



OBSERVATORIO DE INVESTIGACIÓN
ECONÓMICO-FINANCIERA



*Real Academia
de Ciencias Económicas y Financieras*

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, MODELOS COMPUTACIONALES Y SOSTENIBILIDAD EN IBEROAMÉRICA

Directora

Ana Maria Gil-Lafuente

Barcelona, 2023

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, MODELOS COMPUTACIONALES Y SOSTENIBILIDAD EN IBEROAMÉRICA

La realización de esta publicación
ha sido posible gracias a

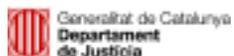


con la colaboración de



Obra Social "la Caixa"

con el patrocinio de



Publicaciones de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras

Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras. Observatorio de Investigación Económico-Financiera

Innovación tecnológica, modelos computacionales y sostenibilidad en Iberoamérica

Bibliografía

ISBN- 978-84-09-55165-1

- I. Título
- II. Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras
- III. Ana Maria Gil-Lafuente

1. Economía 2. Innovación 3. Capacidades de innovación

La Academia no se hace responsable de las opiniones científicas expuestas en sus propias publicaciones.

(Art. 41 del Reglamento)

Editora: ©2023 Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, Barcelona.
www.racef.es

Académica Coordinadora: Dra. Ana Maria Gil-Lafuente

ISBN- 978-84-09-55165-1

Depósito B 19210-2023



Obra producida en el ámbito de la subvención concedida a la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Esta publicación no puede ser reproducida, ni total ni parcialmente, sin permiso previo, por escrito de la editora. Reservados todos los derechos.

Impreso y encuadernado en España por Ediciones Gráficas Rey, S.L.—c/Albert Einstein, 54 C/B, Nave 12-14-15
Cornellà de Llobregat—Barcelona

Primera impresión Octubre 2023



Esta publicación ha sido impresa en papel ecológico ECF libre de cloro elemental, para mitigar el impacto medioambiental

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, MODELOS COMPUTACIONALES Y SOSTENIBILIDAD EN IBEROAMÉRICA

Dirección Ana Maria Gil-Lafuente

Autores:

Argentina

Luisa Lucila Lazzari
María José Fernández
Andrea Parma
Bettina Landolfi
Daniela Goyheix
Matías Douelle

Brasil

Genilson Valotto Patuzzo
Thiago França Naves
Keiko Verônica Ono Fonseca
Arlete Teresinha Beuren
Flávia Aparecida Reitz Cardoso
Valéria Delisandra Feltrim

Chile

Maricruz Olazabal-Lugo
Luis Fernando Espinoza-Audelo
Luis A. Perez-Arellano
Martin I. Huesca-Gastelum
Alicia Delgadillo-Aguirre
Ernesto Leon-Castro

Colombia

Fabio Blanco-Mesa
Jheisson Abril-Teatin

Cuba

Lourdes Souto Anido
Ana Laura Imbernó Díaz

Ecuador

Aracely del Pilar Tamayo Herrera
Freddy Tapia

España

Ana Maria Gil-Lafuente
Sefa Boria-Reverter
Carlos Torres Vergara

México

Dalia García-Orozco
Irerí Patricia Merino Arteaga
V́ctor G. Alfaro-García

Perú

Luciano Barcellos de Paula

Portugal

Aline de Castro Rezende

INVESTIGACIÓN ADSCRITA A LA RED SISTEMAS INTELIGENTES Y
EXPERTOS MODELOS COMPUTACIONALES IBEROAMERICANOS (SIEMCI),
NÚMERO DE PROYECTO 522RT0130 EN PROGRAMA IBEROAMERICANO
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO (CYTED).

TABLA DE CONTENIDO

Prólogo	25
Introducción	31
I. Latinoamérica y el cambio de paradigma político.....	32
II. La crisis mundial y su impacto en el crecimiento y el desarrollo.....	40
III. Latinoamérica y su crecimiento a futuro	44
IV. Latinoamérica en cifras	46
V. Perspectivas a futuro.....	47
VI. Reflexiones finales.....	49
A. Argentina y los modelos computacionales para el desarrollo sostenible ..	59
I. Informe y diagnóstico socioeconómico.....	59
Población	59
Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto	62
Precios e Inflación	63
Educación	66
Empleo, desigualdad y brechas salariales	70
Tecnología e Innovación.....	75
II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos.....	79
Impacto Social.....	79
Impacto Tecnológico y de Innovación.....	81
Conclusión.....	82
B. Diagnóstico regional, algoritmos y modelos computacionales - Brasil ..	87
Setor Primário.....	87
Setor Secundário.....	87
Setor Terciário	88
I. Informe e diagnóstico socioeconómico	89
População	89
Preços e inflação	92
Educação.....	94
Emprego, desigualdade e diferenças salariais	96
Tecnologia e Inovação.....	98

II. Aplicações de Sistemas Inteligentes e Especialistas	99
Impacto Social	100
Impacto Econômico	101
Impacto Tecnológico e de Inovação	102
Conclusão	102
Referências	103
C. Diagnóstico regional, algoritmos y modelos computacionales – Chile.....	111
I. Informe y diagnóstico socioeconómico	111
Población	111
Producto Interno Bruto	111
Precios e Inflación	116
Educación	120
Empleo, desigualdad y brechas salariales	125
Tecnología e innovación	132
II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos	136
Impacto Social	136
Impacto Económico	137
Impacto Tecnológico y de Innovación	137
Conclusión	137
Referencias	138
D. Diagnóstico regional, algoritmos y modelos computacionales - Colombia..	143
Sector Primario	143
Sector Secundario	144
Sector Terciario	144
I. Informe y diagnóstico socioeconómico	145
Población	145
Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto	147
Precios e Inflación	151
Educación	154
II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos	164
Impacto Social	165
Impacto Económico	165

Impacto Tecnológico y de Innovación.....	166
Conclusión.....	166
Referencias.....	167
E. Diagnóstico regional, algoritmos y modelos computacionales - Cuba	177
I. Informe y diagnóstico socioeconómico.....	177
Población.....	177
Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto.....	180
Ingreso Nacional Bruto.....	184
Inversión Extranjera Directa.....	185
Precios e Inflación.....	186
Educación.....	187
Empleo, desigualdad y brechas salariales.....	190
Tecnología e innovación.....	196
II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos.....	199
Impacto Social.....	200
Impacto Económico.....	201
Impacto Tecnológico y de Innovación.....	201
Conclusión.....	201
F. Ecuador.....	205
Sector Primario.....	205
Sector Secundario.....	210
Sector Terciario.....	217
I. Informe y diagnóstico socioeconómico.....	221
Población.....	221
Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto.....	225
Precios e Inflación.....	240
Educación.....	242
Empleo, desigualdad y brechas salariales.....	244
Tecnología e Innovación.....	249
II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos.....	253
Impacto Social.....	254
Impacto Económico.....	255

Impacto Tecnológico y de Innovación.....	256
Conclusión.....	256
Referencias	260
G. España	273
Sector Primario	273
Sector Secundario	274
Sector Terciario.....	274
I. Informe y diagnóstico socioeconómico.....	275
Población	275
Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto	277
Precios e Inflación	279
Educación	280
Empleo, desigualdad y brechas salariales	283
Tecnología e Innovación.....	287
II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos.....	290
Impacto Social.....	291
Impacto Económico.....	291
Impacto Tecnológico y de Innovación.....	292
Conclusión.....	293
H. México.....	297
Sector Primario	298
Sector Secundario	299
Sector Terciario.....	300
I. Informe y diagnóstico socioeconómico.....	301
Población	301
Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto	304
Educación	310
Empleo, desigualdad y brechas salariales	312
Empleo por actividad.....	314
Tecnología e Innovación.....	317
II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos.....	319
Impacto Social.....	320

Impacto Económico.....	321
Impacto Tecnológico y de Innovación.....	322
Conclusión.....	323
Referencias.....	323
I. Perú.....	329
Sector Primario.....	329
Sector Secundario.....	329
Sector Terciario.....	330
I. Informe y diagnóstico socioeconómico.....	330
Población.....	330
Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto.....	332
Inversión por sector.....	333
El ingreso nacional bruto.....	335
Inversión extranjera directa.....	337
Precios e Inflación.....	338
Inflación.....	339
Educación.....	341
Rendimiento científico (PISA).....	344
Empleo, desigualdad y brechas salariales.....	346
Tasa de empleo.....	347
Empleo por actividad.....	347
Tasa de desempleo.....	348
Tecnología e Innovación.....	351
Investigadores.....	352
II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos.....	355
Impacto Social.....	355
Impacto Económico.....	356
Impacto Tecnológico y de Innovación.....	357
Conclusión.....	357
Referencias.....	358
J. Portugal.....	365
Sector Primario.....	367

Sector Secundario	368
Sector Terciario.....	369
I. Informe y diagnóstico socioeconómico.....	370
Población	370
La migración.....	372
Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto	375
Precios e Inflación	377
Educación	381
Empleo, desigualdad y brechas salariales	385
Tecnología e Innovación.....	388
II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos.....	389
Impacto Social.....	390
Impacto Económico.....	390
Impacto Tecnológico y de Innovación.....	391
Conclusión.....	391
Referencias	392

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico A 1 Población total.....	59
Gráfico A 2 Porcentaje de población anciana respecto a la población total	60
Gráfico A 3 Porcentaje de población joven respecto a la población total.....	61
Gráfico A 4 PIB nominal	62
Gráfico A 5 Inversión extranjera directa.....	62
Gráfico A 6 Índices de nivel de precios	63
Gráfico A 7 Inflación	64
Gráfico A 8 Previsión de inflación.....	65
Gráfico A 9 Índice de confianza del consumidor.....	66
Gráfico A 10 Número de estudiantes	66
Gráfico A 11 Población con educación superior.....	67
Gráfico A 12 Pruebas PISA.....	68
Gráfico A 13 Jóvenes sin empleo, educación o formación.....	69
Gráfico A 14 Gasto en educación superior	69
Gráfico A 15 Población en edad de trabajar	70
Gráfico A 16 Tasa de empleo	71
Gráfico A 17 Empleo por actividad	71
Gráfico A 18 Tasa de desocupación.....	72
Gráfico A 19 Tasa de desempleo juvenil.....	73
Gráfico A 20 Brecha salarial de género	73
Gráfico A 21 Remuneración a los empleados por actividad económica.....	74
Gráfico A 22 Acceso a Internet.....	75
Gráfico A 23 Gasto interno bruto en I+D	76
Gráfico A 24 Número de investigadores.....	76
Gráfico A 25 Hogares con acceso a computadora	77
Gráfico A 26 Empleo de las TIC.....	78
Gráfico A 27 Exportación de bienes de TIC	79
Gráfico B 1 Estimativa da população anual	89
Gráfico B 2 Evolução do valor do PIB (valores em 1.000.000.000 R\$)	91
Gráfico B 3 Variação percentual em volume do PIB.....	91
Gráfico B 4 Índice de preços ao consumidor amplo (IPCA).....	93
Gráfico B 5 . Índice de confiança do consumidor	93

Gráfico B 6 Ocupação de jovens de 18 a 24 anos em percentual (%).....	95
Gráfico B 7 Taxa de desocupação por idade.....	97
Gráfico B 8 Taxa de desocupação e rendimento médio.....	97
Gráfico B 9 Diferenças salariais homens e mulheres	98
Gráfico C 1 Producyo interior bruto	112
Gráfico C 2 Crecimiento % PIB 2021 vs 2020.....	112
Gráfico C 3 Inversión por sector	113
Gráfico C 4 Ingreso nacional bruto America Latina OECD.....	114
Gráfico C 5 Ingreso Nacional Neto	115
Gráfico C 6 Inversión Extranjera Directa.....	116
Gráfico C 7 Índice de nivel de precios	117
Gráfico C 8 Total de inflación.....	118
Gráfico C 9 Inflación en Alimentos	118
Gráfico C 10 Pronóstico de inflación.....	119
Gráfico C 11 índice de confianza del consumidor (CCI).....	119
Gráfico C 12 Comportamiento % del número de estudiantes	120
Gráfico C 13 Porcentaje de población con educación superior en 2020	121
Gráfico C 14 Rendimiento científico (Índice PISA), 2018.....	122
Gráfico C 15 Jóvenes sin empleo, educación o formación.....	123
Gráfico C 16 Porcentaje del gasto en educación superior por sector	124
Gráfico C 17 Movilidad internacional de estudiantes	125
Gráfico C 18 Porcentaje de la población en edad de trabajar	126
Gráfico C 19 Tasa de empleo.....	127
Gráfico C 20 Tasa de desempleo	128
Gráfico C 21 Tasa de desempleo juvenil	129
Gráfico C 22 Brecha salarial de género	131
Gráfico C 23 Remuneración a los empleados por actividad.....	131
Gráfico C 24 Gasto interno bruto en I+D	133
Gráfico C 25 Investigadores	134
Gráfico D 1 Población Colombiana.....	146
Gráfico D 2 Producto Interno Bruto	148
Gráfico D 3 Número de viviendas construidas de interés social	148
Gráfico D 4 Participación en el PIB en gasto de Tecnologías de la información y comunicación.....	149
Gráfico D 5 Ingreso Nacional Bruto.....	150

Gráfico D 6 Ingreso nacional neto.....	150
Gráfico D 7 Inversión extranjera directa	151
Gráfico D 8 Índice de nivel de precios al consumidor	152
Gráfico D 9 Porcentaje promedio de Inflación anual	152
Gráfico D 10 Índice de confianza del consumidor	153
Gráfico D 11 Índice de confianza empresarial.....	154
Gráfico D 12 Número de graduados anualmente en educación superior	155
Gráfico D 13 Resultados PISA de Colombia.....	155
Gráfico D 14 Porcentaje del PIB para gasto en educación.....	156
Gráfico D 15 Tasa de Empleo.....	157
Gráfico D 16 Porcentaje anualizado de desempleo	158
Gráfico D 17 Tasa de desempleo juvenil.....	159
Gráfico D 18 Coeficiente de Gini	159
Gráfico D 19 Numero de suscripciones de internet a nivel nacional.....	161
Gráfico D 20 Gasto interno bruto en I+D.....	161
Gráfico D 21 Número de investigadores categorizados en Colombia.....	162
Gráfico D 22 Exportación de bienes de TIC.....	163
Gráfico D 23 Participación porcentual del valor agregado del sector TIC sobre el valor agregado nacional.....	164
Gráfico E 1 Población cubana total período 2012-2021.....	178
Gráfico E 2 Por ciento de población cubana con 60 años o más (2012-2021)..	178
Gráfico E 3 Población joven 15-34 años (2012-2021)	179
Gráfico E 4 PIB a precios constantes (2017-2021) considerando como año base el año 1997.....	180
Gráfico E 5 FBK en Cuba considerando como precios bases los del año 1997	181
Gráfico E 6 Gasto total en Vivienda a precios de 1997. (2017-2021).....	182
Gráfico E 7 Gasto total en maquinaria y equipos a precios constantes (2017-2021)..	183
Gráfico E 8 Gasto total en Tecnologías de la información y comunicación.....	184
Gráfico E 9 Ingreso Nacional Bruto a precios corrientes (2017-2021).....	185
Gráfico E 10 Comportamiento del IPC mensual	187
Gráfico E 11 Matrícula inicial de estudiantes.....	188
Gráfico E 12 Matrícula inicial en la educación superior, por cursos.....	188
Gráfico E 13 Graduados universitarios en los últimos años.....	189
Gráfico E 14 Gasto en educación	190
Gráfico E 15 Tasas de empleo general y por género (2010-2020).....	191

Gráfico E 16 Cantidad de trabajadores por tipo de actividad económica (2010-2021)	192
Gráfico E 17 Tasas de desempleo general y por género (2017-2020).	193
Gráfico E 18 Distribución de la fuerza de trabajo por tipo de actividad en mujeres (2021).....	194
Gráfico E 19 Distribución de la fuerza de trabajo por tipo de actividad en hombres (2021).....	195
Gráfico E 20 Población con acceso a internet	196
Gráfico E 21 Computadoras personales por cada 100 habitantes.....	198
Gráfico F 1 Contribuciones a la variación anual del PIB	206
Gráfico F 2 Porcentaje de Crecimiento en importaciones desde el año 2015-2019	207
Gráfico F 3 Porcentaje de Crecimiento en importaciones de 2020 a marzo 2021	208
Gráfico F 4 Porcentaje de crecimiento en ventas desde el año 2015 - 2019	209
Gráfico F 5 Índice de producción de la Industria manufactura	211
Gráfico F 6 Producción de la Industria manufactura.....	212
Gráfico F 7 Evolución y participación en el PIB del sector Manufacturero.....	213
Gráfico F 8 Evolución del precio del petróleo (Díaz, 2021)	217
Gráfico F 9 Aporte del PIB por sectores.....	218
Gráfico F 10 Variación del VAB por industria- Porcentaje	219
Gráfico F 11 Variación del VAB por industria- Porcentaje.....	220
Gráfico F 12 Crecimiento de la población.....	222
Gráfico F 13 Autoidentificación étnica	224
Gráfico F 14 Población de 65 años y más.	224
Gráfico F 15 Población Joven.....	225
Gráfico F 16 Tasa de crecimiento del PIB de Ecuador.....	227
Gráfico F 17 Crecimiento del PIB del Ecuador desde 1990 al primer trimestre del 2021.....	229
Gráfico F 18 Crecimiento del PIB del Ecuador desde 1990 al 2000.....	230
Gráfico F 19 Crecimiento del PIB del Ecuador desde 2001 al 2010.....	232
Gráfico F 20 Crecimiento del PIB del Ecuador desde 2011 al primer trimestre del 2019.....	233
Gráfico F 21 Ingreso Nacional Bruto del Ecuador desde 2010 al 2021.	238
Gráfico F 22 Ingreso Nacional Bruto del Ecuador desde 2010 al 2021.	239

Gráfico F 23 Inflación anual	241
Gráfico F 24 Inflación acumulada en septiembre de cada año	242
Gráfico F 25 Jóvenes de 15 a 24 años de edad que no estudian ni están ocupados, según motivo por grupos de edad y motivo.	243
Gráfico F 26 Gasto Público en Educación.....	243
Gráfico F 27 Tasa de empleo adecuado.	245
Gráfico F 28 Tasa de desempleo a nivel nacional, urbano y rural, 2014-2021 (En % respecto a la PEA).....	246
Gráfico F 29 Tasa de desempleo por sexo a nivel nacional, 2014-2021.....	247
Gráfico F 30 Tasa de subempleo a nivel nacional, urbano y rural, 2014-2021 .	248
Gráfico F 31 Acceso a internet	249
Gráfico F 32 Evolución de la frecuencia de uso de Internet, a nivel nacional 2013-2020	250
Gráfico F 33 Gastop I+D como (%) del PIB	251
Gráfico G 1 Población total	276
Gráfico G 2 Población adultos mayores	276
Gráfico G 3 Población joven	277
Gráfico G 4 Producto interno bruto (PIB).....	278
Gráfico G 5 Ingreso nacional neto.....	278
Gráfico G 6 Índices de nivel de precios respecto la OCDE.....	279
Gráfico G 7 Inflación (IPC)	280
Gráfico G 8 Porcentaje población con estudios superiores entre 25-65 años....	281
Gráfico G 9 Rendimiento científico (PISA)	281
Gráfico G 10 Jóvenes sin empleo, educación o formación (NEET).....	282
Gráfico G 11 Gasto en educación superior	282
Gráfico G 12 Porcentaje alumnos extranjeros en aulas de estudios superiores.	283
Gráfico G 13 Población en edad de trabajar	284
Gráfico G 14 Total trabajadores España en miles.....	285
Gráfico G 15 Distribución empleo en España en 2021	285
Gráfico G 16 Tasa de desempleo	286
Gráfico G 17 Tasa de desempleo juvenil	286
Gráfico G 18 Brecha salarial de género.....	287
Gráfico G 19 Acceso a Internet en España	288
Gráfico G 20 % del PIB invertido en I+D	289
Gráfico G 21 % de personas que trabajan en empresas TIC	289

Gráfico H 1 Población	302
Gráfico H 2 Población anciana	303
Gráfico H 3 Población joven	303
Gráfico H 4 Producto interno bruto (PIB)	304
Gráfico H 5 Gasto en Vivienda.....	305
Gráfico H 6 Gasto en Empresas.....	305
Gráfico H 7 Gasto en Gobierno General	306
Gráfico H 8 El ingreso nacional bruto	306
Gráfico H 9 Ingreso nacional neto.....	307
Gráfico H 10 Índices de nivel de precios.....	308
Gráfico H 11 Inflación (IPC)	308
Gráfico H 12 Previsión de inflación	309
Gráfico H 13 Índice de confianza del consumidor (CCI).....	309
Gráfico H 14 Número de estudiantes.....	310
Gráfico H 15 Población con educación superior	311
Gráfico H 16 Rendimiento científico (PISA)	311
Gráfico H 17 Jóvenes sin empleo, educación o formación (NEET).....	312
Gráfico H 18 Población en edad de trabajar	313
Gráfico H 19 Tasa de empleo.....	313
Gráfico H 20 Agricultura	314
Gráfico H 21 Construcción	314
Gráfico H 22 Industria	315
Gráfico H 23 Fabricación	315
Gráfico H 24 Servicios	316
Gráfico H 25 Tasa de desempleo	316
Gráfico H 26 Acceso a Internet	317
Gráfico H 27 Gasto interno bruto en I+D.....	318
Gráfico H 28 Investigadores	318
Gráfico H 29 El acceso a las computadoras desde la casa.....	319
Gráfico I 1 Evolución de la población peruana, 2018 - 2022	331
Gráfico I 2 Evolución de la población anciana peruana, 2017 - 2021	331
Gráfico I 3 Evolución de la población joven, 2018 - 2022.....	332
Gráfico I 4 Evolución del Producto Bruto Interno, 2017-2021	333
Gráfico I 5 Evolución del Gasto en Vivienda, 2017-2021	334
Gráfico I 6 Evolución del Gasto en Transporte y equipo	334

