en el puesto de trabajo	Revisado
		3 2 3 Formación TIC en empresas	Nuevo indicador
		3 2 4 Ascensor social	Nuevo indicador
PILAR 4 RETENER	4 1 Sostenibilidad	4 1 1 Protección social	Se mantiene
		4 1 2 Gasto público en salud	Nuevo indicador
		4 1 3 Sostenibilidad de las finanzas públicas	Nuevo indicador
		4 1 4 Inversión en protección ambiental	Nuevo indicador
		4 1 5 Polución ambiental	Nuevo indicador
		4 1 6 Energías renovables	Nuevo indicador
4 2 Estilo de vida	4 2 1 Médicos por 100 000 habitantes	Se mantiene	
	4 2 2 Indicadores de dotación sanitaria	Nuevo indicador	
	4 2 3 Tiempo invertido en ir al trabajo	Nuevo indicador	
PILAR 5 CAPACIDADES Y VOCACIONES TÉCNICAS	5 1 Cualificaciones de nivel medio	5 1 1 Población activa con educación secundaria	Se mantiene
		5 1 2 Población con educación secundaria	Se mantiene
		5 1 3 Técnicos y profesionales asociados	Se mantiene
		5 1 4 Productividad por trabajador	Se mantiene
		5 1 5 Uso de TIC en centros docentes	Nuevo indicador
5 2 Empleabilidad	5 2 1 Facilidad para encontrar trabajadores cualificados	Se mantiene	
	5 2 2 Correspondencia entre cualificación y ocupación	Se mantiene	
PILAR 6 CONOCIMIENTO	6 1 Cualificaciones de nivel superior	6 1 1 Población activa con educación superior	Se mantiene
		6 1 2 Población con educación superior	Se mantiene
		6 1 3 Profesionales	Se mantiene
		6 1 4 Investigadores	Se mantiene
		6 1 5 Alta dirección (oficiales y gestores senior)	Se mantiene
		6 1 6 Disponibilidad de científicos e ingenieros	Se mantiene
		6 1 7 Habilidades digitales de la población	Nuevo indicador
		6 1 8 Graduados STEM	Nuevo indicador
	6 2 Impacto del talento	6 2 1 Subíndice de output innovador	Se mantiene
		6 2 2 Exportaciones de alto valor añadido	Se mantiene
		6 2 3 Gasto en actividades innovadoras	Revisado
6 2 4 Inversión intangible		Nuevo indicador	

Tabla A5. Fuente: Mas et al. 2021

► Componentes del ICREG

BASE	EJE	VARIABLE
CAPITAL PRODUCTIVO	EJE 1 ENTORNO ECONÓMICO	PIB por habitante (€ de 2010 por habitante)
		PIB en volumen (variación %)
		Coeficiente de apertura externa (% PIB)
		Tasa de ahorro (% PIB)
		Tasa de actividad (% PPA)
		Productividad (€ de 2010 por trabajador)
		Tasa de ocupación (% PPA)
	EJE 2 MERCADO DE TRABAJO	Tasa de paro (% PA)
		Tasa de ocupación femenina (% PPA femenina)
		Tasa de temporalidad (% total asalariados)
		Tasa de paro juvenil (% PA menor de 25 años)
		Empleo involuntario a tiempo parcial (% empleo total a tiempo parcial)
		Ninis (% sobre población de 15 a 24 años)
		Tasa de paro de larga duración (% PA)
CAPITAL HUMANO	EJE 3 CAPITAL HUMANO	Años medios de estudio basados en la LOGSE de la PPA (número)
		Población en formación (% población de 25 a 64 años)
		Uso de Internet en los últimos tres meses (% población 16-74 años)
		Formación por ocupado (número de horas)
		Esperanza de vida al nacer (número de años)
		Abandono temprano del sistema educativo (% población de 18 a 24 años)
		Nivel formativo 5-8 (% población de 16 a 64 años)
		Técnicos y profesionales científicos e intelectuales (% ocupados)
		CAPITAL SOCIAL- INSTITUCIONAL
Déficit de las AAPP (% del PIB)		
Gasto corriente neto de intereses (€ constantes de 2010 por habitante)		
Desigualdad, base 2013 (S80/S20)		
Esfuerzo fiscal (%)		
Índice de calidad del gobierno		
Deuda viva por habitante (€ por habitante)		
CAPITAL EN INFRAESTRUCTURAS	EJE 5 INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS	Accesos instalados de fibra óptica (FTTH y FTTN por 1.000 habitantes)
		Stock de capital total (€ de 2010 por habitante)
		Inversión en protección ambiental (€ por habitante)
		Densidad de líneas de ferrocarril (Km por 1.000 Km ²)
		Tráfico aéreo (pasajeros por 1.000 habitantes)
		Densidad viviendas (viviendas por Km ²)
		Densidad de autopistas (Km por 1.000 Km ²)
CA PIT		Empresas con más de 250 trabajadores (% total empresas)

EJE 6 EFICIENCIA EMPRESARIAL	Productividad real (variación %)
	Mujeres empleadoras (% total empleadores)
	Promedio Doing Business
	Dinamismo empresarial (saldo/nº empresas por mil)
	Costes Laborales Unitarios (variación %)
	Empresas exportadoras regulares (% total empresas)
	VAB Sectores J (Información y Comunicación); K (Act. Financieras y de seguros); M (Act. Profesionales) y N (Act. Administrativas) - % PIB
	Industria manufacturera (% PIB)
EJE 7 INNOVACIÓN	Investigadores (número por 1.000 habitantes)
	Empresas que utilizan medios sociales (% total empresas)
	Compras por Internet en los últimos 3 meses (% personas 16 a 74 años)
	Concesiones patentes (número por millón de habitantes)
	Gasto I+D empresas (% total)
	Gasto en I+D (% PIB)
	Personal que usa ordenadores con fines empresariales (% del total)

Tabla A6. Fuente: Sánchez y Rosas 2021

► Componentes del SPI

Necesidades humanas básicas	Fundamentos del bienestar	Oportunidad
1. Nutrición y Atención Médica Básica	5. Acceso a conocimientos básicos	9. Derechos personales
Tasa de mortalidad antes de los 65 años	Tasa de matriculación en secundaria superior de 14 a 18 años	Confianza en el gobierno nacional
Mortalidad infantil	Tasa de finalización de secundaria inferior	Confianza en el sistema legal
Necesidades médicas no cubiertas	Abandono temprano de la escuela	Confía en la policía
Comida insuficiente		Ciudadanía activa
		Participación femenina en asambleas regionales
	6. Acceso a la Información y las Comunicaciones	Calidad de los servicios públicos
	Internet en casa	10. Libertad personal y elección
2. Agua y Saneamiento	Banda ancha en casa	Libertad sobre las opciones de vida
Satisfacción con la calidad del agua	Interacción en línea con las autoridades públicas	Oportunidades de trabajo
Falta de aseo en vivienda.	Acceso a Internet	Empleo involuntario a tiempo parcial/temporal
Aguas residuales no recogidas		Jóvenes que no estudian, ni trabajan ni reciben formación NINI

Tratamiento de aguas residuales	7. Salud y Bienestar	Corrupción en los servicios públicos
	Esperanza de vida	11. Tolerancia e inclusión
	Estado de salud autopercebido	Imparcialidad de los servicios públicos
	Tasa de mortalidad por cáncer	Tolerancia hacia los inmigrantes
3. Refugio	Tasa de mortalidad por enfermedades del corazón	Tolerancia hacia las minorías
Carga del gasto en vivienda	Actividades de ocio	Tolerancia hacia los homosexuales
Calidad de vivienda por humedades	Muertes de tráfico	Haciendo amigos
Superpoblación		Voluntariado
Calefacción adecuada		Brecha de género en el empleo
4. Seguridad Personal	8. Calidad ambiental	12. Acceso a Educación Avanzada y LLL
Crimen	Contaminación del aire NO2	Logro de la educación superior
Seguridad nocturna	Contaminación del aire ozono	Matrícula superior
Robo de dinero	Contaminación del aire pm10	Formación continua
Asaltado o Robo	Contaminación del aire pm2.5	Educación y aprendizaje femenino a lo largo de toda la vida

Tabla A7. Fuente: Enache, C. 2021

► Componentes del RWB

Tema	Indicador	Unidad
Accesibilidad a los servicios	Proporción de hogares con acceso a banda ancha	Porcentaje de hogares
Compromiso civil	Participación electoral	Porcentaje de votantes
Comunidad	Apoyo percibido en redes sociales	Porcentaje de personas que tienen amigos o parientes en quienes confiar en caso de necesidad
Educación	Mano de obra con al menos educación secundaria	Porcentaje de la fuerza laboral total
Medioambiente	Calidad del aire (PM2.5)	Nivel promedio de PM2.5 en la región experimentado por la población
Salud	Esperanza de vida al nacer	Número de años
	Tasa de mortalidad	Número de muertes por cada 1 000 habitantes
Viviendas	Habitaciones por persona	Ratio
Ingresos	Renta familiar disponible per cápita	US \$, precios constantes, PPPs constantes, 2010 año de referencia
Trabajos	Tasa de empleo y tasa de desempleo	Porcentaje de empleo de la población en edad de trabajar; porcentaje de desempleo de la fuerza laboral total

Satisfacción de vida	Autoevaluación de la satisfacción con la vida	Escala de 0 a 10
Seguridad	Tasa de homicidios	Número de homicidios por cada 100 000 habitantes

Tabla A8 Fuente: OECD 2020

CAPÍTULO 10

Anexo 1. Abreviaturas y Acrónimos

- **AEAT:** Agencia Estatal de la Administración Tributaria.
- **CCom:** Contribución autonómica a la tasa de variación interanual registrada por España.
- **CNAE:** Código Nacional de Actividades Económicas.
- **CPai:** Contribución del sector a la tasa de variación interanual registrada por Galicia.
- **CProv:** Contribución provincial a la tasa de variación interanual registrada por Galicia.
- **CSec:** Contribución del sector a la tasa de variación interanual registrada por Galicia.
- **DATACOMEX:** Codificación empleada por la Secretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Economía y Competitividad.
- **DIRCE:** Directorio Central de Empresas.
- **DUA:** Documento Único Aduanero.
- **I+D:** Investigación y desarrollo.
- **ICom:** Incidencia autonómica en la exportación/importación de España (en porcentaje).
- **IED:** Inversión extranjera directa.
- **IGAPE:** Instituto Galego de Promoción Económica.
- **IGE:** Instituto Galego de Estadística.
- **INE:** Instituto Nacional de Estadística.
- **IPai:** Incidencia de la zona/país en la exportación/importación de Galicia (en porcentaje).
- **IProv:** Incidencia provincial en la exportación/importación de Galicia (en porcentaje).
- **ISec:** Incidencia del sector en la exportación/importación de Galicia (en porcentaje).
- **NC:** Nomenclatura Combinada.
- **n.d:** No disponible.
- **ONU:** Organización de las Naciones Unidas.
- **PIB:** Producto Interior Bruto.