Gráfico I 7 Evolución del Gasto en Tecnologías de la información y comunicación	335
Gráfico I 8 Evolución del Ingreso Nacional Bruto	336
Gráfico I 9 Evolución del Ingreso Nacional Neto	337
Gráfico I 10 Inversión extranjera directa	337
Gráfico I 11 Índices de nivel de precios (promedio anual).....	338
Gráfico I 12 Inflación (promedio anual).....	339
Gráfico I 13 Previsión de inflación	340
Gráfico I 14 Índice de confianza del consumidor (promedio móvil de tres meses).....	340
Gráfico I 15 Índice de confianza empresarial (promedio del último trimestre).....	341
Gráfico I 16 Estudiantes de educación primaria.....	342
Gráfico I 17 Estudiantes de educación secundaria	342
Gráfico I 18 Estudiantes de educación terciaria	343
Gráfico I 19 Población con educación superior (Miles de personas)	344
Gráfico I 20 Rendimiento científico (Puntos).....	344
Gráfico I 21 Población NINI (Puntos porcentuales).....	345
Gráfico I 22 Gasto público por alumno de educación superior (no universitaria y universitaria) (Soles corrientes).....	346
Gráfico I 23 Población en edad de trabajar (Porcentaje).....	346
Gráfico I 24 Tasa de empleo (Porcentaje).....	347
Gráfico I 25 Empleo por sector (trimestre móvil de agosto a octubre) (Miles de personas)	348
Gráfico I 26 Tasa de desempleo (Porcentaje)	348
Gráfico I 27 Tasa de desempleo juvenil (Porcentaje)	349
Gráfico I 28 Desigualdad de ingresos (Coeficiente de Gini) (Porcentaje)	349
Gráfico I 29 Brecha salarial de género (nivel nacional) (Porcentaje).....	350
Gráfico I 30 Remuneración a empleados por actividad (promedio mensual) (Soles).....	350
Gráfico I 31 Acceso a internet (por cada 100 personas) (Porcentaje)	351
Gráfico I 32 Gasto en Investigación y Desarrollo (Porcentaje).....	352
Gráfico I 33 Número de investigadores (por un millón de habitantes)	353
Gráfico I 34 Acceso a las computadoras desde casa (Porcentaje)	353

Gráfico I 35 Exportación de productos de TIC (% de las exportaciones de productos)	354
Gráfico J 1 Estimación de las salidas totales de emigrantes portugueses, 2001-2021	373
Gráfico J 2 PIB Portugal	375
Gráfico J 3 Gastos por activo en Portugal	376
Gráfico J 4 Ingreso Nacional Bruto y Neto	376
Gráfico J 5 Inversión Extranjera Directa, % PIB, en Portugal y UE.....	377
Gráfico J 6 Previsión de Inflación Total. Tasa de crecimiento anual (%).....	378
Gráfico J 7 Índice de Confianza del Consumidor	380
Gráfico J 8 Índice de confianza empresarial.....	380
Gráfico J 9 Gastos en educación.....	384
Gráfico J 10 Tasa de Empleo – Portugal, UE y OCDE	385
Gráfico J 11 Empleo por actividad	386
Gráfico J 12 Tasa de Desempleo en Portugal y OCDE	387
Gráfico J 13 Tasa de Desempleo Joven (por género)	387

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla B 1 Proporção da população segundo a faixa etária	90
Tabla B 2 Dados gerais sobre números de estudiantes e concluintes no ensino superior	94
Tabla C 1 Comparativa de distribución de la inversión vd países OCDE.....	113
Tabla C 2 Ingreso nacional neto	114
Tabla C 3 Empleo por actividad	128
Tabla C 4 Desigualdad de ingresos.....	130
Tabla C 5 Acceso a Internet.....	132
Tabla C 6 El acceso a las computadoras desde la casa.....	135
Tabla C 7 Exportación de bienes de TIC.....	135
Tabla E 1 Salario medio por actividad económica (2017-2021) en pesos cubanos.....	195
Tabla F 1 Composición de la industria manufacturera	212
Tabla F 2 Evolución y participación en el PIB del sector Manufacturero.....	213
Tabla F 3 Evolución del precio del petróleo a junio de 2021	217
Tabla F 4 Tasa de crecimiento del PIB total a precios constantes 2016-2019...	228
Tabla F 5 Inflación Anual 2016-2021	240
Tabla J 1 Estudiantes matriculados por nivel de educación	282

PRÓLOGO

PRÓLOGO

“Todos los imperios del futuro serán imperios del conocimiento, y solamente los pueblos que entiendan cómo generar conocimiento y cómo protegerlo, cómo buscar jóvenes que tengan capacidad para hacerlo y asegurarse de que se queden en el país, serán países exitosos.

Los otros, por más que tengan recursos materiales, materias primas diversas, litorales extensos, historias fantásticas, etc., probablemente no se queden ni con las mismas banderas, ni con las mismas fronteras, ni mucho menos con un éxito económico”.

Albert Einstein (1940)

Nos hallamos en los umbrales de una era digital en la que lo viejo no acaba de morir y lo nuevo no acaba de nacer, y en esa disyuntiva podemos aprender; y aprender a aprender, entendiendo el conocimiento como un complejo agregado de información y experiencia.

La integración de la inteligencia artificial en cada uno de nuestros procesos vitales desde el ámbito social, educativo y profesional hasta en los aspectos más íntimos de nuestras vidas familiares, personales y privadas ha hecho posible, como nunca había ocurrido en ningún otro momento de la historia, el acceso a una cantidad ingente de información; información ubicua: cifras, números, cantidades, datos, hechos, imágenes...

Cohabitando con este continuo torrente de datos acaecen, se suceden y fluyen las experiencias vitales que acaban conformando y modelando nuestro conocimiento, dando así un renovado sentido a nuestra existencia y dimensiones hasta ahora insospechadas a nuestra economía.

Este libro gira en torno a la capacidad que tiene nuestro sistema económico para lograr un mayor crecimiento respetando los principios del Pacto Mundial para la Sostenibilidad trazado por las Naciones Unidas.

Es cierto e innegable que los efectos de la actividad de las empresas son un relevante apartado a tener muy en cuenta en el proceso de lograr un crecimiento socioeconómico sostenible. Tampoco podemos olvidar la larga lista de Objetivos de Desarrollo Sostenible, conocidos por ODS, que, implementados y gestionados en su adecuada dimensión, pueden dar lugar a un crecimiento económico compatible con un mayor bienestar sostenido en el tiempo.

Permítanme citar, en este punto del prólogo, la reciente creación de la Cátedra UB-Fundación Mutua Madrileña sobre sostenibilidad empresarial en la que la red SIEMCI desarrolla un importante papel. Y permítanme invitarles a unirse a nosotros en nuestros esfuerzos por darle dimensión y relevancia dentro de la Escuela de Economía Humanista de Barcelona que reivindicamos aquí como núcleo de nuestro impulso investigador.

Uno de los objetivos que debe estar presente en todo proceso de creación de valor es el establecimiento de todo el entramado de relaciones de causalidad que este proceso provoca. Cada decisión, cada acción que emprendemos comporta unos efectos. Cada vez que encendemos un interruptor, abrimos un grifo, llamamos por el móvil, nos vestimos, nos desplazamos, comemos, usamos la tarjeta de crédito... Estamos provocando efectos que repercuten de forma directa o indirecta sobre el resto de elementos del sistema.

En este libro encontrarán modelos y técnicas que pueden ser realmente útiles para promover políticas y estrategias de crecimiento en los países que logren incorporar los principios del Pacto Mundial sobre Sostenibilidad.

Esta nueva corriente de pensamiento dispone, ya, de sus principios, su axiomática, sus teorías, sus métodos, modelos y algoritmos. La digitalización lo ha permitido y la cibernética nos da las claves, con sus ventajas y horizontes casi infinitos, aún cuanto estamos advertidos de sus grandes riesgos de constreñir el pensamiento y la más auténtica libertad, que es la del conocimiento.

Hoy, la dependencia de todo ser humano de la tecnología es indiscutible; esto provoca que la ciberseguridad sea vital en nuestro día a día. Los recientes acon-

tecimientos han acelerado el uso de los dispositivos tecnológicos y nos han obligado a buscar soluciones especializadas a cada ámbito de nuestra vida. ¿Cuáles son los retos a los que nos enfrentamos? ¿Qué limitaciones tienen las tecnologías? ¿Qué nos encontraremos en el futuro?

Es en este punto en el que entra en juego la labor de los científicos: sus razonamientos o reflexiones nos ayudan a comprender nuestro entorno, el proceso de cambio que estamos sufriendo y cómo podemos adaptarnos.

Estamos en tiempos de megatendencias disruptivas y la tecnología está cambiando tanto la naturaleza como la velocidad de los descubrimientos científicos. Ello va a permitir transformar los sistemas de producción, gestión y gobernanza, pero también nuestra forma de aprender, socializarnos y trabajar.

Cimentamos nuestras ideas sobre el mundo en nuestra experiencia personal. La Sociedad 5.0 debe ser una sociedad en la que, a través de la fusión entre el ciberespacio y el espacio físico (digitalización), se pueda conciliar el progreso económico con la gestión de los problemas socioeconómicos. La Sociedad 5.0 es una sociedad centrada en el ser humano que cohesiona el avance económico y tecnológico para resolver los problemas de la sociedad con sistemas de datos superinteligentes.

Representa un nuevo horizonte para una sociedad más inteligente donde los seres humanos, la naturaleza y la tecnología crean un equilibrio sostenible de informaciones. Tres elementos van a conformar esta nueva sociedad. Por un lado el nuevo humanismo tecnológico que debe ser resiliente a la par que sostenible. Por otro, la digitalización que tiene el potencial de transformar radicalmente la ciencia, la sociedad, la economía y todas nuestras instituciones actuales: la manera en que personalizamos la educación o investigamos a partir del análisis predictivo de datos masivos; cómo nos vamos a mover en coche sin conductor; la forma en que producimos; cómo compramos; cómo buscamos empleo o viajamos. Pero también su influencia se percibe en cómo podemos prever el clima o movimientos sísmicos detectando polvo inteligente; cómo nos curamos con la nueva medicina personalizada; etc.

¿Qué subyace? Tras este cambio de paradigma se advierte la existencia de efectos olvidados, en línea con lo descrito por Kaufman y Gil Aluja ya en 1988. Desde hace algunos decenios, nos hemos vistos inmersos en un proceso de aceleración tal que, lo que antes era visto como un mero conjunto de elementos con relaciones biunívocas, se ha convertido en un sistema estructurado con interrelaciones que no solo provocan incidencias directas sino también de segunda, tercera y sucesivas generaciones.

El cerebro del humano, compendio de organización y eficacia por un lado; y de sentimiento e irracionalidad por otro; actúa apelando a lo que llamamos razón y emoción. Y, en este estadio de nuestro relato, recurrimos a la noción de entropía, reformulándola para darle sentido económico: “La valuación del desorden”.

La Escuela de Economía Humanista de Barcelona de la que forma parte esta red, está cambiando los cimientos de las investigaciones pioneras en economía en el marco de una nueva sociedad cada vez más compleja e incierta. El paso del “homo economicus” al “homo rebellis” pura y simplemente, y del “principio del tercio excluso” al “principio de simultaneidad gradual” constituyen el cambio de paradigma para avanzar en esta nueva sociedad de progreso compartido.

Ana Maria Gil-Lafuente
Coordinadora de SIEMCI

INTRODUCCIÓN

Perspectivas y Oportunidades de Latinoamérica

Muy buenos días, estimada audiencia, es un gusto y un honor dirigir estas palabras a propósito de América Latina, su situación y las sinergias que pueden construirse en diferentes áreas con la Unión Europea, y a cuyo esfuerzo pueden contribuir significativamente las entidades académicas.

Hace algunas semanas, el diario “El País” hizo público un informe del Servicio Europeo de Acción Exterior, en el cual quedaba reflejada la brecha que se había producido entre Europa y América Latina. En los últimos años, y cómo este distanciamiento había sido aprovechado por potencias como China y Rusia. En dicho informe se mencionaba que, entre los años 2000 y 2020, China había logrado multiplicar por 26 su inversión en Latinoamérica; había logrado posicionarse como el primer socio comercial en varios países de la región, por encima de Estados Unidos y la UE; y que 21 de los 33 países se incorporaron a la poderosa iniciativa de la “Nueva Ruta de la Seda”.

Por otro lado, siguiendo el mismo informe, la UE dejó de tener cumbres con líderes latinoamericanos y se enfocó en crisis más próximas, como las de Libia o Siria, mientras reconoce que debe impulsar su compromiso con la región en foros multilaterales. Otra observación que registra es el cambio del ciclo político en la región, pues ahora se busca cambiar la manera en que se viene llevando a cabo la labor de los gobiernos en América Latina, así como en la forma en que se entiende el apoyo a las iniciativas de EE. UU. y la UE en diversos foros internacionales, especialmente frente a Moscú y Pekín.

Dicho informe surge en el contexto de la invasión rusa en Ucrania, y de una competencia a nivel global por parte de China para reformular el actual orden mundial en atención a sus intereses y a su creciente influencia, de cara a otros actores también globales.

Es así como la figura de América Latina, que en los últimos años no ha sido tan prioritaria para las grandes potencias, vuelve a recuperar importancia, razón por la cual deseo compartir algunas reflexiones sobre la región y el impacto que

puede tener en el mundo actual que aliados como la UE tomen un mayor interés por lo que ocurra en ella.

En vista de ello, agradezco la invitación de las importantes instituciones académicas que organizan el V Congreso Internacional de Innovación y Sostenibilidad, ICONIS, pues considero que la universidad tiene un rol fundamental como comunidad epistémica en el proceso de lograr un acercamiento entre diferentes actores internacionales, la comprensión de sus intereses, sus condiciones de vida y sus expectativas, así como para formar, sobre la base de dicho entendimiento, estrechos vínculos entre agentes políticos, económicos y sociales.

Así pues, permítanme como Embajador de un país latinoamericano ofrecerles algunos alcances sobre lo que acabo de señalar y que nos permitirán comprender un poco mejor la situación en la región.

I. Latinoamérica y el cambio de paradigma político

La construcción de América Latina ha sido un proceso sinuoso, caracterizado por constantes cambios a lo largo de su historia independiente. Desde una perspectiva realista, estos cambios han permitido fortalecer las instituciones de cada Estado y alcanzar el nivel de madurez democrática y respeto al Estado de Derecho del que actualmente gozan la mayoría de sus países. Todo ello, a pesar de que existe una cada vez mayor tendencia hacia el autoritarismo a nivel global; tal como lo demuestra el último informe: “El estado global de la democracia 2021”, elaborado por el Instituto Internacional para la Democracia y Asistencia Electoral (IDEA). El avance democrático mostrado en la región se ha beneficiado también a partir de las relaciones diplomáticas forjadas a través de los años, el respeto por los derechos humanos, y los principios y normas del derecho internacional; para lo cual contribuyó especialmente el Perú, en la propuesta y adopción de la Carta Democrática Interamericana, aprobada en el año 2001.

Este entramado de continuidades, cambios políticos y puntos de quiebre en los paradigmas sociales preestablecidos por parte de una sociedad en constante

evolución, se debe a la protesta por la percepción de profunda desigualdad, que encuentra una evidencia empírica en la región. Como respuesta a esta desigualdad, las clases sociales más necesitadas y vulnerables fueron adoptando una postura crítica contra el orden establecido, generando una serie de manifestaciones en la región que tuvieron como finalidad reclamar por cambios necesarios para garantizar una sociedad más inclusiva, solidaria y moderna.

Estas movilizaciones sociales permitieron que, paulatinamente, los gobiernos dictatoriales y militares fueran perdiendo legitimidad, dando paso a una transición hacia una democracia social con mayores niveles de participación. Ello ha venido desdibujando la perspectiva predominante y la imagen de control por la oligarquía, característica en la región latinoamericana.

Como consecuencia de ello, se propició una modernización en la estructura de los Estados y en la adopción de una corriente libre pensadora que guarda mayor relación con valores de justicia social y equidad. Adicionalmente, las clases sociales menos escuchadas o sectores invisibilizados fueron obteniendo una posición más alentadora, a comparación de los años previos y las condiciones en las que se encontraban.

A pesar de este escenario, América Latina aún se encuentra en pugna por alcanzar su óptimo social, ya que, si bien surgió una nueva clase media y se redujeron los niveles de pobreza, la región continúa siendo la más desigual del planeta.

Pero ¿A qué se debe esta desigualdad? ¿Por qué a pesar de los cambios, la evolución y los nuevos paradigmas, continúan los niveles de desigualdad en América Latina? ¿Qué nos diferencia y qué nos une como sociedad? Para responder a estas interrogantes debemos centrarnos en la propia estructura de nuestra región y entender los fenómenos sociales que atraviesa.

Distintos informes de organismos especializados del Sistema de Naciones Unidas sobre América Latina apuntan a que la desigualdad económica y social existente en la región se debe a factores de índole estructural, los cuales, sugieren las investigaciones: “(...) deberán ser abordados mediante soluciones creativas y con decisivo

compromiso social, a través de políticas públicas que miren hacia el largo plazo y consideren el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS)”

Entre ellos, se incluyen y resaltan los siguientes: (1º) la calidad de la educación pública, (2º) la cobertura de los sistemas de salud del Estado, (3º) la condición de la infraestructura y redes viales, (4º) la situación de los sistemas de jubilación y pensiones, (5º) la estructura impositiva tributaria, (6º) los mecanismos de monitoreo y control de la gestión pública y del uso de los fondos públicos, (7º) la independencia del sistema de justicia, y (8º) la brecha tecnológica y de conectividad.

Para nadie es desconocido que Latinoamérica es un continente con una enorme variedad de recursos, con diversidad de ecosistemas y con una extensa región amazónica que provee una cantidad incalculable de agua, flora y fauna imposible de avistar en otros rincones del planeta. Si bien, los gobiernos han ido aprendiendo lentamente a regular, organizar, gestionar y explotar los recursos naturales que esta extensa geografía les provee, lo cierto es que la bonanza económica y las regalías de explotación no han sido visibilizadas por todos los sectores de la población. Esta sensación de desigualdad e intranquilidad sectorial produce un descontento generalizado y un sentimiento de insatisfacción sobre el trabajo de gobernantes, que, ciertamente, poco han hecho por solucionar; a lo que se añade el agudo problema de la corrupción que perjudica a Latinoamérica. Esta problemática ha desconocido fronteras y partidos políticos, significando -según datos estimados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)-, una pérdida monetaria de alrededor de 220,000 millones de dólares anuales. Dicha cifra, según algunos expertos, sería suficiente para dar solución a la pobreza extrema en América Latina.

Asimismo, la región latinoamericana viene librando desde hace varias décadas una lucha frontal frente al flagelo del narcotráfico y la delincuencia internacional organizada. Este problema constituye una responsabilidad compartida que exige un enfoque internacional concertado en los países de origen, tránsito y destino; articulando el alcance del desarrollo alternativo en función a cómo se desenvuelve a la luz del actual comercio internacional, en lugar de verlo de forma aislada y actuando únicamente como reacción a sucesos concretos.

Debe considerarse que, mientras los países industrializados continúen requiriendo narcóticos para abastecer un mercado amplio de consumidores – alrededor de 21 millones de usuarios dispuestos a pagar altos precios, según distintos reportes globales-, el Sur seguirá proveyendo de estas sustancias. Esto constituye una simple demostración de la ley económica de la oferta y de la demanda. En atención a ello, estos asuntos deben ser revisados a la luz de los dilemas que genera la lucha contra las drogas y el narcotráfico, bajo un enfoque de prevención contra el consumo de drogas en la juventud y la implementación de políticas públicas dirigidas a la necesaria baja en la demanda de narcóticos desde los países más desarrollados, relacionadas con la educación, la modificación de patrones de consumo, entre otras.

Por otro lado, en América Latina existe una política de centralización que, si bien se ha buscado revertir a nivel regional en las últimas décadas, sigue siendo un impedimento de desarrollo integral que exige a las poblaciones de las zonas más recónditas de los Estados a realizar constantes migraciones internas. En este punto, resulta indispensable asegurar la protección de los pueblos originarios de la Amazonía y su adecuado desarrollo, respetando sus culturas, tradiciones y costumbres; promoviendo el fortalecimiento de las instituciones locales y regionales, a través de la provisión de herramientas de trabajo en distintos campos, como la gestión organizacional, territorial y ambiental, y los servicios interculturales.

Todo ello permitirá evitar, minimizar y mitigar el impacto ambiental del desarrollo, en la región amazónica, vislumbrado en proyectos de energía, extracción forestal, petróleo, minería y transporte; y coadyuvará a mantener una mejor distribución espacial del territorio físico, evitando que se produzcan mayores niveles de sobrepoblación en las capitales.

Este fenómeno económico ha trascendido no solo en el espectro interno de un Estado, sino que ha alcanzado niveles masivos de migración internacional. Entre los años 2015 y 2021, el Perú, por ejemplo, ha sido un solidario receptor de millones de inmigrantes venezolanos. A la fecha se estima, según datos del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), que hay aproximadamente 1 millón 300 mil migrantes venezolanos en el país, y proyec-

ciones a 1 millón 450 mil para fines del presente año, lo cual representa el 3.5% de nuestra población. Esto es producto de la implementación del Permiso Temporal Permanente (PTP) que se empezó a otorgar a los inmigrantes venezolanos el 2018, a la par de otros miles de ciudadanos que han solicitado refugio en el territorio peruano. Según cifras de ACNUR, un total de 537 mil personas provenientes de Venezuela han pedido protección internacional al Perú, lo cual constituye que nuestro país es el primero en el mundo en cantidad de solicitantes de refugio por parte de esta población desplazada.

A octubre de 2022, los migrantes venezolanos y solicitantes de refugio en el mundo ascendían a 7 millones, de los cuales 5.8 millones se encontraban en diecisiete países América Latina y el Caribe, particularmente en Colombia, Ecuador, Perú, Chile y Brasil; muchos de ellos familias con hijos, mujeres embarazadas, personas mayores o con discapacidad, lo que ha constituido la segunda crisis de desplazamiento externo de mayor magnitud en el mundo.

La migración venezolana continúa suponiendo un reto para los gobiernos de la región latinoamericana, en materia de asistencia humanitaria y de apoyo a los mecanismos de inclusión socioeconómica, que garanticen a las comunidades migrantes el acceso a servicios básicos y el goce de sus derechos fundamentales en entornos seguros y acogedores.

Recapitulando, la sensación de insatisfacción ha originado una frustración colectiva que se ve reflejado en algunos indicadores sobre la percepción de la democracia en América Latina. “El barómetro de las Américas - 2021”, fue un esfuerzo académico de diferentes instituciones, incluidas LAPOP, USAID y el Instituto de Estudios Peruanos, mediante el cual se midieron los principales indicadores de sensación democrática en la ciudadanía de América Latina y el Caribe. En el año 2021 se registró un 42% de confianza en las elecciones, significando un incremento de 4 puntos porcentuales con respecto al periodo 2018/2019. Sin embargo, este promedio es muy bajo en comparación con los países de Europa Occidental, donde el porcentaje promedio de confianza en las elecciones es de alrededor del 95%.

A su vez, existe una percepción referida al involucramiento de sectores acaudalados y su influencia en las elecciones. Siete Estados latinoamericanos consideran que “los ricos compran las elecciones” en un porcentaje mayor al 40% de personas encuestadas.

Estos resultados grafican con exactitud, la noción que la población ha desarrollado sobre la democracia en sus Estados y demuestra la insatisfacción a la que me referí con anterioridad. Es así como se confirma la nueva orientación que Latinoamérica está adoptando de cara al futuro y que se ha visto reflejado en los últimos comicios. Las últimas elecciones en varios países han demostrado que los votantes han decidido cambiar los partidos tradicionales y han optado por partidos nuevos o no tradicionales o por candidatos que ofrecen cambios profundos, muchas veces con altos tintes populistas, pero que les brindan una sensación de esperanza en el futuro. Como indiqué al inicio de mi exposición, la UE ha detectado dicho cambio pendular, pero debe también entender las complejas motivaciones que lo han originado.

A estos indicadores referidos con la percepción democrática en la región, se suman otros que exacerban la insatisfacción general de altos porcentajes de la población. Por ejemplo, la inseguridad alimentaria, que persiste siendo motivo de preocupación. Grandes sectores de la población en la región continúan presentando carencias, hecho que tenderá a agravarse debido a la falta de fertilizantes para el sector agrícola, a consecuencia de la guerra en Europa. El porcentaje de hogares que se quedaron sin comida durante el último mes es 12 puntos porcentuales más alto que antes de la pandemia. Un último factor que contribuye a esta insatisfacción es la percepción de impunidad asociada con casos de corrupción que involucran a políticos y funcionarios públicos, problema endémico en la región.

Como se observa, la participación en algún tipo de actividad educativa en la región se encuentra 12 puntos porcentuales por debajo de la tasa de asistencia previa a la pandemia. Además, el nivel y tipo de participación varía significativamente entre Estados y al interior de cada país.

El acceso a servicios generales de salud recuperó los niveles previos a la pandemia, aunque la renuencia a la vacunación sigue siendo motivo de preocupación. Esto es algo que afecta particularmente a los países del Caribe, a los hogares rurales en toda la región y a poblaciones con bajo nivel educativo.

La pandemia aceleró la llegada de la “Cuarta Revolución Industrial” en América Latina y el Caribe, que involucra la innovación tecnológica y que requiere la mejora en los niveles de productividad del sector servicios, la promoción de mayores niveles de inversión en capital humano y la reconfiguración de la normativa laboral y de las políticas de protección social.

Asimismo, incentivó un mayor empleo de billeteras móviles en el continente, aunque las tasas de utilización siguen siendo bajas. El uso de transacciones digitales (tanto banca móvil como comercio electrónico) también aumentó, señalando la importancia de las tecnologías digitales para mantenerse conectado económicamente o recibir algún tipo de asistencia monetaria.

De acuerdo con el ámbito del mercado laboral y la tasa de empleo promedio a nivel regional sigue estando por debajo de los niveles prepandemia, exceptuando algunos casos notables de recuperación plena y niveles más altos que antes.

Con respecto al sector salud, luego de cumplido un año del inicio de la pandemia, el acceso a los servicios de salud se restableció en la mayoría de los países, aunque este acceso sigue siendo limitado en otros. Por ejemplo, Ecuador, Haití, Colombia y Perú fueron de los países en los que al menos uno de sus miembros no pudo acceder a servicios de salud cuando fue necesario.

Es en este contexto que han emergido nuevos líderes y partidos políticos de corte progresista de la mayoría de Estados. Con la llegada del presidente Gustavo Petro al sillón presidencial, Colombia ha sido el último país en unirse a esta corriente política junto a Estados como Panamá, México, Bolivia, Chile, Venezuela, Honduras, Argentina y el Perú; en contraposición a El Salvador, Uruguay y Ecuador quienes han revertido esta expansión y han elegido gobiernos considerados

más conservadores. En Brasil, los candidatos Jair Bolsonaro y Lula Da Silva se encontrarán en un par de días en segunda vuelta, lo que podría terminar de consolidar la ola progresista en la región o producir un freno a ella.

Esta realidad puede verse contrastada con lo que sucede en algunos países al otro lado del Atlántico. El llamado “giro a la izquierda” en América Latina coexiste con una cierta tendencia reciente en Europa de elegir gobiernos de extrema derecha, como lo demuestra la reciente asunción de Giorgia Meloni como Presidenta del Consejo de Ministros de Italia, o la consolidación de “Demócratas de Suecia” en las últimas elecciones parlamentarias en el país escandinavo.

La constante pugna por acceder a mejores condiciones de vida le ha brindado el voto de confianza a estos partidos latinoamericanos considerados de izquierda. Se han generado expectativas entre la población latinoamericana sobre la nueva realidad que alcanzarían a partir de este entorno político renovado. Sin embargo, es fundamental que como sociedad y como conjunto de Estados nos desprendamos de políticas radicales que algunos sectores adscritos a los gobiernos entrantes continúan deseando imponer en la agenda gubernamental.

Estos pensamientos radicales que involucran una postura de aislacionismo y auto suficiencia, no se condicen con los principios de cooperación e integración que caracteriza a una comunidad internacional globalizada y a los esfuerzos de integración regionales que se han ido consolidando a lo largo de los años y que constituyen piezas fundamentales para el desarrollo integral de las naciones.

En este punto es importante mencionar lo ocurrido con el Plebiscito constitucional de Chile del 2022. Con una participación del 85.84% de la población chilena, es decir, más de 13 millones de votantes - significando el proceso electoral de mayor participación en la historia de este país -, la ciudadanía votó en contra de la adopción de la propuesta presentada por la Convención Constitucional para reemplazar la Carta Magna de 1980. Resulta interesante destacar el contraste que se observa a lo largo del proceso: en el Plebiscito Nacional de Chile de 2020, el 78.28% sufragó a favor de una nueva constitución; sin embargo, en el Plebiscito

Constitucional del 4 de setiembre de 2022, el 61.89% rechazó el texto propuesto por la Convención Constitucional.

Este resultado demuestra que, si bien el pueblo chileno se encuentra dispuesto a aprobar una nueva Constitución, esta debe ser el resultado de la concertación, diálogo y trabajo entre todas las fuerzas políticas, evitando la concentración de una sola forma de pensar y que centrada en la adopción de medidas que aborden los principales problemas que la población chilena demanda.

Si Latinoamérica quiere convertirse en un actor internacional relevante y mejorar su capacidad de diálogo en grandes foros, debe unificarse, superando las diferencias estructurales y los sesgos políticos. Foros político-económicos como la Comunidad Andina, Alianza del Pacífico y el Mercosur, y, en general, la unión y cooperación regional, deben ser lo suficientemente sólidos para alcanzar los óptimos niveles de desarrollo que las naciones hispanohablantes necesitan, y ello será posible si la integración prima por encima de los intereses particulares. Tomando como ejemplo a la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental – ASEAN, este importante acuerdo regional abarca la presencia de distintos Estados con tipos de gobierno completamente antagónicos, pero que aun así se mantienen unidos bajo un mismo objetivo establecido en el acuerdo constitutivo de esta Asociación, y que maneja un aproximado de 3 mil millones de dólares en PBI, siendo así uno de los mayores mercados del mundo y un destino atractivo para la inversión extranjera.

II. La crisis mundial y su impacto en el crecimiento y el desarrollo.

Cuando el mundo se recuperaba paulatinamente de los graves efectos en materia de salud y económicos producto de la pandemia por COVID-19, la agresión rusa contra Ucrania originó una nueva etapa de crisis global que exigirá que los gobiernos adopten medidas de carácter urgente para apaciguar los efectos de este conflicto. Resalto, en primer lugar, el mayoritario apoyo de las naciones democráticas de Latinoamérica en la votación para la adopción de la Resolución “Agresión contra Ucrania” del 2 de marzo último por la Asamblea General de la ONU

en la que se deplora, en los términos más fuertes, la agresión de Rusia contra la integridad territorial y soberanía de Ucrania, exigiendo el cese de inmediato de la invasión, así como el retiro de las fuerzas militares rusas. Hechos más recientes, como la anexión ilegal de las regiones ucranianas de Donetsk, Luhansk, Jérsón y Zaporiyia, como resultado de la celebración de referéndums ilegítimos, realizados bajo ocupación militar y sin observadores internacionales -en clara violación al derecho internacional- mereció hace algunos días el pronunciamiento de la Asamblea General de las Naciones Unidas, con 143 votos favorables de 193 países miembros, afirmando así su compromiso con la soberanía, la independencia, la unidad y la integridad territorial de Ucrania dentro de sus fronteras reconocidas internacionalmente, que se extienden a sus aguas territoriales.

La invasión rusa ha generado la imposición de una serie de sanciones económicas que han venido influenciando gravemente la economía mundial. Estas medidas han afectado principalmente a las poblaciones de los Estados en desarrollo y a aquellos que mantienen sus principales ingresos en los commodities, debido al incremento del precio de la energía, producida por la menor oferta de petróleo, la reducción de la oferta alimentaria y los efectos negativos en la cadena logística mundial.

Durante febrero del presente año, mes en el que se iniciaron las hostilidades, el precio del barril de petróleo aumentó de sobremanera, alcanzando su máximo histórico en 7 años: 107 dólares. Si bien el precio del barril se ha establecido actualmente en el rango de US\$ 95 a 103 dólares, no se visualizan indicios claros que confirmen que el precio se reducirá como en años anteriores, lo que aumenta la incertidumbre y detiene las inversiones y el comercio.

Adicionalmente a ello, hay que considerar que según cifras del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos – USDA, Ucrania produce alrededor de 33 millones de toneladas de trigo, de los cuales 24 millones estarían destinadas para la exportación, lo cual refleja su importante posición como uno de los cinco países de mayor producción y exportación de trigo. Estas estimaciones no se han podido concretar, puesto que el conflicto ha impedido la producción de los valores inicialmente determinados.

A su vez, Rusia se ha posicionado como el segundo mayor productor de aceite de girasol y derivados, entre los que se encuentra el aceite de uso alimenticio, que representa el 27% de la producción mundial. Tomando este valor en consideración y debido a problemas de producción que son reflejo del conflicto, así como a inconvenientes en la importación y exportación, el mundo está enfrentando un desabastecimiento general de estas materias que resultan ser primordiales para la elaboración de productos alimenticios. Esto ha llevado a Indonesia, el mayor productor mundial de aceite de palma africana, a congelar las exportaciones, por temor a desabastecer a su mercado nacional.

Con relación a la crisis energética que se está gestando en los últimos meses, Rusia ha encrudecido sus medidas, habiendo amenazado incluso con el corte del suministro de gas natural a todos los Estados de la Unión Europea que no paguen con rublos, hecho que ya ha ocurrido con Bulgaria y Polonia. Esto ha obligado a que los Estados adopten políticas de ahorro energético -como lo ha hecho Francia- y otras medidas alternativas para evitar problemas con el suministro de este preciado bien, y que los precios en su distribución integral a nivel geográfico no generen efectos masivamente nocivos para la economía de las personas. Mientras la guerra continúe, el daño económico causado seguirá afectando las finanzas de la población mundial.

Estimados participantes,

Según estimaciones del Fondo Monetario Internacional, el crecimiento estimado para el año 2022 y 2023 producto de las nuevas políticas de recuperación económica como resultado de la COVID-19, sufrirá de una significativa desaceleración. Además, se estima que seguirá aumentando la inflación a niveles alarmantes. El FMI vaticina que el crecimiento mundial se desacelere del 6,1% estimado para 2021, a 3,6% en 2022 y 2023; es decir, una disminución de 0,8 y 0,2 puntos porcentuales en 2022 y 2023, respectivamente, que lo previsto en enero.

El FMI estima igualmente que el encarecimiento de las materias primas provocado por la guerra y la ampliación de las presiones de precios se han traducido

en una inflación proyectada para 2022 de 5,7% en las economías avanzadas y de 8,7% en las economías de mercados emergentes y en desarrollo; es decir, 1,8 y 2,8 puntos porcentuales más que lo proyectado en enero. Ante ello, existen Estados que han adoptado una política que busque subsidiar algunos precios, con la finalidad de garantizar que los ciudadanos no sean tan afectados por el alza de costos. Sin embargo, muchas de estas medidas son riesgosas y podrían conllevar a mayores presiones inflacionarias en el mediano plazo.

Analizando casos específicos, Estados Unidos tenía una previsión de crecimiento de 5,7% en el 2021. Sin embargo, para el 2022 esta previsión se redujo a 3,7% y a 2,3% en 2023. Francia, que mostraba un crecimiento de 7,0% en el 2021 -de los mayores en la zona del Euro- decreció sus previsiones a 2,9% en el 2022 y 1,4% en el 2023. En el caso de algunas economías emergentes, China mostraba un crecimiento de 8,1% hacia el 2021, reduciendo dicha proyección a 4,4% para el 2022 y aumentando ligeramente a 5,1% para el 2023. Por su parte, la India, que tenía una proyección de crecimiento de 8,9% para el 2021, mostró un ligero decrecimiento a 8,2% para el 2022 y una reducción aún más significativa a 6,9% para el 2023.

Asimismo, las bolsas mundiales de valores han mostrado resultados decepcionantes. En setiembre de 2022, en Estados Unidos, la bolsa de Nueva York retrocedió -9.3%, representando la segunda caída más importante desde marzo de 2020; en Europa, el índice cerró el mes con pérdidas de -5,7%, como consecuencia de la crisis energética europea debido al enfrentamiento con Rusia por el suministro y los precios del gas; en Asia, la bolsa de Hong Kong tuvo una contracción de -13.7% y la de Shanghái, -5.6%, siendo las acciones más afectadas las empresas de tecnología y construcción. En el Perú, por el contrario, el índice de la Bolsa de Valores de Lima subió +3.2%, encabezada por el sector de consumo.

En este contexto: ¿Qué le depara a Latinoamérica? ¿Qué tan preparados estamos para enfrentar la presente crisis? La Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL ha advertido una baja en los porcentajes de crecimiento debido a tres razones principales: (i) la inflación mundial, (ii) la volatilidad de

precios y (iii) la guerra entre Ucrania y Rusia. Estos factores han generado una gran incertidumbre y ha originado una desaceleración económica, generando un estimado de crecimiento de solo 1,8% para América Latina y el Caribe.

Las economías de América Central más México crecerían un 2,3%, mientras que América del Sur lo haría en un 1,5% en el 2022. De este último valor, se desprende que Brasil obtendría un crecimiento económico de 0,4%; México 1,7%; Chile 1,5%; Argentina 3%; Venezuela 5%; Colombia 4,8; % y Costa Rica 3,7%.

En el caso peruano, el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN ha estimado un crecimiento de 2,5% para el 2022, mientras que otros estudios, aunados a dicha estimación, han proyectado que para el 2023 el PBI se incrementaría en 3%, permitiendo una recuperación paulatina de los valores pre-pandemia que posicionaban al Perú como uno de los países con mejores proyecciones de crecimiento para los próximos años.

El alza de costos por las disrupciones en las cadenas de suministros y el abrupto detenimiento del transporte marítimo internacional dirigido a la importación y exportación de bienes ha generado preocupantes indicadores a nivel global. Si bien el planteamiento a partir de estas proyecciones no es del todo alentador, Latinoamérica tiene fundamentos para impulsar su propia recuperación económica y resurgir, buscando, alcanzando los niveles óptimos de crecimiento y desarrollo. América Latina puede -y probablemente se convierta- en un centro para empresas de “nearshoring”, y sus gobiernos deberían promover de manera proactiva tal perspectiva.

III. Latinoamérica y su crecimiento a futuro.

Latinoamérica, a pesar de los cambios en las orientaciones políticas que tradicionalmente han marcado a la región, y pese a la actual crisis mundial económica, muestra una proyección de crecimiento alentadora. Los vaivenes de izquierda o derecha son cíclicos, y mientras prevalezca la democracia siempre habrá capacidad para vivir en libertad y desarrollo.

En primer lugar, América Latina goza de una posición geográfica beneficiosa, dada su cualidad bioceánica. Ello le brinda una serie de ventajas y posibilidades de suministro de materias primas naturales a distintos mercados, tanto para Norteamérica como para Europa y el Asia Pacífico. La posibilidad de intercambio entre estos Estados, la creación de nuevos puertos, carreteras y aeropuertos para mejorar el acceso, y el transporte de bienes, han permitido que exista un mejor flujo en la importación y exportación, lo que permitiría mejorar los niveles de recuperación económica y las alianzas comerciales entre Estados. Por ejemplo, el Terminal de Contenedores Muelle Sur del Puerto del Callao en el Perú, administrado por DP World, cuyas obras de ampliación cuentan -a octubre de 2022- con un avance del 40%, generará más oportunidades de desarrollo porque permitirá incrementar la atención de carga y permitirá un flujo más rápido en las exportaciones peruanas. Se estima que se podrá atender una demanda de más de 1.9 millones de TEU (capacidad de carga que tiene un contenedor estándar de 20 pies), por año. La inversión es de US\$ 350 millones y se estima que inicie operaciones a fines de 2023.

Por su parte, el terminal portuario de Chancay en el norte de Lima aspira a convertirse en un hub y centro neurálgico del comercio internacional, que colocará al Perú a la altura de las naciones de mayor infraestructura portuaria del Pacífico Sudamericano. Así, se proyecta una movilización de 1 millón de contenedores de 20 pies, y 6 millones de carga general de manera anual, con proyección a una ampliación aún mayor.

Un segundo aspecto importante es el crecimiento demográfico de América Latina. Con alrededor de 367 millones hombres y mujeres menores de 34 años, Latinoamérica se posiciona como un vibrante mercado laboral gracias a la gran cantidad de capital humano y manufactura disponible para la inversión extranjera, que no solo beneficia a la promoción de comercio e inversiones, sino que genera millones de puestos de trabajo. Un tercer aspecto es la notoriedad de Latinoamérica a los ojos del mundo. El autorizado Reputation Institute, ad-ventas del año 2020, publicó un ranking sobre el renombre de los Estados a nivel mundial, considerando los grados y condiciones políticas, la economía, los aspectos ambientales

entre otros indicadores. Al respecto, Colombia obtuvo el puesto 48, mientras que México alcanzaría el puesto 40. Por su parte, Brasil obtuvo el puesto 34 mientras que Argentina y Chile obtendrían el puesto 29 y 28 respectivamente. En primer lugar y, el Estado con mejor reputación de América Latina, sería el Perú con el puesto 25. Este ranking permite analizar un pulso de como Latinoamérica es percibida a nivel mundial. Esta reputación global ha sido alcanzada en las últimas décadas, gracias a que, en los años 90s, la democracia de los Estados fue fortalecida, permitiendo la suscripción de nuevos instrumentos internacionales y siendo reconocida como una región de economía emergente.

Precisamente, América Latina cuenta con 64 Acuerdos de Libre Comercio, 3 acuerdos marco y 33 acuerdos de Comercio Preferencial vigentes entre los Estados miembros de la Organización de los Estados Americanos (OEA), lo que representa un atractivo importante al momento de analizar las oportunidades comerciales con la región. Ante tal apertura de mercado, han sido las micro, pequeñas y medianas empresas (MYPYMES) quienes, en base a su creatividad e innovación, han alcanzado mayores beneficios significativos.

Un cuarto aspecto de proyección alentadora en el crecimiento y recuperación económica a nivel regional está asociado a las materias primas o commodities. Históricamente, los aumentos de los precios de las materias primas han estado asociados a un mayor crecimiento del PBI real en los países latinoamericanos, los cuales, en su mayoría son exportadores de estos bienes, incluyendo al litio.