- **PYMES:** Pequeñas y medianas empresas.
- **SA:** Sistema armonizado de codificación y designaciones de mercancías.
- **TVA:** Tasa de variación interanual (respecto a igual período del año anterior en porcentaje).
- **TVI:** Tasa de Variación Interanual.
- **UE:** Unión Europea.
- **UEM:** Unión Económica y Monetaria.

Anexo 2. Contenido del Módulo de Internacionalización del cuestionario ARDÁN

Variable	Desglose
Empleo vinculados a la internacionalización	Personal Directivo / Resto
Establecimientos con más de 10 trabajadores	Totales / Extranjero
Indique el número de establecimientos de su empresa con más de 10 trabajadores	Extranjero
Año de apertura del primer establecimiento fuera de España	
Volumen de exportaciones	
Países destino de exportaciones (Nº)	
Cientes totales (Nº)	Totales / Extranjeros
	Europa
	E.E.U.U. y Canadá
Distribución porcentual de las exportaciones	México, Centroamérica y América del Sur
	Asia
	Oceanía/África
Participación en capital social de otras empresas localizadas en el extranjero	
Partidas arancelarias en las que exporta	
	Medios propios
	Empresa matriz instalada en el extranjero. Participación en el cap. social de empresas extranjeras
Mecanismos usados como vía de acceso a los mercados internacionales	Intermediario especializado
	Acción colectiva hacia la exportación
	Otras
Año en el que la empresa consiguió su primer cliente fuera de España	
Recursos financieros para la promoción en mercados exteriores	De la Administración Central
	De las Comunidades Autónomas
	De otros organismos
Principales obstáculos para conseguir clientes en los mercados exteriores	No poder competir con competidores
	Estar centrados sólo en el mercado local-regional
	No contar con apoyos financieros
	Ausencia o desconocimiento de asesoría pública
Compras de bienes o servicios facturados por empresas localizadas fuera de España	
	Web propia
Valoración de los siguientes aspectos en el proceso de internacionalización	E-commerce
	I+D
	Formación
Actividades formativas realizadas en el año	Totales / de internacionalización

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta

CAPÍTULO 12

Anexo 1. Metodología de cálculo del Coste de no igualdad para las mujeres

Se ha mantenido la metodología de cálculo del Coste de no igualdad para las mujeres aplicado desde el primer informe de igualdad en el ámbito laboral, en 2018. Se denomina variable Gamma a la representación de este concepto en términos porcentuales y Coste de no igualdad a su conversión en términos monetarios.

Gamma es, en términos porcentuales, la pérdida o ganancia salarial de las mujeres que trabajan en una empresa, calculada en relación al salario medio de dicha empresa. Partiendo de la composición por género de la plantilla de una empresa concreta, se establece el porcentaje de diferencia salarial debido a la no distribución equilibrada de hombres y mujeres por tramos salariales. Este porcentaje, aplicado al salario medio de la empresa, permite hacer monetario este cálculo para establecer el coste que la no igualdad tiene para las mujeres.

El cálculo de Gamma (porcentual y monetario) está basado en la metodología diseñada por Alonso-Villar y del Río (2017) para la cuantificación de la segregación laboral de un determinado grupo de población y las consecuencias económicas de dicha segregación. Aunque la investigación de la segregación desde un punto de vista económico está fundamentalmente orientada a segregación por raza, es perfectamente aplicable al género, al analizar las consecuencias que la pertenencia a un grupo específico de población supone (Darity et al., 2015; Sablan, 2019).

En términos porcentuales, Gamma se formula para cada empresa de la siguiente manera:

$$\text{Gamma} = \sum_j \left(\frac{m_j}{M} - \frac{t_j}{T} \right) \times \frac{w_j}{\bar{w}}$$

Siendo:

m_j , número de mujeres que trabajan en el tramo j

M , número total de mujeres

t_j , número de hombres y mujeres que trabajan en el tramo j

T , número total de hombres y mujeres

w_j , salario medio del tramo j

\bar{w} , salario medio de la empresa

Si Gamma es positiva, significa que las mujeres de esa empresa están más representadas en los tramos salariales altos que la representación que se obtendría de aplicar el porcentaje global de mujeres en la empresa. Supone, entonces, una ganancia adicional para las mujeres. Por el contrario, si Gamma es negativa, significa que las mujeres de esa empresa están más representadas en los tramos salariales bajos que la representación del porcentaje global de mujeres en la empresa. Ello conlleva un coste adicional para las mujeres de esa empresa. La situación respecto a esta variable estará equilibrada cuando la representación de hombres y mujeres en todos los tramos salariales sea la misma que el porcentaje global de hombres y mujeres en la empresa. En esta situación, Gamma será 0.

La conversión de la Gamma de cada empresa en términos monetarios, es decir, el cálculo del Coste de no igualdad (CNI), se formula como sigue:

$$\text{CNI} = \text{Gamma} \times M \times \bar{w}$$

Siendo:

Gamma, proporción de desigualdad

M , número total de mujeres en la empresa

\bar{w} , salario medio de la empresa

En cada empresa, se mantiene el signo de Gamma y el Coste de no igualdad. El análisis de ambos valores permite evaluar la importancia económica que la no igualdad tiene para las mujeres.

Anexo 2. Metodología de cálculo del Índice

El proceso sucesivo de agregación de ítems en dimensiones y de dimensiones en un único índice se basa en la aproximación normativa de Seth (2009), que fue adoptada por Naciones Unidas en el diseño del Índice de Desigualdad de Género entre países (IDG), presentado por vez primera en el Informe de Desarrollo Humano 2010 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)..

Sin embargo, el Índice de igualdad de género en el trabajo (de forma abreviada, Índice IG) se centra en la igualdad, adaptándose al contexto microeconómico del entorno empresarial donde se va a realizar la medición.

La información relevante para la medición se obtiene a partir de dieciséis ítems directamente observables en la empresa, que se desgagan por género. Para su agregación se utilizan tres medidas distintas de tendencia central, cuyas propiedades se ajustan específicamente a los requerimientos de cada una de las etapas sucesivas del cálculo del Índice IG. En concreto, se utilizan, los siguientes procedimientos:

- Media geométrica, para agregar los ítems de cada dimensión por género.
- Media armónica, para agregar los dos géneros en cada dimensión.
- Media ponderada, para agregar las tres dimensiones en un índice único que resume la igualdad laboral de la empresa: el Índice IG.

En la figura A-1 se recoge, de forma sintética, el proceso de construcción del Índice IG, con las cinco etapas sucesivas que se siguen para su cálculo.

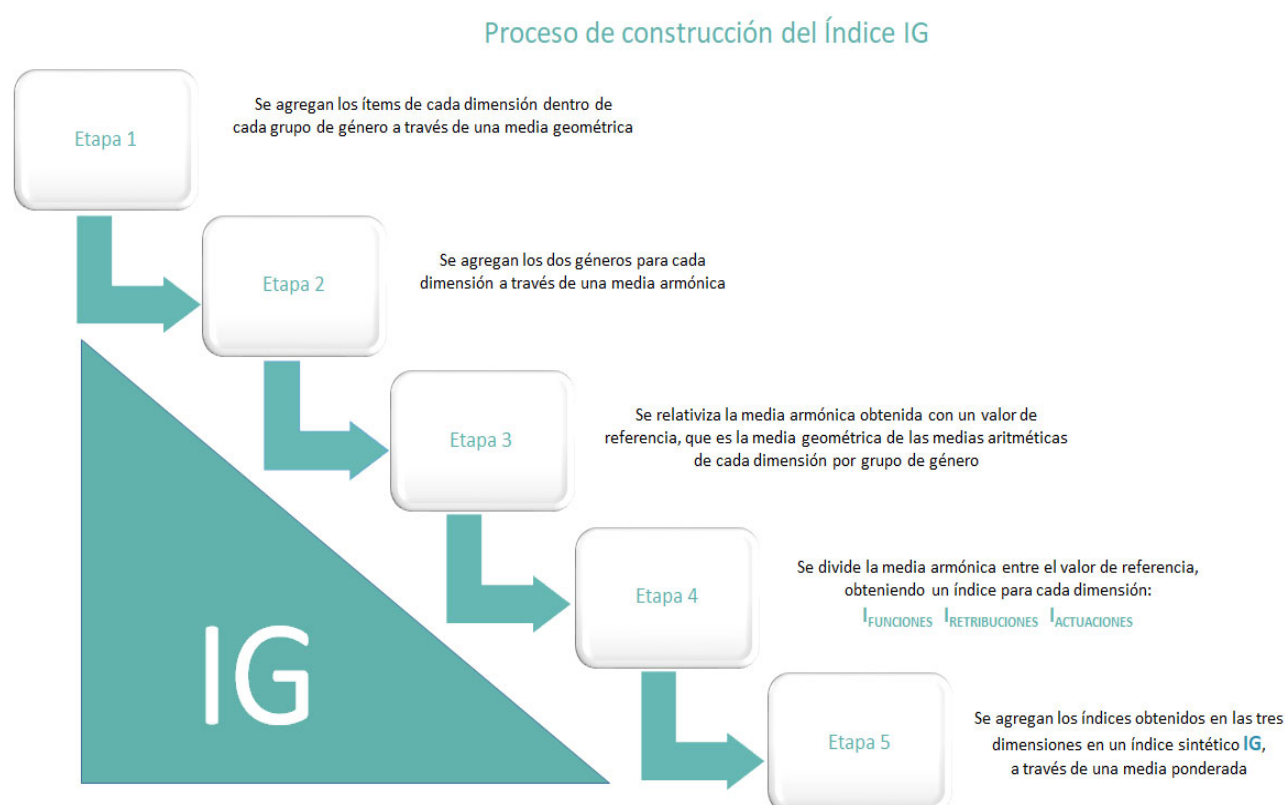


Figura A-1: Fuente: Elaboración propia, adaptado de Seth (2009).