IV. Latinoamérica en cifras

Por el lado de los recursos naturales y los niveles de comercio registrados en los últimos años, en el ranking de mayores productores de plata a nivel mundial se destaca la presencia de 5 Estados latinoamericanos. En un primer lugar se encuentra México, con un aproximado de 5.600 toneladas métricas de producción anual. En segundo lugar, se encuentra Perú, con 3.400 toneladas, mientras que Chile se encuentra en el puesto 7, con 1.300; Bolivia en el puesto 8, con 1.100; y Argentina en el puesto 9, con 1.000 toneladas métricas.

Por otra parte, con relación a la producción minera de oro, el Servicio Geológico de Estados Unidos, en su último reporte publicado en el 2022, han resaltado la presencia de 4 Estados sudamericanos. En primer lugar y como mayor productor de oro en esta subregión, se encuentra Perú con un aproximado de 90 toneladas. En segundo lugar, se encuentra Brasil con 80 toneladas, Argentina en tercer lugar con 60 toneladas y, finalmente, Colombia con 50 toneladas. De otro lado, Chile y el Perú normalmente encabezan la lista de los principales productores de cobre en el mundo.

En el ámbito de la educación de calidad, la falta de acceso a Internet y/o a equipos de tecnología son algunas de las principales razones para no participar en el aprendizaje remoto, del cual dependimos durante todo el 2020 y 2021. Durante este primer trimestre del 2022, se han instaurado nuevas políticas para el regreso progresivo de los estudiantes a clase, no solo de nivel primario y secundario, sino también, en la enseñanza universitaria, que, a la fecha, ya cuenta con una presencialidad mayoritaria con respecto a los meses precedentes. Por supuesto, todo ello sin descuidar la salud e integridad de los niños y jóvenes.

V. Perspectivas a futuro

A través de la historia, hemos presenciado el resurgir de los gobiernos democráticos, fortalecidos por la adopción de la Carta Democrática Interamericana gestada por la OEA y fomentada por el Perú. Esta nueva corriente ha propiciado el nacimiento de una “primavera democrática”, la cual ha marcado la orientación de la gran mayoría de Estados que han prescindido de gobiernos totalitarios y ha permitido la aparición de nuevos partidos políticos y mandatarios que se condicionan con la finalidad democrática del instrumento jurídico previamente mencionado.

Ciertamente, este hito fundamental de democratización ha permitido que se adopte una postura que favorece al multilateralismo y a la cooperación, adoptando una serie de Tratados de Libre Comercio en Latinoamérica que han impulsado el comercio y fortalecido las economías de los Estados, conforme ya se ha expresa-

do con antelación. Sin embargo, a pesar de ello, la distribución de las riquezas y oportunidades aún no se manifiestan de manera equitativa en los Estados.

Y es que, en tres décadas de crecimiento, los resultados de mejora económica no han sido visibilizados por toda la población, habiendo generado resentimiento, fastidio y sensación de subestimación al no contar con servicios básicos de salud, educación, conectividad y los altos índices de desempleo. Mientras estas condiciones se mantengan en la región, los espacios previamente mencionados irán generando más influencia en la decisión de los gobiernos.

Por otro lado, Estados como México, Perú y Chile, integrantes de Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico – APEC y los Estados que ya pertenecen a la OCDE como son México, Colombia, Costa Rica y Chile, deberán afianzar sus alianzas y mejorar las condiciones comerciales y de desarrollo en el marco de las organizaciones a las que pertenecen. Estas posiciones privilegiadas, que el Perú espera replicar con la consecución de su adhesión plena a la OCDE, presentan oportunidades en el complejo camino que se percibe para los años venideros.

Las relaciones a futuro entre Estados Unidos y Latinoamérica han tomado un nuevo rumbo. El presidente Joe Biden ha intentado recuperar la cooperación y la comunicación constructiva con Latinoamérica, la cual fue descuidada durante la administración de Donald Trump y aprovechada en cierta medida por la República Popular de China. Precisamente, China ha iniciado paulatinamente un proceso de inversión muy prometedor, así como se desarrolló como proveedor de cooperación con los Estados de América Latina. Un hito importante para la recuperación de esta conexión entre Estados Unidos y Latinoamérica tuvo un punto cumbre durante la XI Cumbre de las Américas, la cual, se llevó a cabo en la ciudad de Los Ángeles, California, estableciendo ejes importantes de acción a nivel de la salud pública, frente al cambio climático a través de un fondo ecológico y acelerando la transición hacia la energía limpia, así como planteando una agenda regional para la transformación digital, migraciones ordenadas, entre otros. A su vez, el presidente Biden aprovechó la oportunidad de anunciar un importante aporte de 300 millones de dólares en ayuda alimentaria, así como un plan de reforma para

el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con miras a su fortalecimiento. En síntesis, Norteamérica y Sudamérica deben resaltar sus coincidencias, similitudes y rumbos para reconstruir el continente, dejando de lado las confrontaciones y estableciendo renovadas alianzas de manera conjunta y de beneficio mutuo.

También merece destacarse el vínculo de Latinoamérica con la Unión Europea, con la que se han suscrito o se negocian beneficiosos acuerdos comerciales, y con la que compartimos el respaldo a la Interinstitucionalidad democrática y los derechos humanos. Vemos en la UE un modelo que anhelamos adaptar para adoptar, y que nos inspira a integrarnos.

Adicionalmente, nuestra región debe prepararse para afrontar los irremediables efectos del cambio climático y establecer políticas y estrategias que le den un respiro al medio ambiente. En ese sentido, la figura de la “Responsabilidad social empresarial”, específicamente, en el ámbito medioambiental, debe apuntalar a que un mayor número de empresas puedan implementar políticas de ahorro de energía eléctrica, reciclaje, programas de reforestación, la correcta gestión de residuos y bienes hídricos, disminución de emisiones de CO₂, entre otros.

VI. Reflexiones finales

La llamada “hiper globalización” nacida en la era post 90s, ha comenzado a decaer debido a la pandemia de la COVID-19 y la guerra entre Rusia y Ucrania, suceso que la prestigiosa revista “The Economist” ha catalogado como “Slowbalisation”. Este fenómeno global ha tenido un impacto negativo en muchas economías, sobre todo, en Estados en desarrollo. A su vez, ha afectado la responsabilidad de las autoridades ante sus electores y, además, ha mermado la confianza de estos últimos a sus principales líderes. Y es que la justificación de que la economía se encuentra en declive producto del contexto mundial, poco a poco, comienza a debilitar la paciencia de la población, aun cuando ello sea verdad. Es por ello, que paulatinamente, los Estados han comenzado a considerar otras formas de interrelación, desarrollo y cooperación.

En ese sentido, se aprecia que el espíritu de unidad regional que, en años anteriores, caracterizó a nuestra región, hoy por hoy, vive una expectativa y perspectiva distinta, mostrando señales de ser un mero conglomerado de naciones unidas únicamente por razones geográficas. Existe, ciertamente, indicios de un cambio de paradigma que, a mi juicio, es contraproducente, pero aún hay tiempo de revertir esta fractura y apostar por la unión y estabilidad regional.

Tras la agudización de los problemas sociales y las desigualdades, exacerbadas por la pandemia, surge una orientación política que busca lograr cambios estructurales de índole social en América Latina. Si bien, estos gobiernos proponen un cambio más progresista generando expectativas en la población, debemos rechazar cualquier intento de radicalización en las posturas y centrarnos en un espectro de cooperación, inclusión, y participación generalizada de los principales actores y líderes políticos y el fortalecimiento del Estado de derecho y las instituciones públicas.

América Latina debe apostar por la cooperación y dejar atrás los sesgos políticos entre Estados para trabajar de manera conjunta en una solución frente a los efectos de la presente crisis mundial. Un ejemplo de éxito latinoamericano que profundiza esta reflexión es el Banco de Desarrollo de América Latina – CAF nacida de los esfuerzos de la Comunidad Andina (CAN), el cual promueve un modelo de desarrollo sostenible a través de la emisión de créditos y otros recursos en apoyo de la infraestructura y los proyectos públicos y privados de América Latina. Entre los principales logros de esta iniciativa, se alcanza una cifra cercana a las 200,000 personas beneficiadas por una conexión nueva o mejorada de agua potable y/o alcantarillado; más de 39 mil PYMES apoyadas a través de operaciones entre intermediarios; 231.2019 beneficiarios de una mejor gestión y uso sostenible del medio ambiente; 2 proyectos de integración física latinoamericana y corredores logísticos de integración apoyado por CAF, entre otros significativos resultados.

A su vez, es necesario que los Estados alienten las inversiones privadas en los sectores económicos vitales, tales como el rubro minero, energético, entre

otros. Para ello, es fundamental que los Estados puedan brindar mayores recursos a instituciones estatales, con la finalidad de poder potenciar los planes sectoriales de recuperación económica y desarrollo integral y sostenible. Este óptimo escenario de crecimiento solo se conseguirá a través de una verdadera cooperación entre el sector público y privado, el cual facilitará el crecimiento y solidez macroeconómica en la región, sin desatender los conflictos sociales. Sin embargo, este escenario de apertura a la inversión extranjera directa debe ser asegurada a través de los mecanismos multilaterales de protección como el Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones – MIGA; las herramientas de fomento de la inversión a través de la Overseas Private Investment Corporation – OPIC; los mecanismos de solución de controversias a través del arbitraje del Convenio del Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a las Inversiones – CIADI entre otros importantes convenios de estabilidad jurídica y tratados de protección de inversiones.

En este aspecto, es necesario resaltar que el Banco Interamericano de Desarrollo, ha reconocido en distintas oportunidades, que existe una brecha de infraestructura que debe ser resuelta, en especial, sobre aquellos aspectos de distribución de servicios esenciales como, por ejemplo, el agua potable, el cual, no solo perjudica a la población más vulnerable, sino que también impacta en la productividad de las empresas en la región. Es así, que América Latina y el Caribe presenta un 15,9% de empresas que experimentan insuficiencias con el suministro de agua.

Otro ejemplo que invoco en este contexto y relevado por el Banco Interamericano de Desarrollo también, es la brecha de infraestructura en energía eléctrica en la región latinoamericana. Y es que, para poder cubrir el servicio eléctrico tanto urbano y rural, será necesario invertir hasta 25 mil millones de dólares en infraestructura, que apunte a una distribución universal de este servicio para el año 2030. Las tendencias migratorias continúan evidenciando aún más la necesidad de aumentar el número de usuarios que puedan acceder a este servicio básico en las próximas décadas. Frente a esta problemática, se puede considerar la implementación de soluciones tecnológicas innovadoras en lugares aislados que utilicen otras fuentes de energía, como la fotovoltaica -el almacenamiento de energía con

baterías y generación térmica-, que ha demostrado ser una alternativa en el Perú y que se utiliza actualmente en varios centros educativos e instituciones públicas de mi país, con reconocido éxito.

Si bien Latinoamérica ha intentado remediar el bajo nivel actual de convergencia a través de organismos como la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), el cual es un mecanismo de diálogo y concertación política que busca el proceso gradual de integración regional y agrupa a 33 Estados de América Latina y el Caribe, así como la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), Comunidad Andina (CAN), MERCOSUR, El Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), La Comunidad del Caribe (CARICOM), tendemos a diferenciarnos entre espectros políticos, en lugar de encontrar puntos coincidentes, o buscar anteponer nuestros ideales por encima del bienestar social. Latinoamérica tiene una deuda histórica con su pueblo, la cual será saldada cuando entendamos que la confrontación no debe prevalecer por encima de la concertación.

La comprensión, la solidaridad, la cooperación y el no aislacionismo deben ser la impronta de una Latinoamérica dirigida a alcanzar el progreso y el desarrollo económico. Por eso, nos adherimos a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, no como simples tareas sino con compromiso y voluntad política. Que abra sus fronteras, sus puertos y otorgue las facilidades del caso para la inversión extranjera, debido a que esto, permitirá un mejor y mayor flujo económico que tendrá un impacto positivo en el desempleo y en el incremento del PBI anual de los Estados y la región en conjunto.

Latinoamérica debe saber explotar las grandes características y fortalezas que posee. Los recursos naturales y la comercialización de los principales bienes de exportación deben seguir siendo la prioridad de los Estados. Solo a través del uso de los Acuerdos de Libre Comercio como de otros mecanismos de integración regional, se podrá explotar los incontables beneficios que ofrecen organizaciones como el Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico – APEC, el cual concentra el 50% de la economía mundial y el 60% del PBI mundial. Aprovecho, en este

sentido, mencionar, que el Estado peruano será sede de APEC en el año 2024 en el que, esperamos, sea en un mejor contexto social y económico que el que estamos viviendo hoy por hoy.

La riqueza de las naciones depende del nivel existente de confianza en las instituciones y las leyes y de la estabilidad macroeconómica y social generados por la cuádruple hélice: el trabajo conjunto y concertado entre el gobierno, las empresas, la academia y la sociedad civil organizada, buscando generar bienestar generalizado y un sistema político y social que priorice la justicia para todos. Y, por cierto, que la inversión privada extranjera responsable, visionaria y sostenible será imprescindible para una renovada y equilibrada relación con Latinoamérica.

Todas estas metas y aspiraciones pueden ser alcanzadas por América Latina, pero necesitará el apoyo de actores clave como la Unión Europea. Es aquí donde las instituciones universitarias juegan un rol también importante, pues además de los aspectos de inversiones o comerciales, es crucial el desarrollo y la difusión de nuevos campos de acción que garanticen dicho apoyo y acercamiento entre regiones.

América Latina cuenta con los recursos y con el talento humano, pero para una relación renovada es también necesario acceder a la tecnología, la capacitación y la innovación que permitan resolver los problemas por los que atraviesa la región. Nuevas áreas como la nanotecnología, la inteligencia artificial y la robótica son las puntas de lanza actuales en esta Cuarta Revolución Industrial que nos toca vivir todos los días. Generar nuevos paradigmas de relacionamiento entre América Latina y la Unión Europea pasa por renovar la confianza y encontrar en el otro a un verdadero socio que contribuya a su mejoramiento estructural y no sólo a garantizar el flujo constante de recursos y materias prima.

Esto último demanda una reconstrucción de las percepciones mutuas, a lo cual también contribuyen los centros universitarios mediante la apertura de nuevas líneas de investigación y la publicación de conocimiento actualizado sobre las potencialidades, los campos de acción y las identidades que están surgiendo

a ambos lados del Atlántico. Vivimos en una época en la que no es inusual el revisionismo histórico y una disposición a la cancelación del pasado. Considero que debemos repensar ese pasado, no para encontrar culpables y víctimas, sino para entender los procesos que nos han conducido a dónde estamos y, sin obviar lo doloroso que pudo haber sido dicho camino, construir de manera conjunta nuevos cursos que logren el bienestar de los que habitamos el ahora y también de las generaciones que vendrán.

Actualmente más de 580 millones de personas hablan el idioma español y la comunidad que este hecho genera debe servirnos para aprovechar las alianzas en la investigación y publicación de artículos científicos en diferentes campos del saber. Como ejemplo de la actividad del español en los foros académicos, quisiera llamar la atención sobre la celebración del IX Congreso Internacional de la Lengua Española, el cual convocará a diferentes expertos en nuestra lengua, quienes se reunirán en marzo del próximo año en la ciudad de Arequipa, en el Perú. Esta será una magnífica oportunidad para examinar la presencia del español y su rol gravitante en contribuir a incrementar los lazos regionales y también identitarios entre diferentes comunidades de investigadores.

Oportunidades para lograr este proceso de reconstrucción de percepciones mutuas felizmente las tenemos. El próximo año España ejercerá la presidencia del Consejo de la UE y es una ocasión magnífica pues este país, que tiene un pie tanto en América como en Europa, haya expresado su voluntad de realizar una cumbre entre mandatarios de ambas regiones. Si bien aspectos como los montos del intercambio comercial siguen sus propios caminos y tienen tendencias quizá difíciles de alterar, los centros académicos y de investigación sí tienen una oportunidad para presentar nuevos puntos de encuentro entre ambos espacios geográficos a tan importantes tomadores de decisiones, con el objeto de renovar la confianza en una asociación más horizontal y sostenible en el tiempo, y no sólo como una respuesta coyuntural a una variación en la balanza del poder global. Estos probados vínculos históricos y axiológicos que tenemos América Latina y Europa deben verse robustecidos con transferencia de conocimientos, innovación y tecnología para sentir una auténtica alianza.

Muchas gracias por su amable atención y quedo a su disposición para cualquier pregunta o comentario.

Palabras del Embajador del Perú en España, Oscar Maúrtua de Romaña, en el V International Congress on Innovation and Sustainability, Barcelona - 24 de octubre 2022.

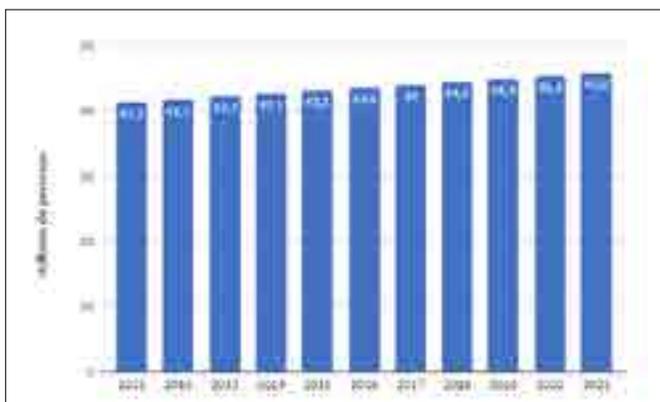
**A. ARGENTINA Y LOS MODELOS
COMPUTACIONALES PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE**

La República Argentina es un país que se encuentra ubicado en el extremo sur del continente americano con presencia permanente en la Antártida. Posee bellezas naturales de excepción, ya que abarca un territorio muy diversificado de montañas, mesetas, llanuras y playas con todos los climas, flora y fauna. Se destacan las Cataratas del Iguazú, que en 1984 la UNESCO las declaró Patrimonio Natural de la Humanidad y en 2011 fueron nominadas como una de las 7 Maravillas Naturales del Mundo. En el ámbito social y cultural es reconocida por sus cinco premios Nobel, todos ellos egresados de la Universidad de Buenos Aires, y por la actividad cultural en teatros, museos y bibliotecas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Capital de la República, destacándose el Teatro Colón que por su acústica y trayectoria es considerado uno de los mejores teatros líricos del mundo, en el que han actuado las principales figuras de la ópera, la música clásica y el balé internacionales.

I. Informe y diagnóstico socioeconómico

Población

Gráfico A1 Población total

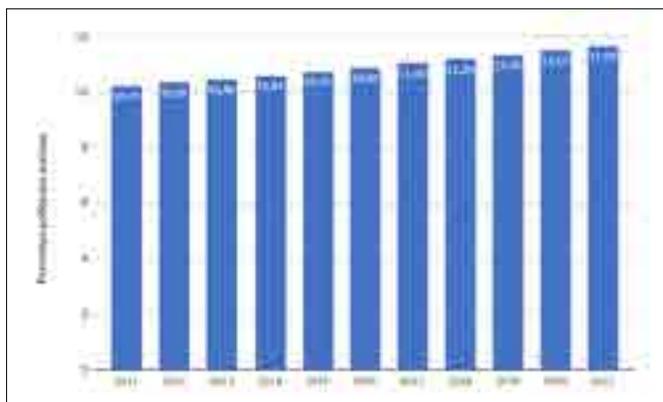


Fuente: OCDE, Labour Force Statistics: Population and vital statistics.

La población se define como todas las personas con nacionalidad argentina presentes o temporalmente ausentes del país, y los extranjeros establecidos permanentemente en el país.

En el Gráfico 1.a. se puede observar el crecimiento de la población de Argentina del 2011 al 2021. La tasa de crecimiento anual es de 1.04% y en los 10 años considerados la población ha crecido un 10,89%. Se ha estimado un comportamiento exponencial, que coincide aproximadamente con los resultados provisionales del censo del año 2022. Estos resultados indican que se espera que la población siga creciendo en los próximos años. En los ítems posteriores se analizará este crecimiento de acuerdo con la edad de los individuos.

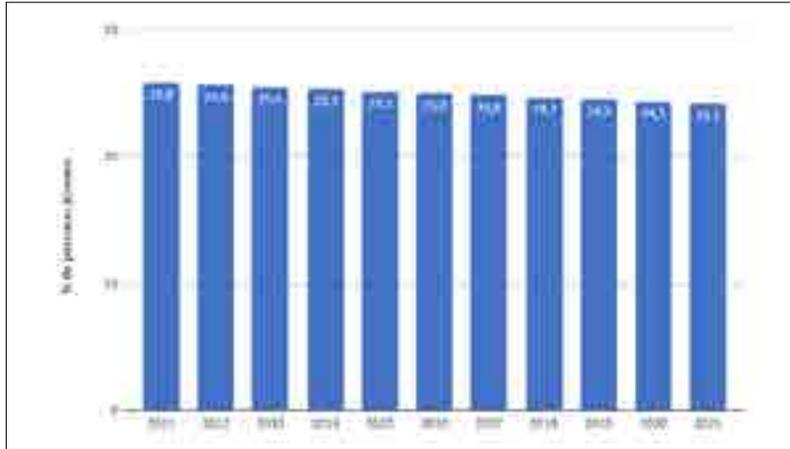
Gráfico A2 Porcentaje de población anciana respecto a la población total



Fuente: OCDE, Labour Force Statistics: Population and vital statistics

La población adulta mayor está formada por las personas de 65 años y más. En el período analizado, el porcentaje de la población anciana también registra un crecimiento. Esto indica que el país tendrá que enfrentar una serie de desafíos sociales y económicos específicos debido al envejecimiento de la población. Estas tendencias demográficas tienen una serie de implicaciones para el gasto público y privado en jubilaciones y atención médica. También, será condicionante del crecimiento económico y el bienestar.