CAPÍTULO 13

Anexo 1. ¿Cómo medir el grado de Circularidad Económica?

Existen en el ámbito europeo diversos indicadores que suelen utilizarse para medir la eficiencia en el uso de los recursos, y por tanto pueden informar sobre el grado de circularidad alcanzado por una economía (EASAC, 2016). El indicador más comúnmente utilizado está basado en una medida similar al concepto de productividad de los recursos, entendiendo como tal la relación entre el valor añadido generado por una actividad empresarial en relación con el consumo de recursos asociado (p. ej. agua, energía, biomasa, materiales). Es el indicador “principal” utilizado por la Comisión Europea. A veces podemos encontrar su versión inversa, llamada entonces intensidad, esto es, el consumo de un recurso asociado a una actividad productiva en relación con el valor añadido generado. La razón de su popularidad es la relativa facilidad para disponer de dichas magnitudes (al menos los datos agregados para una economía) y su similitud con otra medida con la que estamos muy familiarizados, como es la productividad del trabajo (relación entre el valor añadido generado y el volumen de trabajo empleado).

Sin embargo, su empleo para analizar el nivel de circularidad económica de una economía, o para medir la eficiencia en el uso de los recursos, puede ser cuando menos problemático. Pues la única información que realmente puede ofrecernos es una medida economicista de valor generado en relación con los recursos consumidos, pero nada nos dice sobre el grado de eficiencia o circularidad alcanzado. Pongamos un sencillo ejemplo. Queremos analizar la productividad energética de dos empresas fabricantes de prendas textiles muy sencillas como son “camisetas”. Una de ellas vende las camisetas con una marca desconocida para los consumidores, mientras que la otra las vende bajo licencia de una marca de lujo reconocida internacionalmente. Si bien podemos imaginar que ambas empresas emplean procesos de producción similares, y por tanto con valores semejantes en términos de eficiencia energética, la segunda presentará un valor muy superior en términos de productividad de la energía empleada. Y la única explicación será la diferencia en valor generado, que podemos presumir no estará asociado a cuestiones de diseño o calidad del producto sino al marketing o incluso al valor intrínseco asociado a la marca.

En definitiva, debemos desconfiar de cualquier informe que nos hable de la mejora de la productividad en el uso de recursos, o su inversa conocida como intensidad en el uso de recursos, ya sea a nivel micro de una empresa, a nivel agregado de un sector, o a nivel macro para una región o país.

Existen también otras medidas muy utilizadas, como por ejemplo el porcentaje de agua reutilizada, o el porcentaje de energía renovable consumida, etc. Este tipo de medidas adolecen de un enfoque muy parcial, aunque positivo, del nivel de circularidad. Por ejemplo, una empresa A puede incorporar un mayor porcentaje de energía renovable que otra empresa B, siendo ambas del mismo sector, pero la empresa B es más eficiente y por tanto consume menos energía, por lo que podría ser perfectamente posible que la empresa B fuera más circular que la empresa A. Tal sería el caso si la empresa B consume menos energía fósil en términos absolutos que la empresa A, a pesar de incorporar un porcentaje menor de energías renovables.

Por tanto, una medida del nivel de circularidad debe abordar los diferentes aspectos que forman parte de un diseño circular, en contraposición a uno lineal. Es decir, teniendo en cuenta toda la cadena de valor asociada a la producción y consumo de un producto o servicio (incluyendo todos los proveedores y consumidores). En ese sentido, las metodologías de Análisis del Ciclo de Vida (ACV) aplicadas a sistemas de producción y consumo resultan muy convenientes (en particular, incluir en dicho análisis el “alcance 3”). Por ejemplo, una empresa A puede eliminar de sus procesos productivos internas determinadas actividades intensivas en el consumo de recursos, mediante la subcontratación a proveedores externos, ya sean en su propio país (externalización) o extranjeros (outsourcing). De esta manera, la empresa A puede parecerse más circular que otra empresa B que no adopta este tipo de estrategias, siendo ambas del mismo sector. Todo ello a pesar de que la empresa B pueda ser más eficiente en el uso de recursos, si tenemos en cuenta todo el ciclo de producción (pues el ACV también incluye a los proveedores), por lo que podría ser perfectamente posible que la empresa B fuera más circular que la empresa A.

El indicador de circularidad material (ICM) propuesto en Ellen MacArthur Foundation (2015b) es uno de los indicadores de circularidad más populares y reconocibles internacionalmente. La Figura 1 representa de manera sintética la base metodológica de dicho indicador, que sigue un enfoque de ACV. Su objetivo es medir cada uno de los flujos de materiales representados en dicha figura. Para entender el resultado final debemos hacer ciertas puntualizaciones sobre el ICM. En primer lugar, no es necesario que existan ciclos cerrados en torno a un producto o proceso productivo (representados gráficamente por las líneas discontinuas). O dicho de otro modo, los insumos cuya procedencia son las actividades de reciclaje o de preparación para la reutilización no necesariamente tienen su origen en el mismo producto o proceso productivo, sino que pueden tener un origen externo a ellos. Un buen ejemplo podría ser el aluminio empleado para la fabricación de latas de conservas de pescado pero que tiene su

origen en los procesos de reciclaje de latas de aluminio de bebidas refrescantes. Lo cual nos conduce a otra matización. Los procesos de reciclaje o de preparación para la reutilización no es necesario que tengan su origen necesariamente a continuación de los procesos de consumo, como así lo representa la Figura 1, sino que pueden tener su origen antes, en los propios procesos de fabricación de los productos o incluso en el diseño del producto. Un buen ejemplo podría ser el colágeno utilizado por la industria cosmética que tenga su origen en subproductos procedentes de la manufactura de productos de la pesca (subproductos que en ausencia de dicha alternativa serían considerados residuos).

En consecuencia, para elaborar el ICM de un producto o empresa necesitamos conocer todos los flujos de materiales vinculados a su actividad, ya sea de puertas hacia adentro (procesos de producción desarrollados internamente) como de puertas hacia fuera (incluir el alcance 3). Y en particular, toda aquella información vinculada a los procesos relacionados con el destino de sus productos una vez superada su vida útil (etapa de consumo).

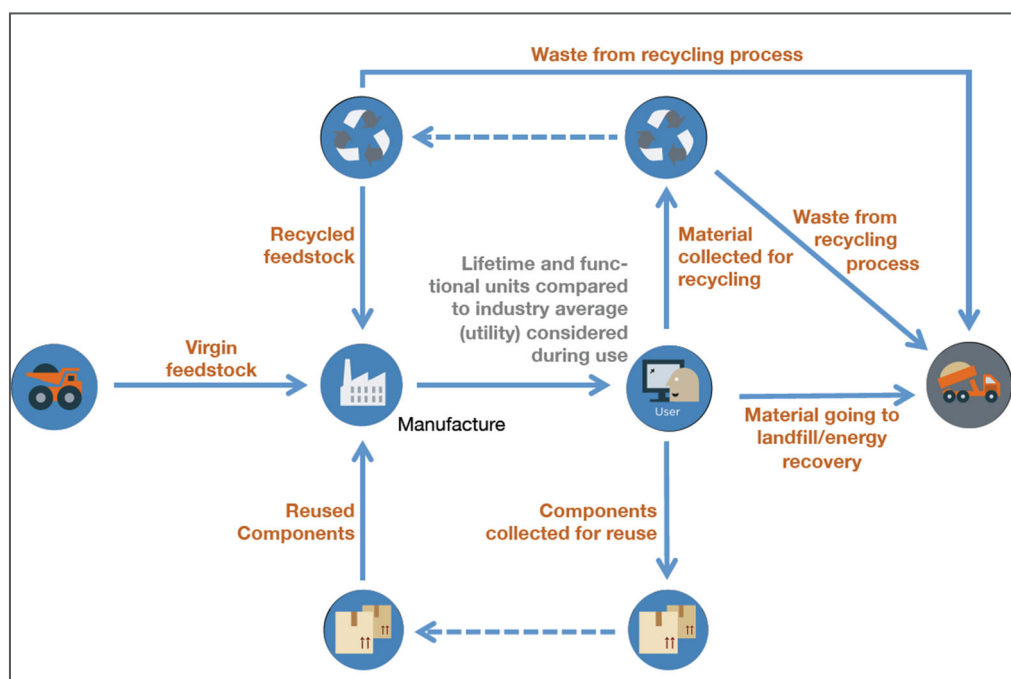


Figura 1. Representación de los Flujos de materiales. Fuente: Ellen MacArthur Foundation (2015b)

Además de este ICM de la Fundación Ellen MacArthur, se han desarrollado recientemente otros indicadores, como el Circular Economy Toolkit (Evans y Bocken, 2013; Griffiths y Cayzer, 2016), entre otros, para medir el grado de circularidad de los productos. Estos indicadores se basan en algunas fases del ciclo de vida del producto, como la fabricación y el final de la vida útil, y algunos son solo cualitativos. Muchos de estos métodos se limitan al análisis del ciclo de vida de los productos (ACV) centrándose en formas posibles de cerrar los ciclos, así como en la producción más limpia y el consumo verde, lo que no constituye un enfoque de economía circular completo. Cabe destacar además el Circularity Performance Indicator (CPI) centrado en la circularidad de un producto en uso de cara a su rediseño (Saidani, et al., 2017). Sin embargo, los indicadores analizados no abarcan toda la complejidad de la economía circular, ni siquiera todas las posibles opciones de fin de vida para cerrar el ciclo, ni tienen en cuenta otros aspectos imprescindibles como la necesidad de simbiosis con otras industrias, entre otros aspectos.

Por último, cabe destacar que la gran mayoría de los indicadores de economía circular han sido desarrollados en los últimos años, lo que no proporciona un marco de tiempo suficiente como para medir el éxito de dichas métricas para medir adecuadamente las acciones de economía circular. Muchos de estos indicadores de economía circular se encuentran de hecho aún en una fase piloto. A la vista del análisis realizado, queda patente que el desarrollo de un conjunto de indicadores adecuados para medir y monitorizar la circularidad dentro de las organizaciones sigue siendo un tema que requiere de mayor investigación.

En definitiva, la literatura científica ha identificado la falta de indicadores generales que recojan tanto aspectos económicos como ambientales y sociales, destacando que los indicadores unidimensionales no son capaces de capturar la complejidad de las características de retroalimentación sistémicas que deberían envolver una economía plenamente circular (Geng et al., 2008). En concreto, se ha detectado una falta específica en la captura de la dimensión social en los métodos de evaluación en los tres niveles de análisis, aun cuando incluir el impacto social

se considera relevante para comprender los efectos más amplios de las actividades de la economía circular (WBCSD & Climate-KIC, 2018).

Anexo 2. Metodología ARDÁN para medir el grado de Circularidad Económica de las empresas gallegas

La lectura de la sección anterior podría llevarnos a la conclusión de que las métricas basadas en el ACV, como por ejemplo la metodología propuesta por la Fundación Ellen MacArthur, son las más adecuadas. Sin embargo, esta metodología penaliza especialmente todas aquellas actividades vinculadas al sistema alimentario. Un problema del que hemos sido conscientes al desarrollar el indicador de circularidad para las dos primeras ediciones (2018 y 2019) del indicador Ardán de Empresa Circular. La Muchos alimentos, ya sea como materia prima o como producto final (p. ej., el consumo de los hogares) no pueden someterse a un proceso de recirculación porque a medida que se "consumen" desaparecen del sistema, al menos en su formato alimentos (por ejemplo, carne, verduras o incluso agua consumida por un hogar). En cambio, un producto metálico (p. ej., construcción naval, electrodomésticos) puede ser sometido a un proceso de recirculación cuando el producto llega al final de su vida útil (p. ej., a través de sistemas de tratamiento de residuos).

Este sesgo negativo hacia determinadas actividades productivas es inadmisibles. Máxime en una región como Galicia donde la cadena de valor vinculada a los alimentos es tan importante. Se estaría, por tanto, minusvalorando la realidad de la circularidad en dichos sectores de una forma un tanto artificial, al no poder considerarse la naturaleza de su materia prima en la forma de calcular el indicador de circularidad en el flujo de materiales. En este sentido, el propio documento que describe la metodología para calcular el ICM de la Fundación Ellen MacArthur (Ellen MacArthur Foundation & Granta Design, 2015), declara en una nota al pie que el ICM no debe ser empleado para los ciclos biológicos, lo que limita en gran medida la validez de los datos obtenidos, al no ser aplicables en sectores como por ejemplo la agricultura o la alimentación en general.

Pero existe otro problema igualmente grave en la utilización del ICM para comparar el nivel de circularidad alcanzado por diferentes empresas. Cuando analizamos únicamente el flujo de materiales, estaremos admitiendo que determinadas actividades económicas son intrínsecamente más circulares, independientemente de su actitud proactiva o pasiva hacia la economía circular. Pongamos un sencillo ejemplo. Una actividad financiera (p. ej., un banco o una compañía de seguros) apenas usa recursos materiales, o lo hace de una manera infinitamente menos intensa que la construcción naval. Pues su principal input es el conocimiento y habilidades de sus empleados, que interactúan con tecnologías de la información. Es posible que no realicen ningún esfuerzo por ser más circulares, y sin embargo su clasificación por el ICM las encumbrará en lo más alto, muy por encima de un constructor naval que quizás realice grandes esfuerzos por consumir acero reciclado. Es posible que podamos estar satisfechos al reconocer que una actividad es teóricamente más circular que otra, pero no estaremos reconociendo adecuadamente los esfuerzos que cada empresa realiza por ser más circular, dentro de su ámbito de actividad. Este tipo de problemas ya han sido explicados en ediciones anteriores de este informe.

Las métricas son por tanto importantísimas, y una mala elección pueda dar al traste con los objetivos empresariales o políticos en favor de una economía más circular y más sostenible. Y lo primero que debemos preguntarnos es que debemos medir para comparar procesos, productos y economías más o menos circulares. Y quizá el primer problema que se plantea es que significa ser más circular. En cualquier caso, debemos eliminar métricas utilizadas ampliamente por muchos académicos, políticos y consultoras, como son las medidas de productividad (también llamadas de intensidad) en el uso de recursos, entendidas como ratios entre el uso de recursos y rendimiento económicos. Una cuestión que ya he explicado en diversas ocasiones (por ejemplo aquí: Rodríguez et al., 2020).

Específicamente, los indicadores deben tener en cuenta tanto los ciclos técnicos como biológicos, los nutrientes, la materia prima, la energía y el agua involucrados en todo el ciclo de vida, incluidas las fases de ecodiseño, fabricación, distribución, uso o final de la vida útil, así como las relaciones con otras empresas para ser capaz de comparar el rendimiento de circularidad a nivel sectorial, o incluso entre sectores.

Asimismo, ninguna organización puede establecer la transición a una economía circular por sí sola. Solo se podrá alcanzar una economía circular si se realizan esfuerzos en toda la cadena de valor y en diferentes industrias, y los indicadores analizados no incluyen esa visión de colaboración imprescindible para alcanzar una circularidad completa. Es necesario que las organizaciones tengan un lenguaje común, independientemente de su tamaño o sector, así como compartir un mismo enfoque para medir y monitorear el desempeño de la circularidad (WBCSD & Climate-KIC, 2018).

Como consecuencia, ya en la edición 2020 del indicador de Empresa Circular de Ardán, siguiendo tanto las sugerencias del Consorcio de la Zona Franca de Vigo como nuestra propia evaluación crítica, hemos desarrollado

un nuevo enfoque metodológico que permita superar los anteriores obstáculos. El objetivo es que ninguna empresa sea penalizada por su pertenencia a un sector de actividad determinado. Para ello, debemos abandonar los indicadores basados en la circularidad de los materiales, productos o procesos, por las razones indicadas anteriormente.

En base a la investigación realizada y a las primeras aproximaciones infructuosas a indicadores cuantitativos, hemos decidido optar finalmente por un conjunto de indicadores de carácter cualitativo. Una evaluación cualitativa permite obtener un mayor volumen de respuesta por parte de las empresas, evitar las variaciones en unidades (peso, volumen, €...) entre industrias, así como poder incluir aspectos difícilmente cuantificables a priori como podrían ser los relativos a la estrategia o las colaboraciones con los grupos de interés. El objetivo de los indicadores empleados en la encuesta es valorar la "actitud" proactiva o pasiva hacia la economía circular por parte de las empresas, lo cual debe ser independiente del tipo de actividad o sector, de acuerdo con los condicionantes explicados en párrafos anteriores de esta sección.

El conjunto de indicadores de economía circular empleado para realizar este informe tiene la ventaja de que se puede aplicar a todo tipo de empresas independientemente del sector al que pertenezcan, sin que ello suponga ningún tipo de penalización. El análisis se realiza desde la perspectiva "de la cuna a la cuna", e incluye las fases de extracción de materias primas, diseño de productos/servicios, proceso productivo y salida de residuos tras la fabricación, las relaciones con los diferentes grupos de interés, así como la gestión de los recursos energéticos y el agua en los procesos de las empresas. Y puede ser aplicado tanto a empresas extractivas, manufactureras como de servicios. Como es obvio, el carácter general de los indicadores tiene como ventaja su aplicación a todo tipo de empresas, cualquiera que sea su sector de actividad, pero limita la tipología de indicadores que puedan ser empleados.

Para obtener la aproximación al indicador de circularidad material se envió una encuesta a empresas. Las diferentes preguntas se han agrupado en 5 bloques temáticos que se indican a continuación, de acuerdo con los aspectos clave identificados durante la investigación, tanto en la revisión de la literatura como en las entrevistas realizadas a personas expertas internacionalmente.