Gráfico A3 Porcentaje de población joven respecto a la población total



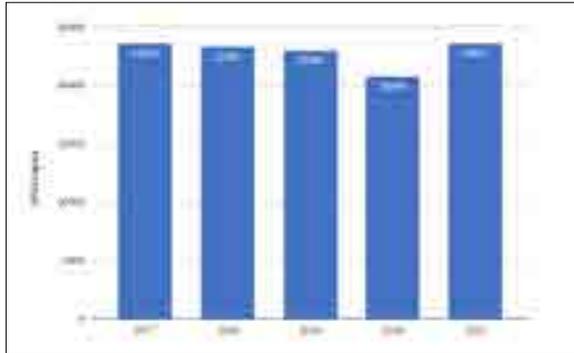
Fuente: OCDE, Labour Force Statistics: Population and vital statistics

Se considera población joven a toda persona menor de 15 años. De acuerdo con el Gráfico 1.c., la población joven muestra un decrecimiento de 1,6% en 10 años. motivado posiblemente por la caída de la tasa de natalidad generada por cambios sociales, tales como la inserción de la mujer en el mercado laboral, razones económicas y culturales, entre otras.

De la misma manera que la población anciana, las personas menores de 15 años tienen dependencia de la población en edad de trabajar y necesidad de gasto público y privado en salud y educación.

Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto

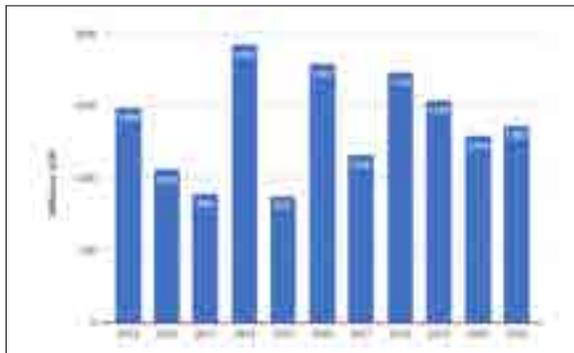
Gráfico A4 PIB nominal



Fuente: OECD, Aggregate National Accounts: Gross domestic product

PIB nominal (también conocido como PIB a precios actuales o PIB en valor). Este indicador es menos apropiado para comparaciones a lo largo del tiempo, dado que los cambios son ocasionados no solo por el crecimiento real, sino también por cambios en los precios y la PPA. En Argentina, durante el año 2020, el aislamiento social obligatorio determinado por la pandemia COVID-19 fue muy amplio, lo que generó en un descenso abrupto en la actividad económica.

Gráfico A5 Inversión extranjera directa



Fuente: OECD, Benchmark definition, 4th edition (BMD4): Foreign direct investment: financial flows, main aggregates

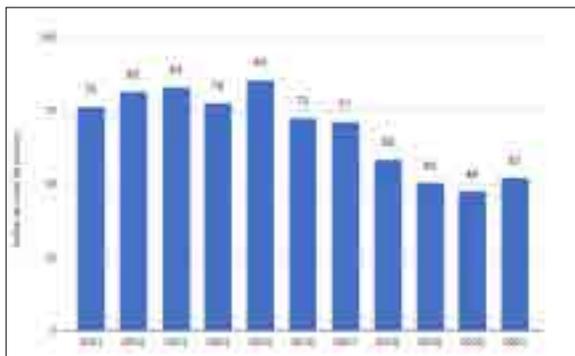
Los flujos de Inversión Extranjera Directa (IED) registran el valor de las transacciones transfronterizas relacionadas con la inversión directa durante un período de tiempo determinado.

El comportamiento de las inversiones ha sido muy volátil en los últimos diez años. Se muestran años de marcada caída (2012, 2013, 2015 y 2017) y otros de franco aumento (2014, 2016, 2018). La caída del año 2020 puede ser explicada por la inmovilización de personas y capitales generada por la pandemia COVID-19. En cambio, las otras fluctuaciones tanto ascendentes como descendentes pueden ser explicadas por cambios macroeconómicos y de políticas externas definidos por los diferentes gobiernos.

Mientras que algunos gobiernos fueron más mercados internistas, otros fueron más internacionalistas. La política exterior fue resultado de las preferencias de los cuadros gubernamentales vigentes y además enfrentó grados significativos de restricciones nacionales e internacionales (Merke y Doval¹, 2022).

Precios e Inflación

Gráfico A6 Índices de nivel de precios

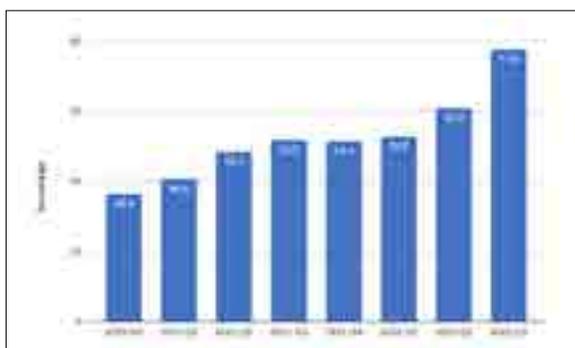


Fuente: Elaboración propia en base a OECD (2023), Purchasing power parities (PPP) (indicator) y OECD (2023), Exchange rates (indicator).

¹ Merke, F. & Doval, G. (2022). Argentinian foreign policy. In *Oxford Research Encyclopedia of International Studies*.

Los índices comparativos del nivel de precios son las relaciones entre la paridad del poder adquisitivo y los tipos de cambio del mercado. Esta serie proporciona una medida de las diferencias en los niveles generales de precios de los países (OCDE², 2023). La caída presente en el gráfico representa un incremento de los precios relativos para la importación de maquinaria y un abaratamiento relativo de las exportaciones nacionales.

Gráfico A7 Inflación



Fuente: OECD, Prices: Consumer prices

La inflación medida por el índice de precios al consumo/consumidor (IPC) se define como el cambio en los precios de una cesta/canasta de productos y servicios normalmente adquiridos por grupos específicos de hogares. Argentina es un país que ha presentado problemas para controlar la inflación en varias etapas de su historia. Si bien no existe un indicador de inflación en sí, el índice de precios al consumidor puede ser entendido como una buena aproximación del costo de vida de las familias, ya que abarca bienes y servicios consumidos por este sector. En los últimos dos años, el IPC ha presentado aumentos significativos. Esta tendencia genera conflictos entre el sector empresarial y trabajadores por causa de reclamos por aumentos salariales. Además, produce distorsiones en el sistema de precios, dando señales confusas al mercado. Estos fenómenos impactan directamente en

² OECD (2023), Price level indices (indicator). doi: 10.1787/c0266784-en (Accessed on 21 March 2023).

el bienestar de los hogares, afectando sus posibilidades en el acceso a bienes y servicios esenciales.

Gráfico A8 Previsión de inflación



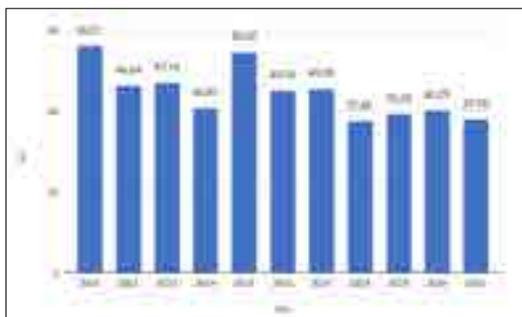
Fuente: Encuesta de expectativas de Inflación, Centro de Investigación en Finanzas, Universidad Torcuato Di Tella

En esta sección, se utilizó la Encuesta de Expectativas de Inflación (EI) elaborada por el CIF desde el año 2006. Este relevamiento tiene como objetivo recabar la opinión del público respecto de la trayectoria del nivel general de precios durante los próximos doce meses. De esta forma, se provee una estimación de la “inflación percibida” esperada que incide, entre otras cosas, sobre negociaciones salariales, decisiones de consumo de los agentes, su apreciación del desempeño de la economía, y su confianza en el gobierno (CIF³, 2023).

En los últimos dos años se ha mostrado una tendencia al alza de la inflación esperada por los encuestados. Se muestra un pico en noviembre del año 2022, probablemente motivado por cuestiones de coyuntura política y económica. Es decir, los individuos piensan que la inflación seguirá subiendo en el próximo año, y esta percepción es cada vez mayor.

3 CIF (2023). Encuesta de expectativas de inflación. https://www.utdt.edu/ver_contenido.php?id_contenido=2593&id_item_menu=4988 (Accessed on 21 March 2023).

Gráfico A9 Índice de confianza del consumidor

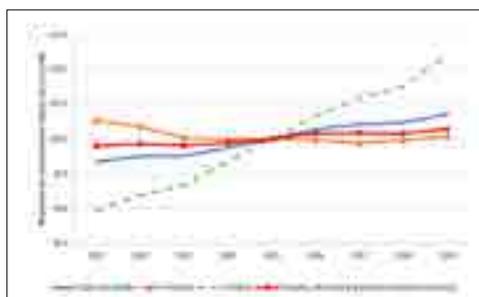


Fuente: Centro de Investigación en Finanzas, Universidad Torcuato di Tella; Serie Histórica CCI

El ICC se construye a partir de los resultados de una encuesta. Se le presta gran interés a estas estadísticas pues revelan con relativa rapidez el “humor” de los consumidores, que determinará las decisiones de compra a corto y mediano plazo y por lo tanto la evolución de los indicadores macroeconómicos en los próximos trimestres (CIF⁴, 2023). Las variaciones de este índice coinciden con los cambios de gobierno (años 2011, 2015, 2019).

Educación

Gráfico A10 Número de estudiantes

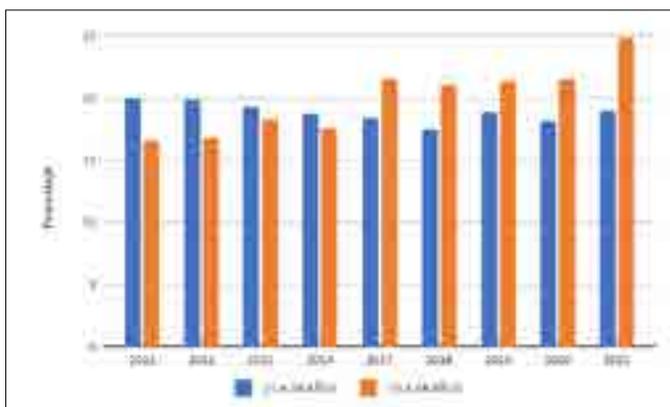


Fuente: OECD, Education at a glance: Educational finance indicator

⁴ CIF(2023). Índice de Confianza del Consumidor (ICC). https://www.utdt.edu/ver_contenido.php?id_contenido=2573&id_item_menu=4985 (Accessed on 21 March 2023).

El número de estudiantes se define como el número de matriculados en un determinado nivel educativo. Este indicador se mide como un índice, año base 2015, y se consideran los niveles primario, secundario y postsecundario no terciario (OCDE⁵, 2023). En este período se observa un aumento en todos los niveles, sobre todo en el nivel terciario.

Gráfico A11 Población con educación superior

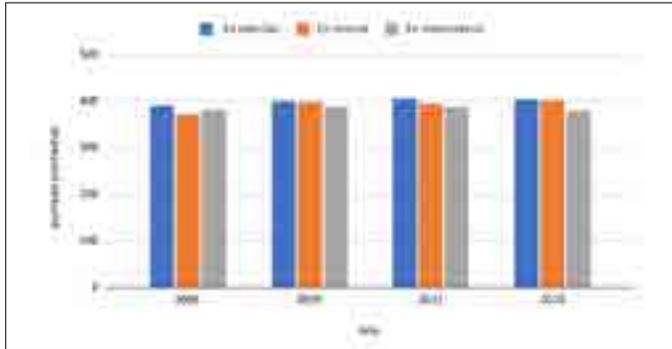


Fuente: OECD, Education at a glance: Educational attainment and labour-force status

La población con educación superior se define como aquellas personas que han completado el nivel más alto de educación. Esto incluye tanto programas teóricos que conducen a la investigación avanzada o profesiones altamente calificadas como la medicina, así como programas más vocacionales. En los últimos años ha habido un aumento para ambas franjas etarias, pero el grupo de 55 a 64 años ha presentado un crecimiento mayor que el otro. Esto puede deberse a que en Argentina la educación superior pública es gratuita y de buena calidad, pero que a los jóvenes no les interesa tanto tener un título universitario.

⁵ OECD (2023), Number of students (indicator). doi: 10.1787/efa0dd43-en (Accessed on 21 March 2023)

Gráfico A12 Pruebas PISA

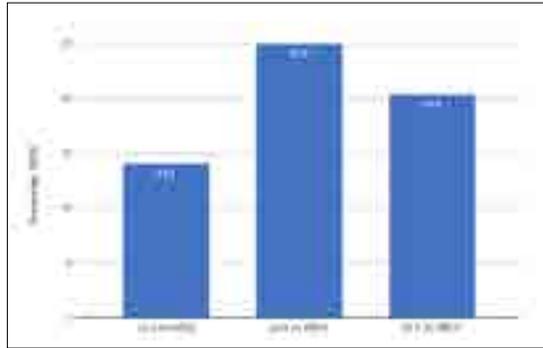


Fuente: OCDE, datos PISA 2018 y para años anteriores OCDE 2014c, OCDE 2010, OCDE 2007 y OCDE 2003⁶

Las pruebas PISA ponen el acento sobre los estudiantes que se encuentran en torno a los 15 años, ello representa un punto intermedio en la educación secundaria obligatoria de Argentina. El desempeño de los estudiantes y sus logros se ordenan en niveles según el grado de dificultad de las tareas que logran resolver exitosamente, siendo 6 el nivel más alto y 1b el nivel más bajo. En 2018 para alcanzar el nivel 6 se necesitaban obtener como mínimo 707,93 puntos en Ciencias, 698,32 puntos en Lectura y 669,30 puntos en Matemática, mientras que el nivel 1b se lograba con 260,54 en Ciencias, 262,04 en Lectura y 357,77 en Matemática. Si se consideran todas las ediciones de PISA, se destaca que desde 2006 Argentina se mantiene prácticamente igual en Matemática (381 a 379 puntos), mejora en Ciencias (391 a 404 puntos) y en Lectura (374 a 402). En relación con los resultados obtenidos en la prueba PISA 2018, Argentina aún tiene el desafío de lograr que todos los estudiantes alcancen el nivel mínimo de competencias en cada área evaluada.

⁶ https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/07/resultados_pisa_2018_-_informe_nacional_-_argentina.pdf

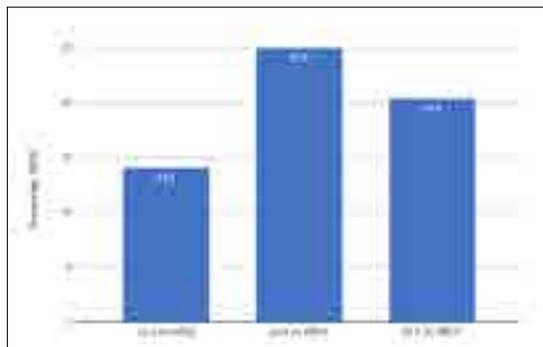
Gráfico A13 Jóvenes sin empleo, educación o formación



Fuente: OECD, Education at a glance: Transition from school to work

Este indicador presenta la proporción de jóvenes que no tienen empleo, ni educación ni formación (NINI) como porcentaje del número total de jóvenes en el grupo de edad correspondiente. Este dato resulta preocupante, dado que en promedio, una quinta parte de la población en edad de formarse (en forma teórica o práctica) para el ámbito laboral no lo está haciendo. Esta realidad no solo influye en el período en estudio, sino que también va a influir sobre el bienestar en años siguientes, ya que diluye la capacidad de subsistencia futura de esta generación.

Gráfico A14 Gasto en educación superior

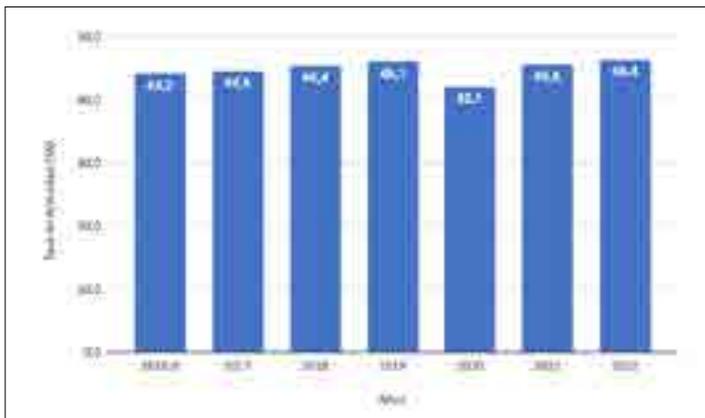


Fuente: OECD, Education at a glance: Educational finance indicators

El gasto en educación superior es el gasto total en el nivel más alto de educación, que cubre el gasto privado en escuelas, universidades y otras instituciones privadas que brindan o apoyan servicios educativos. En este caso, el aporte estatal hacia organismos educativos no estatales sirve para suplir la falta de establecimientos de gestión pública en ciertas regiones o barrios.

Empleo, desigualdad y brechas salariales

Gráfico A15 Población en edad de trabajar



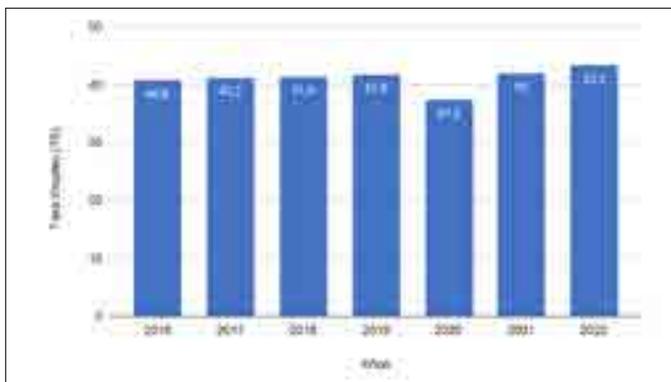
Fuente: INDEC -Tasa de actividad - 3ros trimestres de 2016-2022

La tasa de actividad es el cociente entre la población económicamente activa (PEA⁷) y la población total. La TA desde el año 2016 a la actualidad ha mostrado un crecimiento del 2.2 %.

La población en edad de trabajar se define como aquellas de 15 a 64 años.

⁷ Población ocupada y población desocupada.

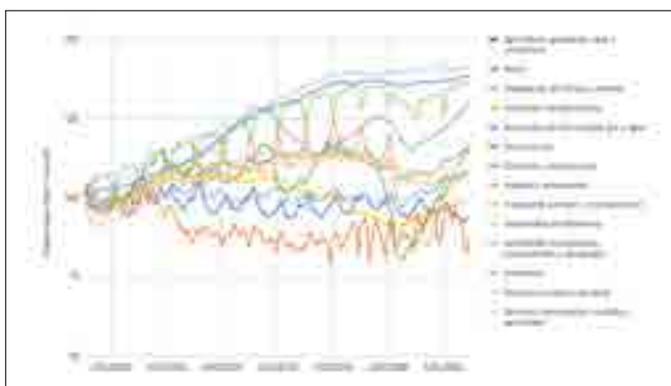
Gráfico A16 Tasa de empleo



Fuente: INDEC -Principales tasas del mercado de trabajo del total nacional urbano. 3ros trimestres de 2016-2022

La Tasa de empleo (TE) mide la proporción de personas ocupadas con relación a la población total. En el período estudiado se observa un aumento del 2.5 % desde el año 2016 al año 2022, y una baja importante en el año 2020, producto de la pandemia COVID 19, recuperando su valor a partir del 2021.

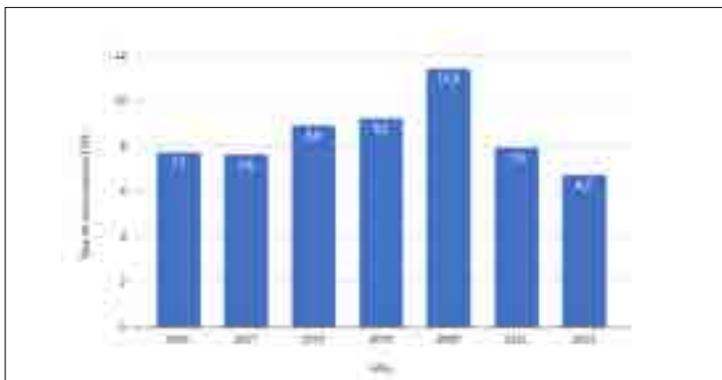
Gráfico A17 Empleo por actividad



Fuente: INDEC Rama de actividad de la ocupación principal (2° Trim 2022)

Con respecto a la caracterización de la población ocupada, en la composición según la rama de actividad de la ocupación principal se destacan los sectores de comercio, servicios sociales y de la salud, enseñanza y transporte. En términos generales, estos 4 sectores presentan un aumento en el período analizado, el resto de los sectores presentan una tendencia más estancada.