ESTRATEGIA	
E1	Estrategia para la economía circular
E2	Integración de la economía circular en la cultura de la empresa
E3	Beneficios/ahorros en costes que se han derivado del desarrollo de procesos, productos o servicios circulares
COMPRAS Y COLABORACIONES CON GRUPOS DE INTERÉS	
CC1	Selección de proveedores atendiendo a criterios de economía circular
CC2	Cooperación con otros agentes para avanzar en la economía circular
CC3	Compromiso con la creación de conciencia sobre la economía circular
DISEÑO	
D1	Productos/servicios ecodiseñados por encima de la media de la industria
D2	Extensión de vida útil de productos por encima de la media de la industria
D3	Logística inversa para la circularidad
D4	Análisis del Ciclo de Vida (ACV)
MATERIA PRIMA	
MP1	Uso de materiales/productos procedentes de actividades de reciclaje o reutilización
MP2	Uso de sustancias tóxicas
MP3	Pasaporte o escandallo de materiales
PRODUCCIÓN	
P1	Auditorías para evaluar la eficiencia en el uso de recursos
P2	Ratio de conversión de residuos potenciales en subproductos
P3	Circularidad económica de la gestión de residuos
ENERGÍA Y AGUA	
EA1	Porcentaje de uso de energía renovable (calor y electricidad)
EA2	Porcentaje de uso de energía renovable (en transporte)
EA3	Porcentaje de uso de agua reutilizada o devuelta

Debido a las características particulares de cada uno de los diferentes tipos de industria, no todas las empresas debían responder a todos los indicadores. Se tuvieron en cuenta las características del proceso productivo por sectores CNAE y la naturaleza de sus materias primas. Así, 13 de los 19 ítems incluidos en el cuestionario eran comunes a

todos los sectores CNAE, mientras que 6 de ellos se aplicaron sólo a unos determinados sectores. En general, las razones de su exclusión se basan en el tipo de sector o naturaleza de las materias, siendo excluidos por ejemplo en algunos sectores cuyas materias primas o productos no son susceptibles de ningún tipo de retorno, de extensión de vida útil, o bien porque en las actividades de servicios no es aplicable algunos de estos conceptos. El cuadro a continuación detalla qué indicadores son aplicables a cada uno de los diferentes tipos de industria.

	Indicador	Industria Productiva	Industria de Servicios	Industria orientada al Consumidor
ESTRATEGIA	E1. Estrategia para la economía circular que incluya objetivos concretos	X	X	X
	E2. Integración de la economía circular en la cultura de la empresa	X	X	X
	E3. Beneficios procedentes de productos o servicios circulares	X	X	X
COMRAS Y COLABORACIONES CON GRUPOS DE INTERÉS	CC1. Selección de proveedores en base a la economía circular	X	X	X
	CC2. Cooperaciones para la economía circular	X	X	X
	CC3. Crear conciencia sobre la economía circular en el cliente o consumidor	X	X	X
DISEÑO	D1. Producto ecodiseñado	X		
	D2. Extensión de vida útil	X		
	D3. Logística inversa	X		X
	D4. Realización de análisis de ciclo de vida-ACV de productos y servicios	X	X	X
MATERIA PRIMA	MP1. Uso de material reciclado	X	X	
	MP2. Uso de sustancias tóxicas	X	X	X
	MP3. Pasaporte/Escandallo de materiales	X	X	X
PRODUCCIÓN	P1. Auditorías de eficiencia	X	X	X
	P2. Conversión de residuos potenciales en subproductos	X	X	X
	P3 Gestión circular del material considerado residuo del proceso	X	X	X
ENERGÍA Y AGUA	EA1. Porcentaje de uso de energía renovable (en calefacción y electricidad)	X	X	X
	EA1. Porcentaje de uso de energía renovable (en calefacción y electricidad)	X	X	X
	EA2. Porcentaje de uso de energía renovable (en transporte)	X	X	X

Tabla 1.

Entre los 19 ítems anteriores, se encuentran por tanto 6 que son excluidos de algunos sectores de actividad empresarial. Son los siguientes:

Sector CNAE-2d	D1	D2	D3	MP1	MP3	P2
Del 01 al 03	excluido	excluido				
Del 05 al 09	excluido	excluido				
10		excluido				
Del 11 al 12	excluido	excluido				
19					excluido	
Del 35 al 37	excluido	excluido	excluido		excluido	
Del 38 al 39	excluido	excluido				
Del 45 al 47	excluido	excluido		excluido	excluido	
Del 49 al 55	excluido	excluido	excluido	excluido	excluido	excluido
56	excluido	excluido		excluido	excluido	excluido
Del 58 en adelante	excluido	excluido	excluido	excluido	excluido	excluido

Tabla 2. Exclusiones de ítems del cuestionario por sectores CNAE-2009 rev. 2

Para valorar el desempeño de cada empresa en términos de economía circular se proponen cuatro categorías, tal y como muestra la tabla a continuación. Si bien, el texto para cada uno de los 19 ítems varía, puesto que se adapta a la cuestión concreta que se plantea, esencialmente se correspondería con el grado de implantación y desempeño en ese aspecto en concreto. El detalle del texto que acompaña cada valor se incluye en el detalle de figuras de resultados incluidos en los epígrafes siguientes.

Nivel de Desempeño			
Puntuación			
1	2	3	4
No hace nada o muy poco en relación con la Economía Circular	Tiene en marcha alguna iniciativa/ acción asimilable a la Economía Circular	Integra los principios de la Economía Circular	Es líder en la transición hacia a una Economía Circular

Tabla 3

Para el cálculo del índice de circularidad de cada empresa se sumaron sus respuestas a las cuestiones que técnicamente debía contestar en función de su pertenencia a un sector. Los valores numéricos se corresponden con lo indicado en la anterior tabla, graduados por tanto de 1 (menor implantación) a 4 (mayor implantación). A continuación, se calculó el valor máximo posible que la empresa podría alcanzar si hubiese contestado con el valor 4 a todas las cuestiones que debía responder, el cual varía en función de la pertenencia a un determinado sector. Finalmente, se dividió la suma de sus respuestas entre el respectivo valor máximo. Ese resultado se transformó en un índice de base 1000 multiplicando el resultado de esta última operación por esta cantidad.

Finalmente, una empresa será identificada como Empresa Circular en el informe Ardán si alcanza un índice superior a 600. Por tanto, para la consideración de Empresa Circular se impone la condición de que la respuesta a los ítems se sitúe mayoritariamente en los valores 3 ó 4. Esto es, que el índice sea superior al 60% del valor máximo que una empresa puede obtener en su sector de actividad. Se correspondería, por ejemplo, con una situación en que el 80% de las respuestas toma el valor 3 y el 20% el valor 4, aunque por supuesto caben diversas combinaciones incluyendo los valores de menor circularidad 1 y 2. En definitiva, para la obtención del distintivo Ardán de Empresa Circular se requiere una apuesta decidida por estas prácticas, aunque su desempeño en algunos aspectos puede estar todavía en situaciones iniciales.

En definitiva, el objetivo de la encuesta es obtener una serie de indicadores de carácter general que permita recoger los elementos principales de cualquier acción empresarial encaminada hacia la "economía circular". Dicho de otro modo, delimitar un marco de relación entre el entorno natural (biomasa, características físico-químicas del aire, suelo y el agua, clima, etc.) y el ámbito económico (actividades de extracción, producción y consumo) que tiene por finalidad reducir tanto la entrada de materiales en el sistema económico (p. ej. biomasa, minerales; denominados materiales vírgenes), como su salida hacia el entorno natural (p. ej. residuos). Por tanto, el objetivo último de cualquier estrategia para impulsar la circularidad económica debe ser el cierre de los «bucles» o flujos económicos y ecológicos de los recursos (Geng y Doberstein, 2008), de tal manera que se minimice las interacciones entre estos

dos ámbitos. Pero no nos engañemos, la circularidad total, del 100% con “bucles” perfectamente cerrados, es físicamente imposible, por lo que debemos valorarla en términos relativos. El objetivo debe ser incrementar la circularidad hasta el mayor grado posible, desvinculando hasta donde sea posible el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos.

CAPÍTULO 14

Anexo 1. Procedimiento y metodología para el indicador GT

El estudio desarrollado en el capítulo que nos ocupa ha permitido disponer de un único índice sintético sobre la Gestión del Talento (GT) para las empresas gallegas colaboradoras en 2021 y, en consecuencia, poder incorporar su análisis en el actual Informe ARDÁN de 2022. En este anexo se describe el procedimiento y la metodología de construcción de dicho indicador. La descripción más completa y detallada se puede consultar en el informe anterior donde, de forma equivalente, se proporciona el primer indicador sobre GT con las empresas de 2020 que conformaron el Informe ARDÁN de 2021.

Como se especifica en el capítulo, el indicador obtenido se apoya en un modelo de gestión basado en la Teoría de Recursos y Capacidades. El modelo pone el foco en el talento personal y organizativo de las empresas para evaluar su implicación y sintonía con la denominada GT. Así, además de asumir la inevitable y continua influencia de los factores externos, en el modelo se consideran distintos elementos internos que se presentan agrupados en tres dimensiones (o estadios de un dinámico proceso de retroalimentación) directamente implicadas en la GT empresarial.

La primera dimensión se identifica como la situación de la empresa en relación al capital humano disponible y su sistema organizativo. La segunda dimensión recoge la actuación empresarial, entendida como las políticas llevadas a cabo en materia de contratación, formación, promoción y retribución. Finalmente, la tercera dimensión abarca los resultados obtenidos, que a su vez se pueden concretar en dos facetas: desempeño empresarial y seguridad/salud en el ámbito laboral. Si bien se reconoce una interrelación temporal causa-efecto entre las tres dimensiones (cada elemento de la GT viene previamente determinado por los otros y, a su vez, afectará posteriormente al resto), su análisis se puede ilustrar como un proceso continuo. Así, el proceso de identificación, capacitación y retención de talento se inicia con el reconocimiento de unos inputs de partida (capital humano disponible y políticas de contratación). Posteriormente estos factores humanos serán sometidos a un proceso de transformación (estructura organizativa de la empresa, formación y promoción del personal) para finalmente, obtener unos outputs (clasificables en resultados propios del desempeño empresarial, así como en variables asociadas al sistema de reconocimientos retributivos y a posibles consecuencias del resto de ítems en materia de seguridad laboral).

En la Figura Anexo 1 se muestran los principales elementos que configuran las dimensiones, o estadios, de nuestra visión de proceso, así como el correspondiente peso asignado en la construcción de nuestro índice de GT.

► La gestión del talento como proceso

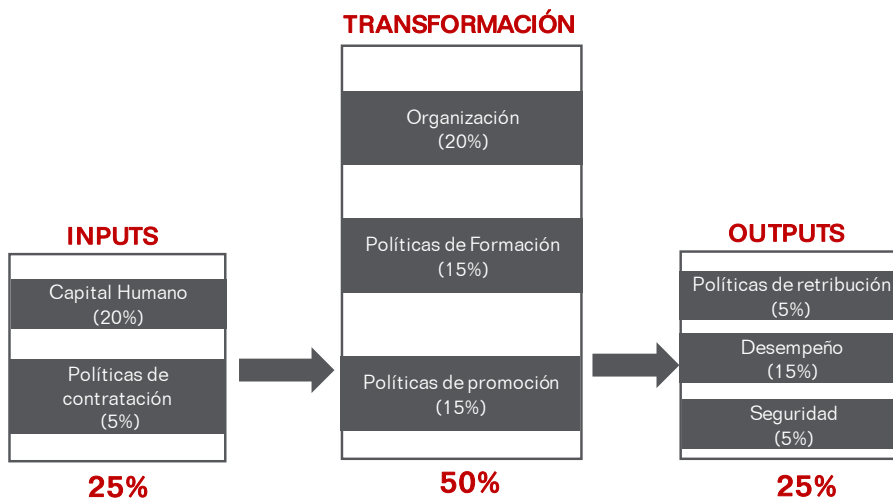


Figura Anexo 1.

A diferencia de la objetividad que puede caracterizar a la situación del capital humano y de los resultados empresariales, la concreción de las políticas de actuación implica una gran subjetividad y dificultad en la generalización de su puesta en práctica. Esta cuestión ya fue abordada en el informe anterior con el apoyo de la literatura y evidencia empírica de estudios similares, a la hora de tratar de relacionar la múltiple y diversa información complementaria sobre el capital humano. Para su ilustración, en la Figura Anexo 2 se completa la relación de los tipos de variables asociadas a cada uno de los elementos identificados en el modelo sobre gestión del talento. Se remite al Informe de 2021 para mayor detalle sobre su justificación y descripción concreta de las variables e ítems que conforman la construcción del indicador de GT obtenido.

Para abordar la recogida de información sobre los distintos ítems que componen cada uno de los 16 tipos de variables del Anexo 2, se recurre a la misma encuesta diseñada para el primer indicador de la GT (disponible en el Informe ARDÁN de 2021, ver Arévalo et al., 2021).

Anexo 2. Los componentes del indicador de la gestión del talento

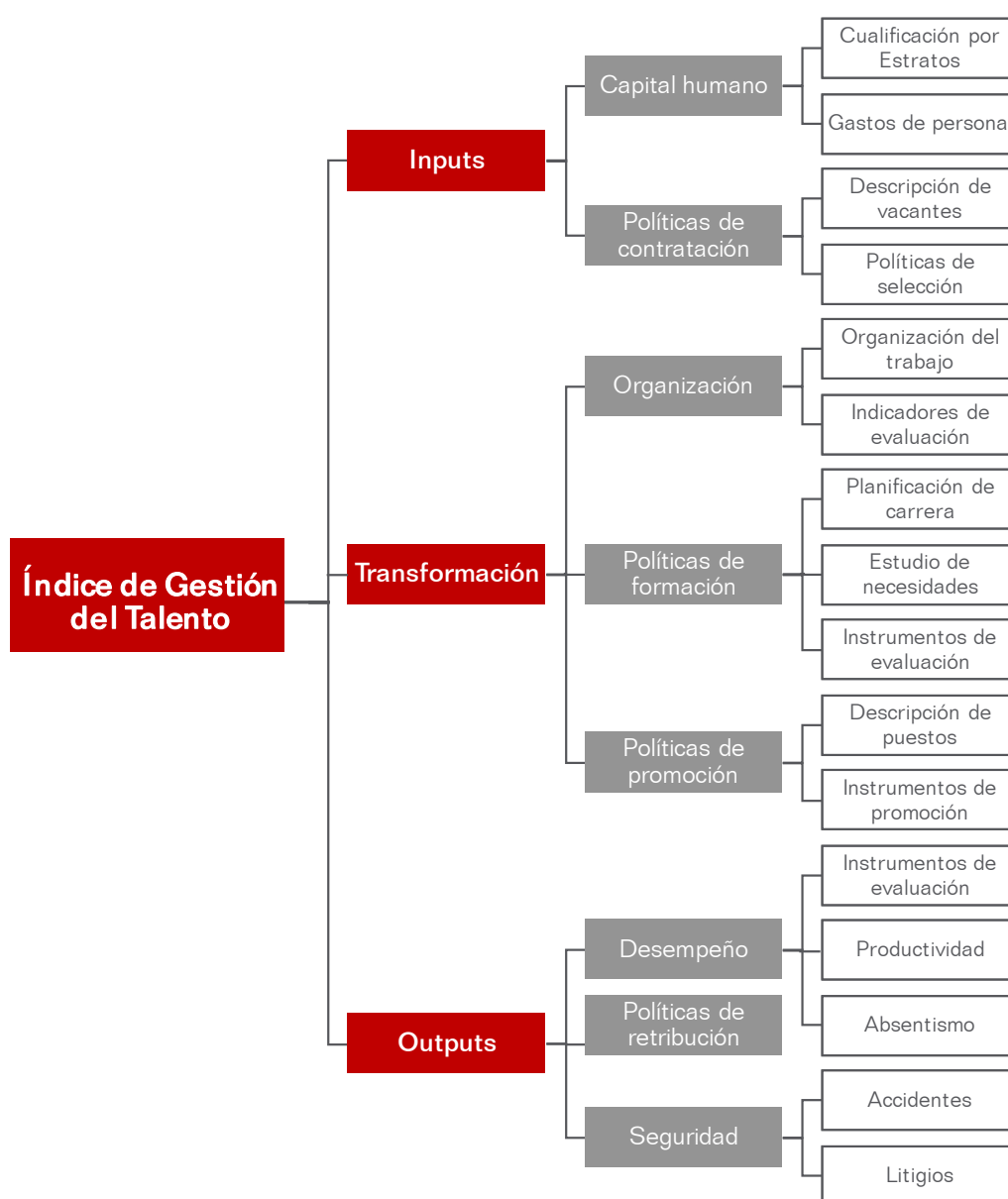


Figura Anexo 2

Al igual que las encuestas del resto de módulos comprendidos en el presente informe 2022 de la Cátedra ARDÁN, la cumplimentación del cuestionario del módulo sobre gestión del talento (GT) fue desarrollada (entre febrero y

mayo del 2022) a través de la plataforma gestionada por el Consorcio de la Zona Franca de Vigo. La información obtenida de las empresas participantes se corresponde al año anterior de la publicación del informe. Así, el cuestionario de la segunda encuesta sobre GT (solicitado en 2022) recoge datos de 2021, y es idéntico al de la primera encuesta (solicitada en 2021) con datos de 2020. En cuanto a los respectivos tamaños muestrales, el número de empresas que contestan a la segunda encuesta es de 372 y a la primera 355. En consecuencia, entre 2021 y 2020 se ha incrementado en un 4,8% la participación de las empresas gallegas, a la hora de proporcionar información sobre la gestión del talento en sus organizaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPÍTULO 1

- Annoni, P. y Bolsi, P. (2020). The Regional Dimension of Social Progress in Europe: Presenting the new EU Social Progress Index. Publications Office of the European Union. https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/working-papers/2020/the-regional-dimension-of-social-progress-in-europe-presenting-the-new-eu-social-progress-index
- Annoni, P. y Dijkstra, L. (2019). The EU Regional Competitiveness Index 2019. Publications Office of the European Union. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/work/2019_03_rci2019.pdf
- Annoni, P. y Kozovska, K. (2010). EU Regional Competitiveness Index 2010. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2788/88040>
- Enache, C. (2021). Índice Autonómico de Competitividad Fiscal 2021. Fundación para el Avance de la Libertad. <https://files.taxfoundation.org/20210920112816/2021-Spanish-Regional-Tax-Competitiveness-Index.pdf>
- Escribá, A., Salamanca, J., Albert, C. y Aragón, R. (2020). Competitividad empresarial: Análisis geográfico y sectorial, Informe GECE 05/2020. Ivie. <https://www.ivie.es/wp-content/uploads/2020/05/INFORME-05-GECE.pdf>
- European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship y SMEs (2021). Regional innovation scoreboard 2021. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2873/674111>
- Lanvin, B. y Evans, P. (Eds.) (2018). The Global Talent Competitiveness Index 2018: Diversity for Competitiveness. INSEAD, the Adecco Group, Tata Communications. <https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/dept/globalindices/docs/GTCI-2018-report.pdf>
- Mas, M., Quesada, J. y Pascual, F. (2021). Mapa del talento en España 2020. Fortalezas y debilidades de las Comunidades Autónomas tras la COVID-19. Ivie, COTEC. <https://ifuturo.org/wp-content/uploads/2021/04/informemapadeltalento2020.pdf>
- OECD (2020). OECD Regions and Cities at a Glance 2020. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/959d5ba0-en>
- OECD y Joint Research Centre - European Commission (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>
- Sánchez de la Vega, J. C. (Dir.) y Rosas Martínez, P. (Coord.) (2021). ICREG 2021, Informe de la Competitividad Regional en España 2021. Incidencia de la pandemia y el reto de la recuperación. Consejo General de Economistas. (<https://www.colegioeconomistasgranada.com/Paginas/Noticia.asp?idNoticia=2135>)
- World Bank Group (2020). Doing Business 2020: Comparing Business Regulation in 190 Economies. World Bank Group. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1440-2>