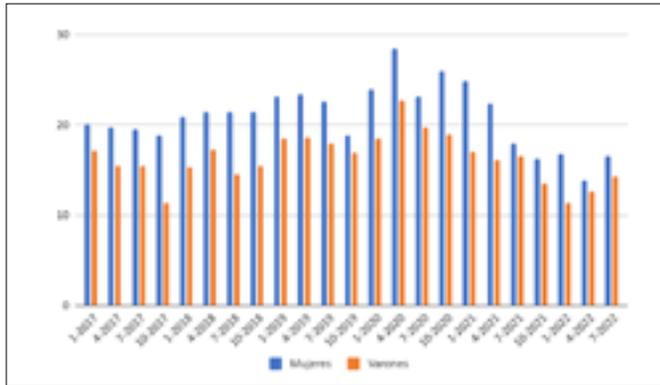
Gráfico A18 Tasa de desocupación



Fuente: INDEC -Principales tasas del mercado de trabajo del total nacional urbano.
3ros trimestres de 2016-2022

La Tasa de desempleo se calcula como porcentaje entre la población desocupada y la población económicamente activa. La tasa de desocupación (TD), es decir las personas que no tienen ocupación y que están disponibles para trabajar, en el 3º trimestre del año 2022 fue del 6.7%. Como en los casos anteriores hubo una suba importante en el mismo período del año 2020, donde trepó hasta el 11.4 %, como resultado de las medidas tomadas por el gobierno durante la pandemia.

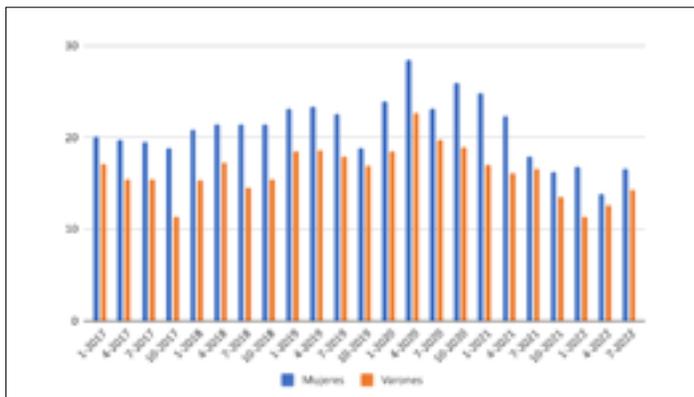
Gráfico A19 Tasa de desempleo juvenil



Fuente: INDEC

La tasa de desempleo de la población entre 14 y 29 años muestra una suba hasta el año 2020, y a partir de ese año se presenta una caída de varios puntos. En todo el período, las mujeres presentan un mayor nivel de desempleo que los hombres.

Gráfico A20 Brecha salarial de género

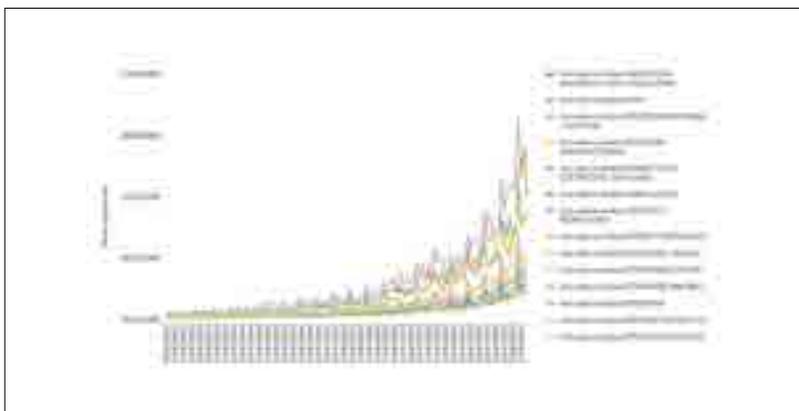


Fuente: Elaboración DNEIyG en base a datos de la EPH-Indec.
1er trimestre de 2020 a 2do trimestre de 2022.

Las marcadas desigualdades a las que se enfrentan las mujeres en el mercado laboral por las diferencias en las retribuciones llevan a que, en promedio, ellas perciban menores ingresos que los varones. La inserción laboral en las ramas más precarizadas e informales se traduce en mayores desigualdades: las mujeres presentan mayores niveles de pobreza y menores ingresos monetarios.

En el 2do trimestre de 2022, la brecha de ingreso total individual fue de 25,3%. Disminuyó 3 p.p. con respecto al trimestre anterior y 5,3 p.p. respecto al mismo trimestre del año anterior. Si bien anteriormente se observaron valores más bajos en la serie, se puede ver una disminución considerable en la brecha.

Gráfico A21 Remuneración a los empleados por actividad económica

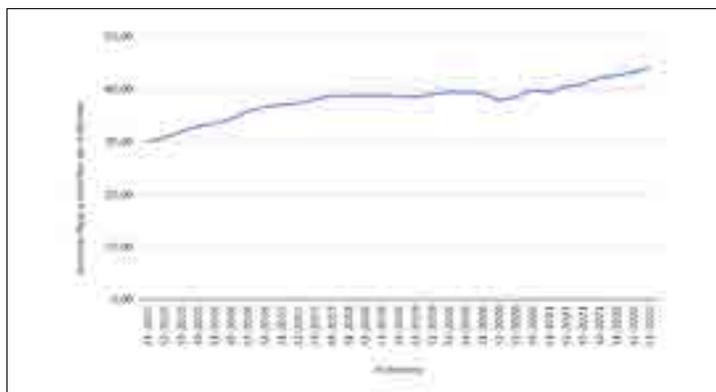


Fuente: Ministerio de Economía de la República Argentina

Esta serie representa la remuneración bruta promedio de los asalariados registrados del sector privado según rama de actividad en pesos corrientes. Si bien se ve que, en términos generales, la remuneración subió, es posible que haya sido por acuerdos paritarios originados por alzas en los precios. No es posible determinar si efectivamente o no aumentó la capacidad de compra de los asalariados.

Tecnología e Innovación

Gráfico A22 Acceso a Internet

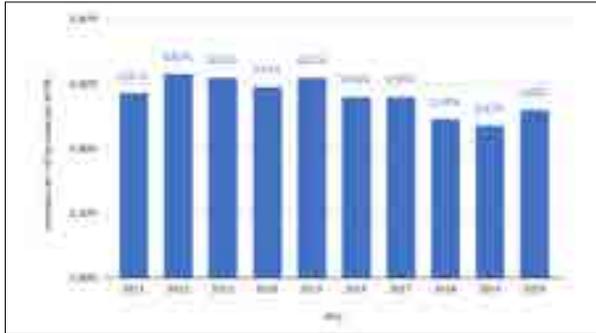


Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Económicas.
Dirección de Estadísticas de Comercio y Servicios. Argentina

Se considera acceso a internet a la conectividad a internet a través de un ISP (empresa que suministra un servicio de conexión a internet) establecida por medio de una cuenta. La unidad de medida utilizada para el seguimiento de los accesos es la cuenta, que identifica la relación que se establece entre un ISP y un usuario o grupo de usuarios para permitir el acceso a la red. A partir del año 2015 los accesos a internet fijos y móviles crecieron, excepto en el año 2020 que hubo un descenso del 1%. En total a lo largo del período 2015-2022 se registró un aumento del 30% .

Gasto interno bruto en I+D

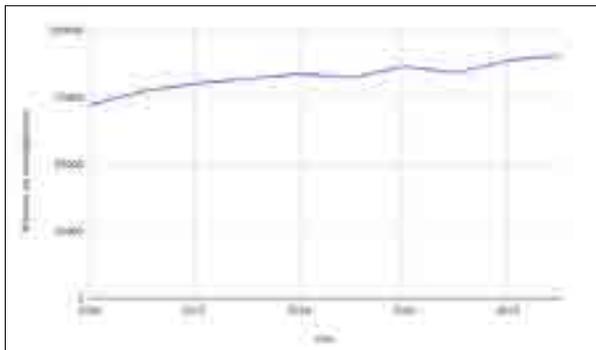
Gráfico A23 Gasto interno bruto en I+D



Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva (MINCyT). Argentina

Se observa que el gasto en inversión en I+D tuvo picos de crecimiento en los años 2012, 2013 y 2015, en los años siguientes tuvo una desaceleración y volvió a crecer un 0,05 % en el año 2020 a pesar de la crisis económica ocasionada por la pandemia de COVID-19.

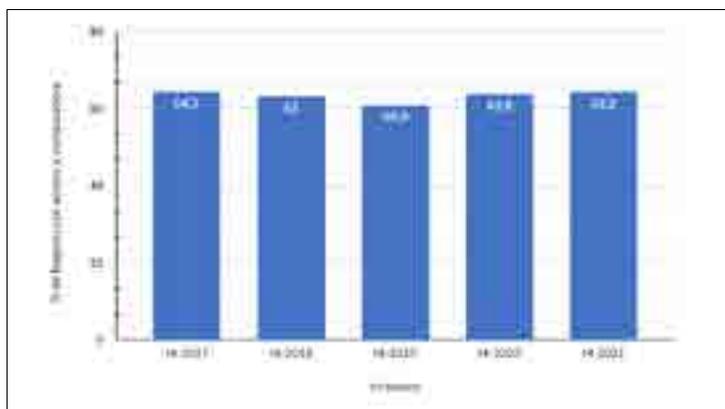
Gráfico A24 Número de investigadores



Fuente: OECD, Main Science and Technology Indicators

Se consideran investigadores a los profesionales dedicados a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, así como a la gestión de los proyectos correspondientes. El indicador “Número de investigadores” mostró variaciones interanuales comprendidas entre -3% y 7% en el período 2010-2019.

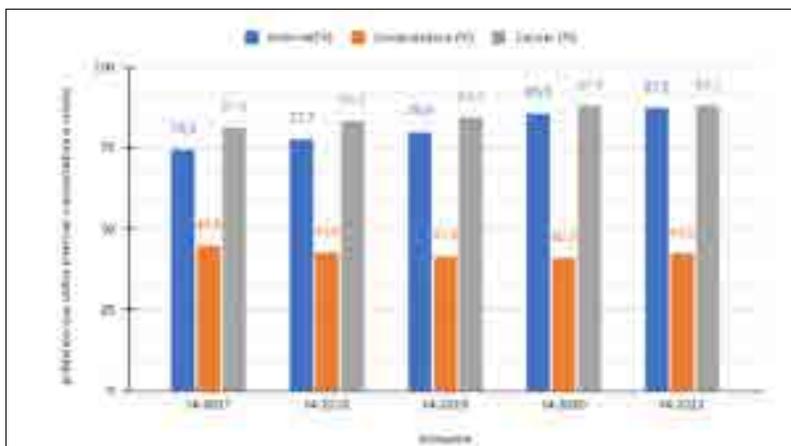
Gráfico A25 Hogares con acceso a computadora



Fuente: INDEC-EPH, MAUTIC. Argentina.

Se observa un decrecimiento del empleo de computadoras desde los hogares desde el 2017 al 2019 (3.4 %), mientras que a partir del 2020 se observa una marcada recuperación, producto de la pandemia COVID 19, como consecuencia de la incorporación de gran cantidad de equipos tecnológicos en los hogares para hacer frente tanto al trabajo virtual como al aprendizaje on-line impartido por las instituciones escolares de todos los niveles. Adicionalmente, en el cuarto trimestre del año 2021 se registró que el 64,2% de los hogares tuvieron acceso a computadora, este indicador no muestra diferencias respecto del mismo trimestre del año 2017.

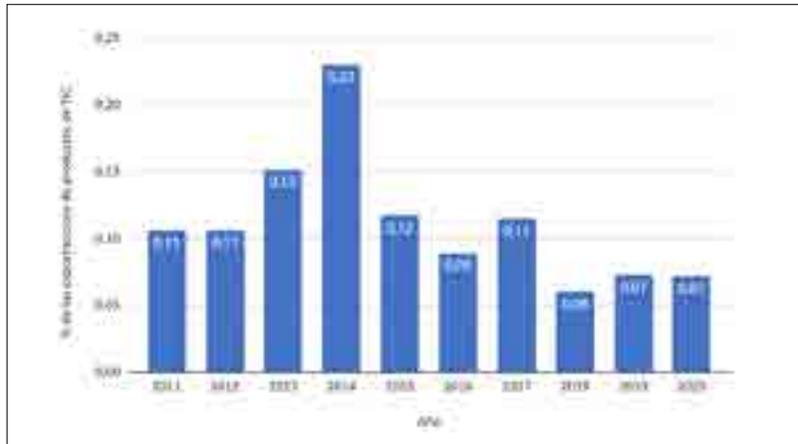
Gráfico A26 Empleo de las TIC



Fuente: INDEC-EPH, MAUTIC. Argentina

En el período 2017-2021, se puede observar un crecimiento sostenido tanto del uso de Internet (12,9%) como de teléfonos móviles (6,9 %), mientras que el uso de la PC ha decrecido desde el 2017 al 2020 y ascendido desde el 2021. El empleo del celular ha experimentado mundialmente un crecimiento muy marcado en los últimos años, de hecho, la tendencia continúa, dado que ofrecen más movilidad, geolocalización, están siempre disponibles y la mayoría de las aplicaciones se crean pensando primero en ellos. Pero sin duda las PC siguen utilizándose por sus ventajas de forma, diseño y tamaño. Además, permiten procesar y almacenar datos con menor margen de error. El 87,2% de la población utiliza internet, el 88,1% utiliza celular y el 42,3% emplea computadora según los datos obtenidos en el cuarto trimestre del año 2021.

Gráfico A27 Exportación de bienes de TIC



Fuente: Base de datos sobre comercio de productos (Comtrade) generada por la División de Estadísticas de las Naciones Unidas

Las exportaciones de bienes de tecnología de la información y las comunicaciones incluyen los equipos de telecomunicaciones, audio y video; informático y afines; los componentes electrónicos; y demás bienes de la tecnología de la información y las comunicaciones. Se excluyen los programas informáticos. Las exportaciones de productos TIC representan apenas un 0,07% sobre el total de las exportaciones de productos, alcanzando su pico en el año 2014 con un 0,23%.

II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos

Bienestar económico

Impacto Social

Como se analizó en secciones anteriores, en los últimos años Argentina presenta un deterioro en los indicadores asociados con la calidad de vida de sus

habitantes. El crecimiento de la población, sumado a un crecimiento de la población anciana y un decrecimiento de la población joven, lleva a alertar respecto al volumen de la fuerza de trabajo en los próximos años. Este fenómeno, creará problemas en la capacidad de subsistencia de la población y agotamiento de los sistemas de seguridad social.

El mercado de trabajo presenta también situaciones de inestabilidad y es impactado constantemente por vaivenes macroeconómicos. La estructura del mismo presenta una alta incidencia del sector Comercio. La brecha de género en el mercado laboral, si bien ha mostrado signos de mejora en los últimos años, sigue siendo un tema asociado directamente al bienestar. Hogares monoparentales con jefa mujer presentan peores indicadores de pobreza que otros.

En el ámbito educativo si bien la cantidad de estudiantes ha aumentado, no existen certezas que la calidad de dicha educación se adecue a las necesidades actuales del mercado de trabajo. Es necesario que las propuestas pedagógicas estén más orientadas hacia cuestiones tecnológicas y computacionales, para lograr una inserción más efectiva al mercado laboral.

Por todo lo expuesto, el desarrollo de algoritmos para aplicar Modelos fuzzy para medir Bienestar económico permitirá tratar con la incertidumbre y la subjetividad de manera más eficaz. Mediante la implementación de los algoritmos desarrollados, se podrá realizar un diagnóstico de la realidad de forma más ajustada, utilizando información ya existente y procesar grandes volúmenes de datos.

De este modo tendrá un fuerte impacto social dado que permitirá mejorar la distribución de subsidios y el desarrollo e implementación de políticas públicas que ayuden a mitigar las falencias.

Impacto Económico

El producto ha mostrado un comportamiento errático, así como también la inversión. En los últimos años y de forma sostenida, el nivel general de precios

y la capacidad de compra de los ingresos de las familias se ha deteriorado como consecuencia de crisis macroeconómicas.

Respecto a los indicadores del mercado de trabajo podemos concluir que las oscilaciones macroeconómicas se replican en este ámbito. La influencia de los problemas estructurales en sectores económicos que afectan el bienestar de las familias hace que se tengan que realizar estudios más pormenorizados para lograr diagnosticar la realidad de mejor manera.

De acuerdo con el informe de OREALC/UNESCO⁸ Santiago (2007) las causas de la desigual distribución del ingreso están atribuidas a “la inequitativa distribución del patrimonio; la composición demográfica de los hogares (las familias de menores recursos tienen más hijos que las de mayores recursos); la educación (los pobres aún no alcanzan un umbral educativo que les permita salir de la pobreza); el empleo (los hogares pobres son más numerosos y tienen menos miembros que reciben ingresos); y finalmente, el gasto social cuando es regresivo y no progresivo, esto es, cuando no cumple con su papel redistributivo”.

Las políticas económicas resultan ser la variable explicativa más importante tanto del aumento o disminución de la pobreza como de la inequidad en la distribución de los ingresos. Estas políticas han dado como resultado una mayor concentración de la riqueza, así como el aumento de la exclusión social, la desocupación, la informalidad y la precariedad del empleo.

Consideramos que modelos inteligentes que proporcionen mejores diagnósticos permitirán diseñar políticas más eficientes que ayuden a paliar estas dificultades.

Impacto Tecnológico y de Innovación

Como hemos visto en los gráficos presentados en la sección 6, se observa un aumento sostenido del empleo de la tecnología en la población Argentina. Se

⁸ OREALC/UNESCO Santiago (2007). El derecho a una educación de calidad para todos en América Latina y el Caribe. REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, Vol. 5, N° 3.

ha evolucionado en los últimos tiempos en muchos sectores a partir de la incorporación de ciertos avances tecnológicos. Entre las aplicaciones más relevantes se pueden mencionar el Censo Nacional 100% online, a partir de un sitio seguro, que permitió relevar datos poblacionales de gran envergadura a nivel nacional. Por otro lado, se destaca la incorporación del Teletrabajo por parte de las empresas, que pudieron adaptar sus sistemas para que sus empleados trabajen online, incluso luego de la Pandemia del COVID 19, adoptando otra combinación de la presencialidad con la virtualidad (sistemas mixtos). Lo mismo ocurre con las Universidades, Institutos de Nivel Superior y entidades educativas que brindan capacitación, donde se ofrecen cursos totalmente virtuales y mixtos. Además, se observa un gran avance en la incorporación de las TIC como recursos didácticos, tanto en los niveles de enseñanza primaria como secundaria. Se puede mencionar también una amplia innovación en el sector comercial (compra y venta de bienes y servicios online).

El desarrollo de modelos fuzzy y sus correspondientes algoritmos para el procesamiento de grandes volúmenes de datos permitirá captar la realidad de manera más fidedigna. Este diagnóstico además posibilitará diseñar mejores políticas públicas que impacten más eficientemente en el bienestar de la población.

Conclusión

Como se observa en el informe y diagnóstico socioeconómico, nuestro país está atravesando una crisis que ha conducido a unos niveles de pobreza intolerables. De acuerdo con el informe “Deudas sociales en la Argentina urbana 2010-2022” del Observatorio de la Deuda Social Argentina de la UCA (diciembre 2022), la pobreza monetaria en la Argentina es del 43,1% de la población y la indigencia de 8,1%; y según la misma fuente, el 61,6% de los niños es pobre.

La pobreza es un tema esencial en el análisis de la situación social de los países. Esto ha llevado a realizar numerosas investigaciones para cuantificar este fenómeno, que permitan caracterizarlo y compararlo intertemporalmente en el mismo país o con otras naciones. Una medición adecuada de la pobreza permitirá

tomar las medidas más pertinentes para ayudar a los individuos a superar esta dificultad (Lazzari⁹, 2020).

En la “era de la complejidad”, como la han denominado los economistas Richard Holt, Barkley Rosser y Davis Colander se está frente a situaciones que deberán ser abordadas desde distintos ángulos y metodologías. Consideramos que para abordar problemas complejos es necesario contar con un marco metodológico alternativo. Un nuevo enfoque, que, aun para viejos problemas, suministre no solo una rica conceptualización, sino también una metodología distinta, capaz de abarcar aspectos no tenidos en cuenta anteriormente.

Una herramienta a utilizar será la teoría de conjuntos borrosos, debido a que permite construir modelos adecuados a partir de realidades inciertas que presentan vaguedad de forma intrínseca. Los modelos que utilizan variables lingüísticas, basados en fuzzy sets, pueden representar un sistema real de manera muy próxima a como lo perciben los individuos, donde cada parámetro tiene un significado fácil de entender.

Mediante la implementación de enfoques alternativos, tales como modelos fuzzy y algoritmos inteligentes, se podrán obtener soluciones más eficientes a problemas clásicos y actuales del bienestar, que permitirán captar la complejidad presente en los mismos.

9 Lazzari, L. (2021). Aportes de la teoría de conjuntos borrosos al estudio y medición de la pobreza desde un enfoque de los derechos humanos. Discurso de ingreso a la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras de España.

**B. DIAGNÓSTICO REGIONAL,
ALGORITMOS Y MODELOS
COMPUTACIONALES - BRASIL**

O Brasil é um país com características ímpares, pois é o maior país da América Latina, o único da América que tem como língua oficial o português, o que nos remete à sua colonização. Conhecido pela selva amazônica, as praias do Nordeste e megalópoles como São Paulo e Rio de Janeiro, é o quinto maior país do mundo com dimensão continental, sendo pouco menor que a Europa. Devido a essa imensidão geográfica temos diversas características naturais, mas também grandes desigualdades sociais. No lado leste, com uma faixa litorânea banhada pelo oceano Atlântico, com uma extensão de 7.491 quilômetros. Ao Sul, faz fronteiras com países, como Uruguai, Argentina e Paraguai. Do centro-oeste ao norte, as fronteiras são com Bolívia, Peru, Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa e Suriname. É um país rico em recursos naturais.

Setor Primário

O Brasil é um dos maiores produtores agrícolas do mundo e também um dos maiores exportadores de commodities. O agronegócio representa aproximadamente 20% do PIB do país. A agricultura brasileira é a quarta maior produtora de grãos e a maior exportadora em valor. As exportações brasileiras representam 22,2% das exportações globais, com receita de US\$ 37 bilhões. Os principais produtos cultivados são: soja, milho, cana de açúcar, café, algodão, arroz, mandioca, laranja, trigo e banana. A produção de bovinos é a segunda maior do mundo, embora o maior rebanho de animais são os galináceos. No que tange aos minerais extraídos estão o ferro, bauxita, manganês e nióbio. Brasil é o segundo maior exportador de ferro do mundo, com cerca de 235 milhões de toneladas. Cabe salientar que, o Brasil é rico em nióbio e sendo o maior extrator do mineral do mundo.

Setor Secundário

O setor secundário, consiste de forma simplificada o setor industrial, ou seja, o setor de transformação de matéria-prima em produtos destinados a comercialização, produção de máquinas, bens de consumo, construção civil, etc. O setor industrial brasileiro é um dos maiores geradores de empregos. Segundo a pesquisa da Confederação Nacional da Indústria [CNI] (2023) revela que o setor é respon-

sável por empregar 9,7 milhões de brasileiros e responde por 20,4% dos empregos formais do país.

A indústria, como um todo, representa 21,4% do PIB do Brasil, mas responde por 70,1% das exportações de bens e serviços, por 69,2% do investimento empresarial em pesquisa e desenvolvimento e por 33% dos tributos federais (exceto receitas previdenciárias) (CNI, 2023).

Os cinco principais setores com maior participação no valor da indústria de transformação são os segmentos de alimentos, derivados de petróleo e biocombustíveis, químicos, metalurgia e veículos automotores.

Alguns estados brasileiros são destaques na indústria e sua participação no PIB como: São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul. No entanto, a indústria brasileira enfrenta alguns desafios, principalmente para a indústria 4.0, como: segurança, falta de habilidade, tecnologias legadas, inteligência artificial (IA) e conectividade. Fatores estes que trazem uma vulnerabilidade na indústria nacional.

Embora nos destacamos em alguns segmentos industriais com empresas de representação mundial como a Petrobras, a maior empresa brasileira e 50ª no mundo, seguida pela Vale (mineradora), JBS (alimentos), Braskem (petroquímica), CSN (siderúrgica), Gerdau (siderúrgica) e Suzano (papel e celulose).

Setor Terciário

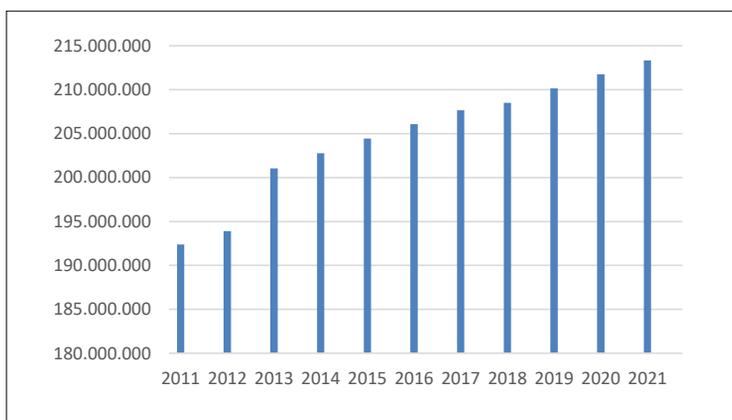
O setor de serviços representa 70% do PIB nacional, e responsável por 75% dos empregos formais. As atividades financeiras no Brasil têm uma grande representatividade no setor, pois entre as 20 maiores empresas nacionais temos seis empresas. Cabe destacar alguns segmentos como de transporte, serviços profissionais e TICs. Estes três segmentos, em conjunto, representam mais de 80% da receita total líquida do setor de serviços. O segmento de transporte é o que mais cresce no país impulsionado pelo escoamento da agricultura e minérios. Os serviços profissionais são os que tem maior participação no valor adicionado na economia.

I. Informe e diagnóstico socioeconômico

População

A partir de dados estatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2023), apresenta-se na figura 1 os dados da população estimada no Brasil a partir de projeções de censos demográficos (o último censo, iniciado em 2022 ainda não apresenta os dados disponíveis, conforme acesso ao website do IBGE (2023)).

Gráfico B1 Estimativa da população anual



Nota: IBGE (2023), População estimada. Retirado de <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=popula%C3%A7%C3%A3o>

Dos dados da tabela 1 é possível observar uma relativa estabilização na taxa de crescimento a partir de 2013 (menor que 1% ao ano). Analisando a proporção da população por faixa etária, nota-se ainda a estabilidade na população em idade ativa como força de trabalho (15 a 59 anos). Comparando a última coluna (proporção da população idosa de 65 anos ou mais) em relação à população de crianças (população de 0 a 14 anos) é possível ver uma relação inversa na proporção destas populações como um indicativo de inversão de proporções.

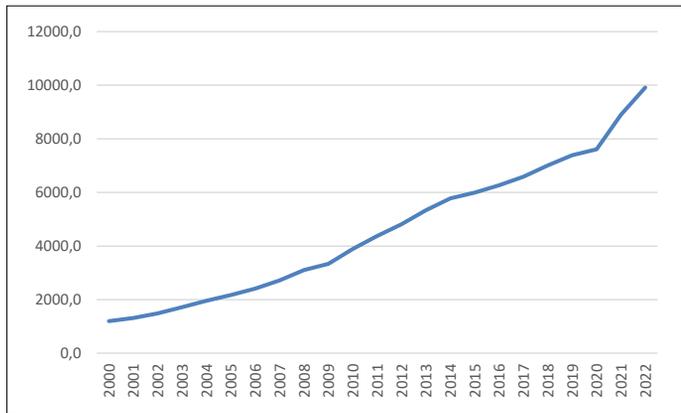
Tabla B1 Proporção da população segundo a faixa etária

Ano	Variável - Proporção de pessoas (%)			
	Projeção x Grupo de idade (2018)			
	0 a 14 anos	15 a 59 anos	60 anos ou mais	65 anos ou mais
2012	23,6	65,05	11,3	7,7
2013	23,1	65,24	11,62	7,9
2014	22,7	65,37	11,96	8,2
2015	22,3	65,41	12,31	8,4
2016	21,9	65,42	12,67	8,7
2017	21,6	65,34	13,05	8,9
2018	21,3	65,21	13,44	9,2
2019	21,1	65,05	13,85	9,5
2020	20,9	64,87	14,26	9,8
2021	20,6	64,67	14,69	10,2
2022	20,5	64,42	15,13	10,5

Nota: IBGE (2023), População estimada. Retirado de <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=popula%C3%A7%C3%A3o>

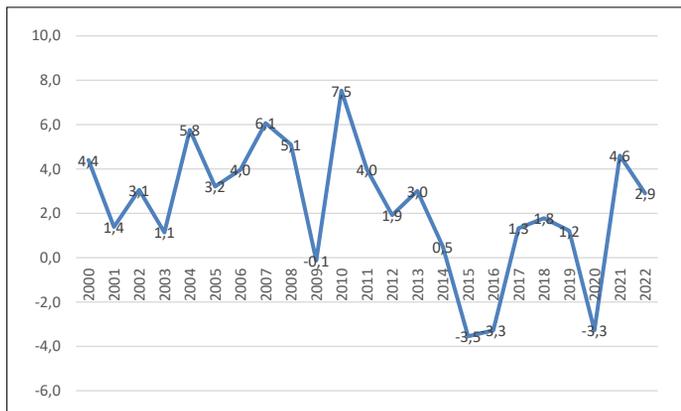
Atualmente, o Brasil é a maior economia da América do Sul. De acordo com os dados do Banco Mundial, o Brasil foi o responsável por 50,1% do Produto Interno Bruto (PIB) da região no ano de 2021. A evolução de valores do PIB brasileiro para os anos 2000 a 2022 é mostrada no gráfico da Figura 2, enquanto o gráfico da Figura 3 mostra a variação percentual em volume do PIB para o mesmo período. Os dados foram obtidos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Gráfico B2 Evolução do valor do PIB (valores em 1.000.000.000 R\$)



Nota: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais. Retirado de <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101970>

Gráfico B3 Variação percentual em volume do PIB



Nota: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais. Retirado de <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101970>

A partir das figuras, é possível notar que houve uma queda no PIB em 2020, ano em que a pandemia de COVID-19 impactou a economia mundial como um

todo. Nesse ano, o PIB do Brasil decresceu 3,3% devido a uma diminuição no valor adicionado bruto, com destaque para o grupo Serviços. Desde então, o PIB brasileiro está em crescimento, com aumento de 4,6% em 2021 e 2,9% em 2022. Mesmo com a queda do PIB em 2020, a taxa de investimentos apresentou alta de 1,1% em relação a 2019. De acordo com IBGE (2022), entre os componentes da formação bruta de capital fixo, o grupo Construção é o que possui a maior relevância, com 44,6% de participação; Máquinas e Equipamentos é o segundo grupo mais importante, com 41,5% de participação e apresentando aumento em 2019; e o grupo Produtos de Propriedade Intelectual possui uma menor parcela de participação e registrou queda, passando de 12,8% em 2019 para 11,8% em 2020.

Preços e inflação

Utilizando dados do Instituto¹⁰ Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Figura 4 mostra o Índice de Nível de Preços (IPCA) utilizado para medir a inflação. O IPCA apresenta variação ao longo do ano, a alta nos meses iniciais (fevereiro e março) levou a uma revisão para cima das previsões de inflação por parte de analistas e instituições financeiras em 2022.

No meio do ano (junho e julho) o IPCA influenciou a redução na média anual da inflação que fechou o ano de 2022 em 5,79%, auxiliado pela estabilidade mesmo com leve alta registrada nos meses seguintes do ano. A figura 5 mostra o Índice¹¹ de Confiança do Consumidor, com tendência de alta ao longo do ano, mesmo com a variação da inflação, indicando que outros fatores além da inflação, como o aumento do emprego e da renda, podem estar influenciando positivamente a confiança dos consumidores.

10 <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=series-historicas>

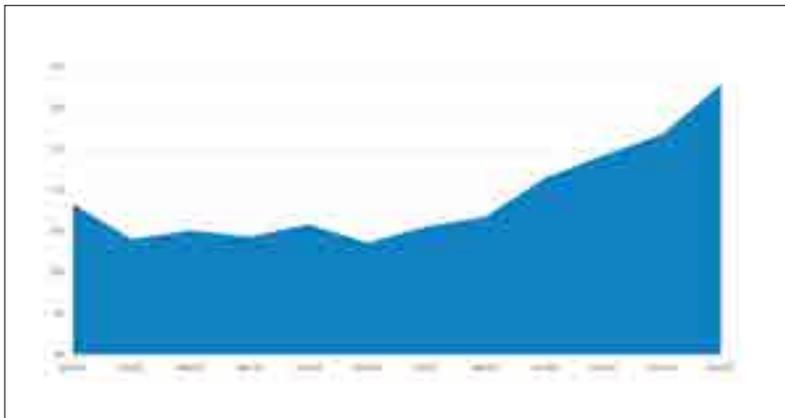
11 <https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/4393-indice-de-confianca-do-consumidor>

Gráfico B4 Índice de preços ao consumidor amplo (IPCA)



Nota: IBGE, Índice de Preços ao Consumidor Amplo. Retirado de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=series-historicas>

Gráfico B5 . Índice de confiança do consumidor



Nota: IBGE, Índice de Preços ao Consumidor Amplo. Retirado de <https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/4393-indice-de-confianca-do-consumidor>

Educação

Segundo o censo da educação superior apresentado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), os dados gerais do ensino superior entre 2010 e 2021, constata que houve um aumento significativo de estudantes matriculados e concluintes no ensino superior nos últimos anos, conforme tabela 3. Alguns estudantes concluintes têm participado da mobilidade acadêmica da sua universidade de origem para realizar parte de seus estudos em outras universidades do país ou estrangeiras, permitindo ao estudante conhecer e interagir com outras culturas e outros métodos de ensino, enriquecendo sua formação.

Tabla B2 Dados gerais sobre números de estudantes e concluintes no ensino superior

Ano	IES	Cursos	Alunos	Ingressantes	Matriculados	Concluintes
2010	2.378	22.737	4.734.220	1.196.327	6.407.733	680.603
2011	2.322	20.618	4.474.321	1.339.209	6.785.545	1.032.711
2012	2.416	22.000	4.672.668	1.756.773	7.028.094	1.036.009
2013	2.221	22.197	5.075.891	1.719.803	7.332.264	991.812
2014	2.288	22.010	5.195.693	1.714.310	7.839.705	1.030.520
2015	2.264	22.807	5.353.229	2.022.900	8.021.379	1.192.498
2016	2.407	24.440	10.674.134	2.804.628	8.052.294	1.170.000
2017	2.448	25.482	10.723.807	3.224.906	8.292.011	1.201.145
2018	2.537	28.077	12.533.590	3.946.323	8.451.745	1.264.778
2019	2.626	40.493	16.433.947	4.823.644	8.604.209	1.230.209
2020	2.417	41.979	16.826.371	5.763.889	8.662.845	1.778.755
2021	2.074	43.700	22.879.063	7.345.091	8.967.120	1.527.325

Nota: INEP (2021). Retirado de <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais>

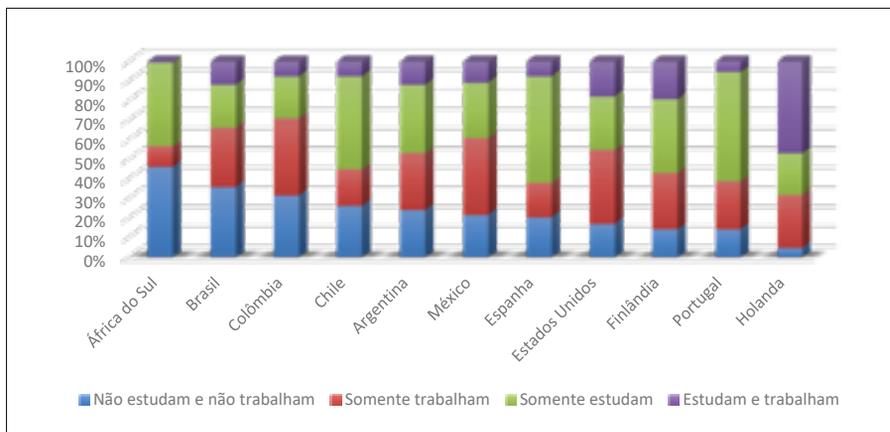
Nos últimos dez anos o Brasil aumentou em mais de cinco vezes o número de vagas nas universidades. Embora o número de concluintes não tiveram o mesmo aumento. Isso demonstra a fragilidade de nosso sistema, principalmente nos ensinos anteriores (ensino médio).

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) realizado em 2018, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), e divulgado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OCDE] (2022), o resultado comprova a vulnerabilidade de nosso sistema de ensino básico. A avaliação revelou que apenas 2% dos estudantes estão acima do nível adequado e 43% estão abaixo do mínimo esperado.

O Brasil ficou na 54ª posição do ranking na disciplina de leitura com nota 407, sendo a nota média da OCDE nesta disciplina foi de 487. Apesar de ter melhorado em relação a avaliação anterior, o Brasil continua ruim e está entre os vinte piores dos países analisados. Os dados do último levantamento que ocorreu em 2021 ainda não foram publicados. Este ocorrerá somente em dezembro de 2023.

Outro dado relevante para o país na área educacional, foram os revelados pelo estudo Education at a Glance 2022. Pois, 35,9% dos brasileiros na faixa etária entre 18 a 24 anos não estão matriculados em instituições de ensino e não desempenham nenhuma atividade profissional, de acordo com a figura 6.

Gráfico B6 Ocupação de jovens de 18 a 24 anos em percentual (%)



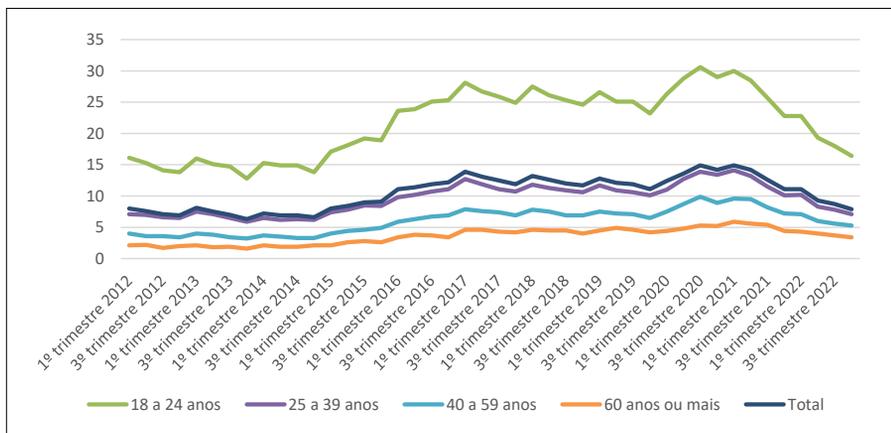
Nota: OECD (2022). Retirado de https://www.oecd-ilibrary.org/sites/3197152b-en/1/3/2/2/index.html?itemId=/content/publication/3197152b-en&_csp_=7702d7a2844b0c49180e6b095bf85459&itemIGO=oecd&itemContentType=book

Emprego, desigualdade e diferenças salariais

Com base nos dados disponíveis, é possível afirmar que o mercado de trabalho brasileiro passou por diversas mudanças nos últimos 10 anos, refletindo a instabilidade econômica do país. No que diz respeito às taxas de emprego e desemprego, os números variaram ao longo do período e também por idade como podemos observar na figura 7. De acordo com os dados do IBGE (2023) da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), a taxa de desemprego entre os jovens é a maior e cresceu nos últimos anos. Esse aumento pode ser atribuído a diversos fatores, como a crise econômica que o país enfrentou, além de questões estruturais como a falta de oportunidades de emprego e de políticas de igualdade de gênero e de rendimentos, figura 8. Além disso, estudos apontam para a existência de desigualdades de gênero no mercado de trabalho, especialmente em termos de salários. Infelizmente, as mulheres ainda

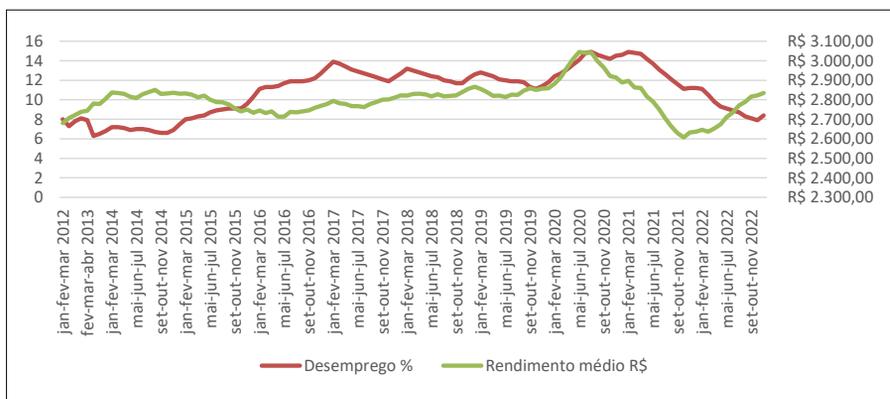
enfrentam desigualdades significativas no mercado de trabalho no Brasil. Segundo os dados, em 2020, a remuneração média das mulheres foi 24% menor que a remuneração média dos homens no Brasil, figura 9. Essa diferença salarial é conhecida como “gender pay gap” e mostra que, mesmo quando as mulheres conseguem ocupar posições de destaque em suas carreiras, elas ainda recebem salários menores do que os homens que ocupam posições similares. Em resumo, os dados disponíveis mostram que o mercado de trabalho brasileiro passou por mudanças significativas nos últimos anos, mas ainda há muito a ser feito para se alcançar a igualdade de gênero no mercado de trabalho. As desigualdades existentes afetam diretamente a vida das pessoas, e é fundamental que políticas públicas sejam implementadas para garantir que todos tenham as mesmas oportunidades de acesso ao mercado de trabalho e remuneração justa por seu trabalho.

Gráfico B7 Taxa de desocupação por idade



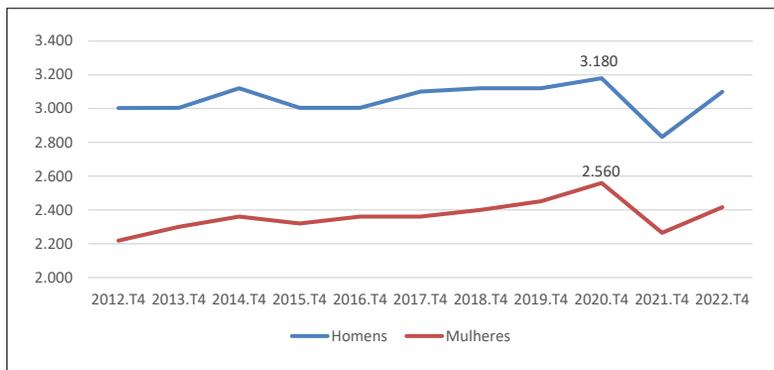
Nota: IBGE(2023). Retirado de: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html?caminho=Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Trimestral/Microdados/2022

Gráfico B8 Taxa de desocupação e rendimento médio



Nota: IBGE (2023). Retirado de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?t=destaques>

Gráfico B9 Diferenças salariais homens e mulheres



Nota: IBGE (2023). Retirado de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?t=destaques>

Tecnologia e Inovação

O Brasil é reconhecido internacionalmente pela excelência das soluções tecnológicas desenvolvidas em múltiplas áreas, como serviços financeiros, energia,

agricultura, manufatura e governo eletrônico. A intensificação das aplicações de TIC em segmentos críticos, como educação, saúde e pequenas e médias empresas, é essencial para que o País alcance um novo patamar de desenvolvimento socioeconômico e muito se acredita na importância central de TIC como indutor de competitividade e inovação para endereçar os desafios estruturais do País e potencializar as oportunidades de crescimento e progresso nacional.