CAPÍTULOS 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9

- ARDÁN-Galicia, (2005), 10.000 empresas de Galicia y 1.500 empresas del Norte de Portugal, Directorio e informe económico financiero y de la competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 84-87887-74-0.
- ARDÁN-Galicia, (2006), 10.000 empresas de Galicia y 1.500 empresas del Norte de Portugal, Directorio e informe económico financiero y de la competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 84-87887-77-5.
- ARDÁN-Galicia, (2007), 10.000 empresas de Galicia y 1.500 empresas del Norte de Portugal, Directorio e informe económico financiero y de la competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 84-87887-80-5.
- ARDÁN-Galicia, (2008), 10.000 empresas de Galicia y 1.500 empresas del Norte de Portugal, Directorio e informe económico financiero y de la competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 84-87887-83-3.
- ARDÁN-Galicia, (2009), 10.000 empresas de Galicia y 1.500 empresas del Norte de Portugal, Directorio e informe económico financiero y de la competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-85-7.
- ARDÁN-Galicia, (2010), 10.000 empresas de Galicia y 1.000 empresas del Norte de Portugal, Directorio e informe económico financiero y de la competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-86-4.
- ARDÁN-Galicia, (2011), 10.000 empresas de Galicia y 1.000 empresas del Norte de Portugal, Directorio e informe económico financiero y de la competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-88-8.
- ARDÁN-Galicia, (2012), 13.500 empresas de Galicia y 1.000 empresas del Norte de Portugal, Directorio e informe económico financiero y de la competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-90-1.
- ARDÁN-Galicia, (2013), 10.000 empresas de Galicia y 1.000 empresas del Norte de Portugal, Directorio e informe económico financiero y de la competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-91-8.
- ARDÁN-Galicia, (2014), 10.000 empresas de Galicia, Directorio e informe económico de competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-91-8.
- ARDÁN-Galicia, (2015), 10.000 empresas de Galicia, Directorio e Informe económico y de competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-26-0.
- ARDÁN-Galicia, (2016), 10.000 empresas de Galicia, Directorio e Informe económico y de competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-27-7.
- ARDÁN-Galicia, (2017), 10.000 empresas de Galicia, Directorio e Informe económico y de competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-28-4.
- ARDÁN-Galicia, (2018), 10.000 empresas de Galicia, Informe económico y de competitividad y Directorio de empresas, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-43-7.
- ARDÁN-Galicia, (2019), 10.000 empresas de Galicia, Informe económico y de competitividad y Directorio de empresas, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-92-05.
- ARDÁN-Galicia, (2020), 15.000 empresas de Galicia, Informe económico y de competitividad y Directorio de empresas, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-96-3.

- ARDÁN-Galicia, (2021), 15.000 empresas de Galicia, Informe económico y de competitividad, CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO, Vigo. ISBN 978-84-87887-99-4.

CAPÍTULO 12

- Alonso-Villar, O. y del Río Otero, C. (2017). Segregación ocupacional por razón de género y estatus migratorio en España y sus consecuencias en términos de bienestar. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, 91: 124-163.
- Arce, L. (2002): El impacto de la crisis del COVID-19 sobre el empleo de los jóvenes y las mujeres. Madrid: Banco de España.
- Darity J.R., W., Hamilton, D. y Stewart, J. (2015). A tour de force in understanding intergroup inequality: An introduction to stratification economics. *Review of Black Political Economy*, 42: 1-6.
- Flor, L.S.; Friedman, J., Spencer, C.N.; Cagney, J.; Arrieta, A.; Herbert, M.E. et al. (2022). Quantifying the effects of the COVID-19 pandemic on gender equality on health, social, and economic indicators: a comprehensive review of data from March, 2020, to September, 2021. *The Lancet*, doi: 10.1016/S0140-6736(22)00008-3.
- Instituto Gallego de Estadística, IGE (2022). Población activa por sexo y por grupos de edad. [http://www.ige.gal/igebdt/esqv.jsp?ruta=verTabla.jsp?OP=1&B=1&M=&COD=6390&R=9912\[12\];2\[0\];0\[202113\]&C=1\[all\]&F=&S=&SCF=](http://www.ige.gal/igebdt/esqv.jsp?ruta=verTabla.jsp?OP=1&B=1&M=&COD=6390&R=9912[12];2[0];0[202113]&C=1[all]&F=&S=&SCF=) (21 de junio de 2021).
- Instituto Nacional de Estadística, INE (2022): Ocupados por sexo y rama de actividad. Valores absolutos y porcentajes respecto del total de cada sexo. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=4128#!tabs-tabla> (21 d).
- Organización Internacional del Trabajo - OIT (2018). Perspectivas sociales y del empleo en el mundo: Tendencias del empleo femenino 2018. Avance global. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_619603.pdf (13 abril 2022).
- Orlandi, E.; Dal Mas, F.; Paolini, P.; Band, H.; Fiore, M.R.; Vischioni, B. et al. (2022). A Short Reflection on COVID-19 and Gender Equality in Healthcare. In: Paoloni, P. and Lombardi, R. (eds) *Organizational Resilience and Female Entrepreneurship During Crises*. SIDREA Series in Accounting and Business Administration. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89412-2_5
- Sablan, J. R. (2019). Can you really measure that? Combining critical race theory and quantitative methods. *American Educational Research Journal*, 56(1), 178-203.
- Seth, S. (2009). Inequality, Interactions, and Human Development. *Journal of Human Development and Capabilities: A Multi-Disciplinary Journal for People-Centered Development*, 10(3): 375-396.
- UN Women (1995). Fourth World Conference on Women. Action for Equality, Development and Peace. Beijing.
- Webster, A.; Khorana, S.; Pastore, F. (2022). The effects of COVID-19 on employment, labor markets, and gender equality in Central America. *Development and migration*, vol. 13, doi: 10.2478/izajodm-2022-0001

CAPÍTULO 13

- EEA (2015). "The European environment. State and outlook 2015: Assessment of Global Megatrends". European Environment Agency, Copenhagen. <https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/global-megatrends/global-megatrends>
- Ellen MacArthur Foundation & Granta Design (2015). "Circularity indicators. An approach to measuring circularity. Methodology". Accesible en <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>.
- Ellen MacArthur Foundation & Granta Design (2015). "Circularity indicators. An approach to measuring circularity. Methodology".

- European Commission (2017). New initiatives to complete the work on President Juncker’s 10 Priorities & initiatives launched with a 2025 perspective. Commission Work Programme 2018, Annex I. http://europa.eu/rapid/attachment/IP-17-4002/en/CWP_factsheet_annex%20_I.pdf.
- Evans, J., & Bocken, N. (2013). Circular Economy Toolkit. Cambridge Institute for Manufacturing. Accesible en <http://circulareconomytoolkit.org/>.
- Geng, Y., & Doberstein, B. (2008). Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving “leapfrog development”. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15:3, 231-239.
- Griffiths, P., & Cayzer, S. (2016). Design of indicators for measuring product performance in the circular economy. Third International Conference on Sustainable Design and Manufacturing, SDM 2016; Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, pp. 307-321.
- Rodriguez, Miguel, Pansera, Mario, Cabanelas, Pablo (2020). Do indicators have politics? A review of the use of energy and carbon intensity indicators in public debates. *Journal of Cleaner Production*, Volume 243, 118602.
- Saidani, M., Yannou, B., Leroy, Y., & Cluzel, F. (2017). Hybrid top-down and bottom-up framework to measure products’ circularity performance 21st International conference on engineering design, ICED 17, University of British Columbia, Vancouver, Canada.
- WBCSD & Climate-KIC. (2018). Circular Metrics: Landscape Analysis.
- Wood, R., Stadler, K., Simas, M., Bulavskaya, T., Giljum, S., Lutter, S., & Tukker, A. (2018). Growth in Environmental Footprints and Environmental Impacts Embodied in Trade: Resource Efficiency Indicators from EXIOBASE3. *Journal of Industrial Ecology*, 22(3), pp. 553–564.

CAPÍTULO 14

- Álvarez, I. (2014). *Impacto del Talento Personal y Organizativo sobre los Resultados Sostenibles de la Empresa. Evidencia en la PYME Gallega*. Tesis Doctoral (leída en la Universidad de Vigo el 14 de abril de 2014 bajo la dirección de José Manuel García Vázquez y Raquel Arévalo Tomé).
- Aparisi Torrijo, S., y Ribes Giner, G. (2022). Entrepreneurial leadership factors: a bibliometric analysis for the 2000-2020 period. *Management Letters/Cuadernos de Gestión*, 22/2, 45-60.
- Arévalo-Tomé, R., Fernández-Jardón, C.M. y Martínez-Cobas, F.X. (2021): La evaluación de la gestión del talento en las empresas gallegas, Capítulo 14 del libro: *Ardán Galicia 2021: informe económico y de competitividad*, Consorcio de la Zona Franca de Vigo, ARDÁN-Galicia, Vigo. ISBN 978-84-87887-99-4. <https://www.zfv.es/ardan/informe2021/capitulo-14.pdf>
- Barney, Jay B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 99-120.
- Bailey, K., y Breslin, D. (2021). The COVID-19 pandemic: What can we learn from past research in organizations and management? *International Journal of Management Reviews*, 23(1), 3-6.
- Berger, L.A. y Berger, D. R. (2010). *The talent management handbook: creating a sustainable competitive advantage by selecting, developing, and promoting the best people*. United States: McGraw-Hill.
- Boxall, P., y Purcell, J. (2011). *Strategy and human resource management*. Macmillan International Higher Education.
- Cappelli, P. y Keller, J. R. (2014). Talent management: Conceptual approaches and practical challenges. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1(1), 305-331.
- Claus, L. (2019). HR disruption— Claus, L. (2019). HR disruption—Time already to reinvent talent management. *BRQ Business Research Quarterly*, 22(3), 207-215.

<https://doi.org/10.1016/j.brq.2019.04.002>.

- Collings, D. G., Mellahi, K., y Cascio, W. F. (2019). Global talent management and performance in multinational enterprises: A multilevel perspective. *Journal of Management*, 45(2), 540-566. <https://doi.org/10.1177/0149206318757018>.
 - Collings, D. G., McMackin, J., Nyberg, A. J., y Wright, P. M. (2021). Strategic human resource management and COVID-19: Emerging challenges and research opportunities. *Journal of Management Studies*, 58, 1378-1382. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8013558/>
 - Cooke, F. L., Schuler, R., y Varma, A. (2020). Human resource management research and practice in Asia: Past, present and future. *Human Resource Management Review*, 30(4), 100778. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100778>.
 - De Cieri, H., y Lazarova, M. (2020). "Your health and safety is of utmost importance to us": A review of research on the occupational health and safety of international employees. *Human Resource Management Review*. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100790>.
- Elsharnouby, T. H., y Elbanna, S. (2021). Change or perish: Examining the role of human capital and dynamic marketing capabilities in the hospitality sector. *Tourism Management*, 82, 104184. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104184>.
- Farndale, E., Pai, A., Sparrow, P., y Scullion, H. (2014). Balancing individual and organizational goals in global talent management: A mutual-benefits perspective. *Journal of World Business*, 49(2), 204-214. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2013.11.004>.
 - Han, J. H., Kang, S., Oh, I. S., Kehoe, R. R., y Lepak, D. P. (2019). The goldilocks effect of strategic human resource management? Optimizing the benefits of a high-performance work system through the dual alignment of vertical and horizontal fit. *Academy of Management Journal*, 62(5), 1388-1412.
 - Gallardo-Gallardo, E., Nijs, S., Dries, N., y Gallo, P. (2015). Towards an understanding of talent management as a phenomenon-driven field using bibliometric and content analysis. *Human Resource Management Review*, 25(3), 264-279. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2015.04.003>
 - Gallardo-Gallardo, E., Thunnissen, M., y Scullion, H. (2020). Talent management: Context matters. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(4), 457-473. <https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1642645>.
 - Grant, R.M. (2006). *Dirección Estratégica: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones*. Madrid: Civitas, (5ª ed.).
 - Guest, D. E., Michie, J., Sheehan M., Conway N., y Metochi, M. (2000). *Effective People Management: Initial Findings of the Future of Work Survey*. London: CIPD (Chartered Institute of Personnel and Development).
 -
 - Harney, B., y Collings, D. G. (2021). Navigating the shifting landscapes of HRM. *Human Resource Management Review*, 31(4), 100824.
 - Hewett, R., y Shantz, A. (2021). A theory of HR co-creation. *Human Resource Management Review*, 31(4), 100823.
 - Jackson, S. E., Schuler, R., & Jiang, K. (2014). An aspirational framework for strategic HRM. *Academy of Management Annals*, 8(1), 1-56. <https://doi.org/10.5465/19416520.2014.872335>.
 - Judge, T. A., and R. F. Piccolo (2004). "Transformational and Transactional Leadership: A Meta-Analytic Test of Their Relative Validity," *Journal of Applied Psychology* 89, 755-768.
 - Kim, K. C., ElTarabishy, A., y Bae, Z. T. (2018). Humane entrepreneurship: How focusing on people can drive a new era of wealth and quality job creation in a sustainable world. *Journal of Small Business Management*, 56, 10-29. (<https://doi.org/10.1111/jsbm.12431>)
 - Lawler, E.E. (2011). *Effective Talent Management*, Center for Effective Organizations. University of Southern California.

- Lawler, E., y Benson, G. (2020). The practitioner-academic gap: A view from the middle. *Human Resource Management Review*. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100748>.
- Lee, J. Y., Yahiaoui, D., Lee, K. P., y Cooke, F. L. (2022). Global talent management and multinational subsidiaries' resilience in the Covid-19 crisis: Moderating roles of regional headquarters' support and headquarters–subsidiary friction. *Human Resource Management*, 61(3), 355-372.
-
- Lewis, R.E. y Heckman, R.J. (2006). Talent management: a critical review, *Human Resource Management Review*, 16, pp. 139-154.
- Mazzei, M.J. (2018): Strategic entrepreneurship: Content, process, context, and outcomes. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 14(3), pp. 657-670.
- McMackin, J., y Heffernan, M. (2020). Agile for HR: fine in practice, but will it work in theory? *Human Resource Management Review*. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100791>.
- Minbaeva, D. (2020). Disrupted HR? *Human Resource Management Review*. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100820>.
- OCDE Organisation for Economic Co-operation and Development (1996). *The knowledge-based economy*. Paris.
- Pagan-Castaño, E., Ballester-Miquel, J. C., Sánchez-García, J., y Guijarro-García, M. (2022). What's next in talent management? *Journal of Business Research*, 141, pp. 528-535.
- Ployhart, R., y Bartunek, J. M. (2019). Editor's comments: There is nothing so theoretical as good practice- a call for phenomenal theory. *Academy of Management Review*, 44, 493-497. <https://doi.org/10.5465/amr.2019.0087>.
- Pulic, A. (2000), "VAICTM an accounting tool for IC management", *International Journal of Technology Management*, Vol. 20 No. 5/6/7/8, p. 702.
- Reiche, B. S., Lee, Y. T., y Allen, D. G. (2019). Actors, structure, and processes: A review and conceptualization of global work integrating IB and HRM research. *Journal of Management*, 45(2), pp. 359-383. <https://doi.org/10.1177/0149206318808885>.
- Rivero y Dabos (2017): *Gestión diferencial de recursos humanos: una revisión e integración de la literatura*, *Estudios Gerenciales*, 33, pp. 39-51.
- Sáez, D. (2000): El potencial competitivo de la empresa: recursos, capacidades, rutinas y procesos de valor añadido, *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 6 (3), pp. 71-86.
- Smith, P. B., K. P. Carson, and R. A. Alexander (1984). "Leadership: It Can Make a Difference," *Academy of Management Journal* 27, 765-776
- Stewart, D. W., y Shamdasani, P. N. (2014). *Focus groups: Theory and practice*, 20. Sage publications.
- Warraich, I. A., y Ahmed, A. (2020). The logic for organizational talent management scorecard. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 7(7), 40-47.
- Wright, P. M. (2020). Rediscovering the "human" in strategic human capital. *Human Resource Management Review*. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100781>.
- Wright, P. M., y Ulrich, D. (2017). A road well-traveled: The past, present, and future journey of strategic human resource management. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4, 45-65
- World Bank Institute Development Studies (2007). *Building knowledge economies: Advanced strategies for development*. World Bank.
- Yukl, G. (2005). *Leadership in Organizations*, 6th ed. New York: Prentice-Hall.

CAPÍTULO 15

- Bancel, F., & Mittoo, U. R. (2011). Financial flexibility and the impact of the global financial crisis: Evidence from France. *International Journal of Managerial Finance*, 7(2): 179–216.
- Brozovic, D. (2018). Strategic flexibility: A review of the literature. *International Journal of Management Reviews*, 20(1), 3-31.
- Byrnes, J. & Wass, J. (2021). How to create a winning post-pandemic business model. *Harvard Business Review*, Marzo-2021, artículo digital.
- Calinski, T. and Harabasz, J. (1974). A dendrite method for cluster análisis. *Communications in Statistics*, 3(1), 1–27.
- Campello, M., Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2010). The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis. *Journal of financial Economics*, 97(3), 470-487.
- Communication COM(2010). EUROPE 2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Consultado en abril de 2021 en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=URISERV:em0028&from=EN>.
- Duda, R. O., Hart, P. E. and Stork, D. G. (2000). *Pattern Classification*, 2 edn. New York, John Wiley.
- Emerson, J. (2003). The blended value proposition: Integrating social and financial returns. *California Management Review*, 45(4), 35-51.
- Fainshmidt, S., Pezeshkan, A., Lance Frazier, M., Nair, A., & Markowski, E. (2016). Dynamic capabilities and organizational performance: a meta-analytic evaluation and extension. *Journal of Management Studies*, 53(8), 1348-1380.
- Friedman, M. (1970). The Social Responsibility of Business is to increase its profits. *New York Times*, 13 de septiembre de 1970.
- Gordon, A. D. 1999. *Classification*. 2nd ed. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC.
- Hart, S. L. (2010). *Capitalism at the crossroads: Next generation business strategies for a post-crisis world* (3rd ed.). Wharton School.
- Hout, T.M. (1990). Competing Against Time. *Research Technology Management*, 33(2), 19-24.
- International Trade Centre (2021). *SME Competitiveness Outlook (2021): Empowering the Green Recovery*, Geneva: ITC.
- Mackey, J., & Sisodia, R. (2013). *Liberating the heroic spirit of business: Conscious capitalism*. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Macuzić, I., Tadić, D., Aleksić, A., & Stefanović, M. (2016). A two step fuzzy model for the assessment and ranking of organizational resilience factors in the process industry. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 40, 122-130.
- Makles, A. (2012). Stata tip 110: How to get the optimal k-means cluster solution. *The Stata Journal*, 12(2), 347-351.
- Porter, M.E. & Kramer, M.R. (2011). Creating Shared Value. *Harvard Business Review*, 89/1-2 (January/February 2011), 62-77.
- Porter, M.E. & Kramer, M.R. (2019). *Creating Shared Value*, in *Managing Sustainable Business*; Springer: Dordrecht, The Netherlands, 2019; pp. 323–346.

- Reeves, M., Love, C, & Tillmanns, P. (2012): Your strategy needs a strategy. *Harvard Business Review*, Sept-2012, 2–9.
- Schonlau, M. (2002). The clustergram: A graph for visualizing hierarchical and nonhierarchical cluster analyses. *The Stata Journal*, 2(4), 391-402.
- Schwerin, D. A. (2012). *Conscious capitalism*. Routledge.
- Stalk Jr, G. (1988). Time—The Next Source of Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, 66 (July/August), 41–51.
- World Economic Forum-WEF. (2020). Annual Report 2020-2021. Consultado en abril de 2021 en: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Annual_Report_2020_21.pdf
- Wright, P. M., & Snell, S. A. (1998). Toward a unifying framework for exploring fit and flexibility in strategic human resource management. *Academy of Management Review*, 23(4), 756-772.
- Zhou, K. Z., & Wu, F. (2010). Technological capability, strategic flexibility, and product innovation. *Strategic Management Journal*, 31(5), 547-561.