Hoje a TIC já é um setor de alta relevância no Brasil, representando 5,2% do Produto Interno Bruto quando se contempla tanto a indústria de TIC quanto o TI empregado internamente pelos setores público e privado. A exemplo desta relevância e preocupação de todos os setores em relação à investimento e valor agregado, em 2022 a proporção de domicílios com acesso à Internet chegou a 90%, o que representa aproximadamente 70 milhões de domicílios com algum tipo de conexão à rede, segundo dados IBGE (2022) da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.

VIII. Aplicações de Sistemas Inteligentes e Especialistas

A criação e desenvolvimento da inteligência artificial (IA) têm impulsionado o aparecimento de sistemas computacionais que auxiliam especialistas humanos nas tomadas de decisão em ambientes complexos. Sistemas inteligentes e especialistas são exemplos de aplicações computacionais que utilizam e processam dados, cujos resultados de análises podem ser compartilhados, aplicados e retroalimentam a geração de novos aprendizados com base nas indicações de sucesso ou não na execução de tarefas. Como se baseiam em gerar regras de inferência e tabelas de decisão a partir de interpretações dos dados de sua base de treinamento, suas aplicações podem trazer ganhos de eficiência para automatização de tomadas de decisão, mas também podem reforçar erros de decisão caso a interpretação dos dados não seja monitorada.

As interpretações e a construção de regras para uso de dados em sistemas baseados em IA podem refletir vieses, que são oriundos da própria base de dados ge-

rada ou dos desenvolvedores responsáveis pela modelagem e ajuste dos sistemas. Os dados utilizados como base de aprendizado, em geral refletem um contexto que pode ser alterado dinamicamente, e as incertezas devem ser consideradas nos modelos de desenvolvimento baseados em IA. Assim, aplicações destes sistemas requerem estudos dos impactos de metodologias de seu desenvolvimento quando o uso destas aplicações possa afetar negativamente o ser humano e o meio ambiente.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) trabalha na criação de conhecimento e desenvolvimento de sistemas inteligentes e especialistas desde estruturas e modelos acadêmicos, até o fomento de implementação de aplicações. Estudos que envolvem a explicabilidade de algoritmos, limitações em bases de dados ou treinamentos e nos resultados destes sistemas são fundamentais para delimitar os impactos de uso ético da tecnologia, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [Unesco, 2021]. Assim, a área de estudo de sistemas inteligentes procura desenvolver aplicações e também analisar e entender os impactos da tecnologia criada na sociedade.

Impacto Social

Ferramentas computacionais de auxílio a decisão em sistemas complexos podem reduzir o tempo necessário para tomadas de decisão, por exemplo, em prevenção de acidentes, ações mitigadoras em eventos catastróficos, aumento de eficiência em sistemas agroindustriais ou de manufatura. No entanto, se construídas sem devidos cuidados com as implicações sociais, éticas e no meio ambiente, podem trazer resultados negativos para a sociedade. Exemplos de vieses de preconceito ou erros nas bases de dados ou em sua interpretação, acabam reforçando estereótipos, alimentando informações falsas, manipulação de opiniões e gerando instabilidade social pelo alcance massivo das tecnologias digitais.

O uso em educação requer o treinamento de educadores para ser direcionado para ambientes de aprendizado que gerem reflexão sobre a geração dos dados, como são processados e interpretados, não somente na aceitação dos resultados

gerados pelos sistemas. Um exemplo atual é o uso do ChatGPT (<https://chat-gpt.org/>), que significa Chat Generativo Transformer pré-treinado. É um software no qual o usuário pode ‘bater papo’ ou se comunicar usando mídias como imagens, com foco em fazer pesquisas ou na criação de elementos e textos criativos. Dentro de suas capacidades o ChatGPT pode tornar-se uma ferramenta de apoio a sociedade: auxiliando a democratizar o acesso à informação ao fornecer respostas sobre uma ampla variedade de tópicos; educação como uma ferramenta de aprendizagem auxiliando alunos a obterem respostas a perguntas e a explorar conceitos de uma maneira interativa; rompendo barreiras de comunicação ao permitir traduções de idiomas para fácil comunicação entre pessoas

É importante estabelecer uma cultura de avaliação para sistemas inteligentes, sob a ótica da garantia de qualidade, segurança, proteção e rastreabilidade para as pessoas que o utilizam. Essas avaliações auxiliam a medir e guiar o desenvolvimento com base no melhor retorno para a sociedade, dando confiança aos cidadãos sobre o benefício das novas tecnologias.

Impacto Econômico

O impacto da IA e uso em sistemas inteligentes são tema de publicações sobre o seu papel transformador no desenvolvimento econômico e das sociedades [Wipo,2019] [Straus, 2021] [Bal, 2020]. No Brasil, o marco legal para a inteligência artificial que define fundamentos e princípios para o desenvolvimento e aplicação da inteligência artificial, incluindo diretrizes para o fomento e a atuação do poder público no tema [AgBrasil, 2021] é baseado nas recomendações da Organização para Cooperação e o Desenvolvimento Econômico [OECD, 2020]. O observatório da OCDE de políticas e estratégias nacionais para IA no Brasil que vão de centros de IA aplicada, projetos de lei e estratégias nacionais (OCDE, 2020). O Brasil aparece no ranking de países que depositam patentes em IA mas a desindustrialização prematura do país nos últimos anos fará com que sofra impactos econômicos negativos com as aplicações funcionais ([Wipo, 2019], pg 93) de IA na automação da produção em substituição à força de trabalho de baixa qualificação e baixo custo. Neste contexto, as aplicações de IA devem se concen-

trar nos setores econômicos onde o Brasil é líder, em especial, os relacionados ao agronegócio.

A tecnologia de sistemas inteligentes está afetando tanto a produtividade quanto a competitividade de empresas e setores produtivos no Brasil. Com foco na automação de processos de produção o país possui duas frentes de avanço: redução dos custos e aumento da eficiência produtiva; criação de novos produtos e serviços. Por exemplo, assistentes virtuais e chatbots tornam-se cada vez mais populares em vários setores, como atendimento ao cliente e comércio eletrônico. O impulsionamento da economia gerado pelos sistemas inteligentes também apresenta indicadores negativos, como redução de empregos que requerem habilidades menos especializadas e aumento da lacuna entre empresas de grande porte que podem investir mais em tecnologia de ponta do que aquelas de pequeno porte.

Impacto Tecnológico e de Inovação

O uso de sistemas inteligentes e IA tem impactado significativamente a tecnologia e a inovação em todo o mundo. No Brasil, o desenvolvimento da IA tem sido cada vez mais visto como uma oportunidade para impulsionar a economia e a competitividade. De acordo com um relatório da McKinsey (2021), o uso de IA no Brasil tem o potencial de gerar um impacto econômico anual de US\$ 71 bilhões até 2030, contribuindo para um crescimento de 1,2% do PIB do país.

Os recém-construídos centros de inteligência artificial contam com grandes investimentos financeiros público e privado, reunindo profissionais altamente qualificados para acelerar o desenvolvimento de novas aplicações e soluções baseadas em IA. Os centros também promovem a colaboração entre empresas, universidades e governo, criando um ambiente propício para a inovação e a descoberta de novos conhecimentos. O Brasil é o terceiro país da América Latina com maior número de publicações científicas na área de IA, atrás apenas do México e da Argentina segundo levantamento do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) dados divulgados pela OCDE (2020).

No Brasil, o Marco Civil da Internet é uma lei que visa acelerar o impacto tecnológico e inovação na construção de sistemas inteligentes, ao mesmo tempo protegendo os cidadãos. Essa lei define os direitos e deveres de usuários e provedores de internet, estabelecendo uma base para a proteção de dados pessoais e a privacidade na rede. Além disso, em 2020, foi criado o Comitê de Ética e Tecnologia da Informação da Câmara dos Deputados, com o objetivo de analisar e propor normas éticas para o uso de tecnologias como a IA no país.

Conclusão

O uso de sistemas inteligentes e especialistas tem tido um impacto significativo no Brasil e no mundo todo, trazendo benefícios em diversas áreas e impulsionando o crescimento econômico e a inovação tecnológica. A UTFPR busca se estabelecer como uma universidade que explora a criação de sistemas inteligentes, desde sua concepção e validação de conceitos base até o desenvolvimento de novas tecnologias, com sua aplicação sendo feita na sociedade brasileira e na indústria.

Na área social, a aplicação desses sistemas tem ajudado a melhorar o trabalho em setores como saúde e educação, com foco em auxiliar no diagnóstico de doenças com maior precisão. A aplicação da IA no Brasil vêm trilhando um caminho para sua consolidação de uma forma mais ética e responsável, através de leis e conselhos públicos que buscam uma regulamentação que garanta a segurança e a privacidade das pessoas, bem como evitar o uso indevido da tecnologia.

Além disso, os sistemas inteligentes poder ter um impacto econômico significativo contribuindo para o crescimento do PIB e a criação de empregos em setores como serviços financeiros, transporte e indústria. O potencial econômico da IA no Brasil tem com previsão de geração acima de 70 bilhões anuais até 2030, impulsionado pelos investimentos em centros de pesquisa e inovação para se manter na vanguarda dessa tecnologia. O impacto tecnológico e de inovação no Brasil é medido também pelo destaque em pesquisas científicas na área.

Por fim, a aplicação de sistemas inteligentes e especialistas no Brasil tem tido um impacto positivo significativo em áreas sociais, econômicas, tecnológicas e de inovação. Ao trabalhar para maximizar os benefícios da inteligência artificial e minimizar seus efeitos negativos, o Brasil pode continuar a se destacar na vanguarda dessa tecnologia e impulsionar seu desenvolvimento e crescimento em diversas áreas.

Referências

- Bal, R., & Gill, I. S. (25 de September de 2020). Policy Approaches to Artificial Intelligence Based Technologies in China, European Union and the United States. Duke Global Working Paper Series(nº 26). Acesso em 21 de Março de 2023, disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3699640
- CNI. (2023). Entenda a economia do Brasil, seu contexto, atualidades e perspectiva. Acesso em 20 de Março de 2023, disponível em Portal da indústria: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/economia/#:~:text=Os%20cinco%20principais%20setores%20com,qu%C3%ADmicos%2C%20metalurgia%20e%20ve%C3%ADculos%20automotores.>
- Cristaldo, H. (29 de Setembro de 2021). Camara dos deputados aprova marco legal para inteligência artificial. Acesso em Março de 2023, disponível em Agência Brasil: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2021-09/camara-dos-deputados-aprova-marco-legal-para-inteligencia-artificial>
- IBGE. (2022). Contas Nacionais. Acesso em 18 de Março de 2023, disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101970>
- IBGE. (2022). Informativo nº 89. Acesso em 21 de Março de 2023, disponível em Sistema de contas nacionais: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101970>
- IBGE. (2023). Estatísticas sociais. Acesso em 21 de Março de 2023, disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?t=destaques>

- IBGE. (2023). índice de confiança do consumidor. Acesso em 18 de Março de 2023, disponível em Índice de Preços ao Consumidor Amplo: <https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/4393-indice-de-confianca-do-consumidor>
- IBGE. (2023). Índice de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA). Acesso em 16 de Março de 2023, disponível em Dados históricos: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=series-historicas>
- IBGE. (2023). População estimada. Acesso em 20 de Março de 2023, disponível em IBGE: <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=popula%C3%A7%C3%A3o>
- IBGE. (2023). Trabalho e rendimento. Acesso em 21 de Março de 2023, disponível em https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html?caminho=Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Trimestral/Microdados/2022
- INEP. (2021). Indicadores educacionais. Acesso em 16 de Março de 2023, disponível em Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais>
- McKinsey. (20 de Janeiro de 2021). Tendências na economia, nos negócios e na sociedade. Acesso em 21 de Março de 2023, disponível em Cubos Tecnologia: <https://blog.cubos.io/relatorio-da-mckinsey-apresenta-tendencias-na-economia-nos-negocios-e-na-sociedade/>
- OCDE. (2020). A Caminho da Era Digital no Brasil. Paris: OCDE Publishing. Acesso em 21 de Março de 2023, disponível em <https://static.poder360.com.br/2020/10/A-Caminho-da-Era-Digital-no-Brasil-.pdf>
- OCDE. (2020). Políticas for Brazil. Fonte: Políticas: <https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives?conceptUris=http:%2F%2Fkim.oecd.org%2FTaxonomy%2FGeographicalAreas%23Brazil>
- OCDE. (2022). Education at a Glance. Acesso em 16 de Março de 2023, disponível em https://www.oecd-ilibrary.org/sites/3197152b-en/1/3/2/2/index.html?itemId=/content/publication/3197152b-en&_csp_=7702d7a2844b0c49180e6b095bf85459&itemIGO=oecd&itemContentType=book

Straus, J. (2021). Artificial intelligence-challenges and chances for Europe. *European Review*29(n° 1), pp. 142-158.

UNESCO. (2021). Recomendação sobre a ética da inteligência artificial. Acesso em 22 de Março de 2023, disponível em https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_por

WIPO. (2019). *WIPO Technology Trends 2019: Artificial Intelligence*. Geneva: World Intellectual Property Organization. Acesso em 21 de Março de 2023, disponível em World Intellectual Property Organization: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_1055.pdf

**C. DIAGNÓSTICO REGIONAL,
ALGORITMOS Y MODELOS
COMPUTACIONALES – CHILE**

Chile está situado a lo largo de la costa occidental del cono sur de Sudamérica, entre el segmento más alto de la Cordillera de los Andes y el Océano Pacífico. Su forma es única: es uno de los países más largos del mundo, con 4.300 km de longitud, pero también uno de los más angostos, con una anchura promedio de solo 180 km.

Chile se define como un país tricontinental y está constituido por tres zonas geográficas. La primera de ellas, Chile continental, comprende una franja en la costa occidental del Cono Sur que se extiende entre los paralelos $17^{\circ}29'57''$ S y $56^{\circ}32'12''$ S, mayormente desde la ribera sudoriental del océano Pacífico hasta las cumbres más altas de la cordillera de los Andes. Alcanza un largo de 4.270 km, un ancho máximo de 445 km en los $52^{\circ}21'$ S y un ancho mínimo de 90 km en los $31^{\circ}37'$ S. Limita con Perú al norte, Bolivia al nordeste y Argentina al este, totalizando 7.801 km de fronteras terrestres, y el paso Drake al sur.

La segunda zona geográfica es Chile insular, que corresponde a un conjunto de islas de origen volcánico en el océano Pacífico Sur: el archipiélago de Juan Fernández y las islas Desventuradas, pertenecientes a Sudamérica; la isla Salas y Gómez; y la isla de Pascua, ubicadas en Oceanía.

La tercera zona es el Territorio Chileno Antártico, la cual es una zona de la Antártica de 1.250.257,6 km² entre los meridianos 53° O y 90° O sobre la cual Chile reclama soberanía, prolongando su límite meridional hasta el Polo Sur. Esta reclamación está suspendida según lo estipulado por el Tratado Antártico; del que Chile es signatario.

Chile tiene una costa de 6.435 km de longitud y ejerce derechos exclusivos, reclamaciones de diverso grado y soberanía sobre su espacio marítimo, llamado Mar chileno. Este comprende cuatro zonas: el mar territorial (120.827 km²), la zona contigua (131.669 km²), la zona económica exclusiva (3.681.989 km²) y la correspondiente a la plataforma continental (161.338 km²) (Gobierno de Chile, 2023)

Chile es uno de los países más industrializados de América Latina, y algunos de sus sectores de actividad clave incluyen la minería (cobre, carbón y nitrato), los productos manufacturados (procesamiento de alimentos, productos químicos, madera) y la agricultura (pesca, viticultura y fruta). El sector industrial en Chile aporta el 31,4% del PIB y emplea al 22% de la población activa. El sector minero es uno de los pilares de la economía chilena, sobre todo debido a cuantiosas reservas de cobre, que convierten a Chile en el mayor productor de cobre del mundo, responsable de más de 1/3 de la producción mundial de cobre. La producción de bienes creció significativamente en 2021, principalmente debido al desempeño de la industria manufacturera.

Según los últimos datos del Banco Mundial, el sector agrícola aportó el 3,8% del PIB en 2020 y empleó al 8,9% de la población activa en 2019. La agricultura y la ganadería son las principales actividades en el centro y sur del país. Las exportaciones de frutas y hortalizas han alcanzado récords históricos debido a una estrategia deliberada implementada en la década de 1990, dirigida a los mercados europeos, norteamericanos y asiáticos. Chile es uno de los mayores productores de vino del mundo y su ubicación en el hemisferio sur le permite ofrecer frutos fuera de temporada a los países del hemisferio norte. Sin embargo, en 2021, las sequías en el norte del país (una región con zonas agrícolas clave) afectaron negativamente al sector agrícola.

El sector de servicios aporta el 56,4% del PIB y emplea a alrededor del 68,7% de la población. La economía chilena enfrenta tres desafíos principales: superar su tradicional dependencia del precio del cobre, ya que la producción de cobre representa el 50% de las exportaciones del país; desarrollar un suministro de alimentos autosuficiente, ya que la agricultura actualmente produce menos de la mitad de las necesidades nacionales; y aumentar su productividad, especialmente en el sector minero. El sector ha crecido de forma constante en las últimas décadas, reforzado por el rápido desarrollo de las tecnologías de la comunicación y la información, el acceso a la educación y un aumento de las competencias y conocimientos especializados por parte de la fuerza laboral. Entre los sectores con mayor crecimiento en los últimos años se encuentran el turismo, el comercio minorista y las telecomunica-

ciones. Aunque las restricciones impuestas para contener la pandemia han tenido un fuerte impacto en los servicios, el sector registró un crecimiento general en 2021, a medida que aumentaron las tasas de vacunación y la movilidad de la población. La recuperación del sector fue impulsada principalmente por la educación, la sanidad, el comercio, los restaurantes, los hoteles y el transporte (Banco Santander, 2023).

I. Informe y diagnóstico socioeconómico

Población

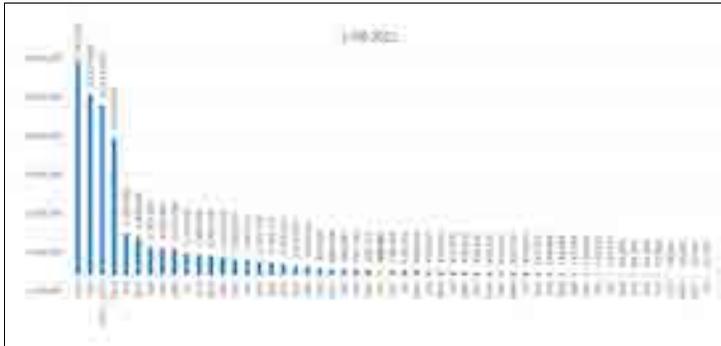
Se define como el conjunto de personas que habitan una determinada área geográfica (INE, 2023). De acuerdo con su edad y sexo se puede caracterizar de la siguiente manera: Niños. Población de entre 0 y 14 años, de los cuales 1,834,796 son mujeres y 1,903,242 son hombres. Jóvenes. Población entre 15 y 29 años, de los cuales 2,141,397 son mujeres y 2,210,993 son hombres. Adultos. Población entre 30 y 59 años, de los cuales 4,021,949 son mujeres y 3,997,923 son hombres. Adultos mayores. Población de 60 años y mas, de los cuales 1,861,067 son mujeres y 1,486,943 son hombres.

Producto Interno Bruto

En los últimos años el Producto Interno Bruto (PIB) ha sido un indicador muy influyente tanto en la esfera económica como política y social, dado que nos presenta un panorama sobre el estado de una economía en función de los ingresos y gastos que las personas, empresas y gobiernos utilizan para generar bienes y servicios (Quaroni, 2017), así pues, el progreso de un país se mide en términos del PIB (Stiglitz, Sen, & Fitoussi, 2010).

Dado lo anterior, se realizó un análisis del comportamiento del PIB en pesos de 53 países del mundo, en los cuales se puede apreciar que durante el 2021 países orientales, europeos y Estados Unidos ocupaban los primeros lugares, por su parte Chile se ubico en el lugar número 26, con un crecimiento de \$5553,066.

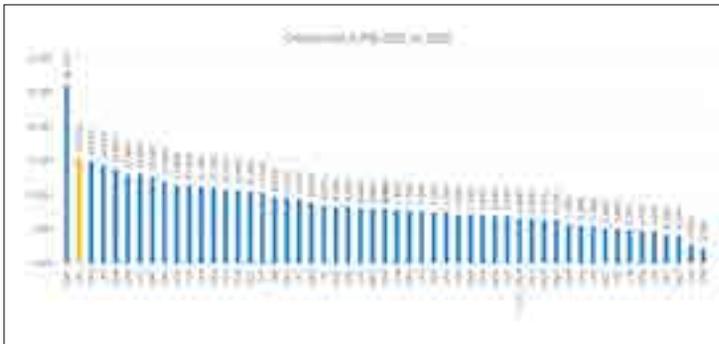
Gráfico C1 Producyo interior bruto



Fuente: OCDE, Gross domestic product

Por otro lado, se puede se puede observar que su crecimiento en ese mismo año comparado con el año 2020 fue del 15.51%, siendo superado solo por Noruega con el 26.12%.

Gráfico C2 Crecimiento % PIB 2021 vs 2020

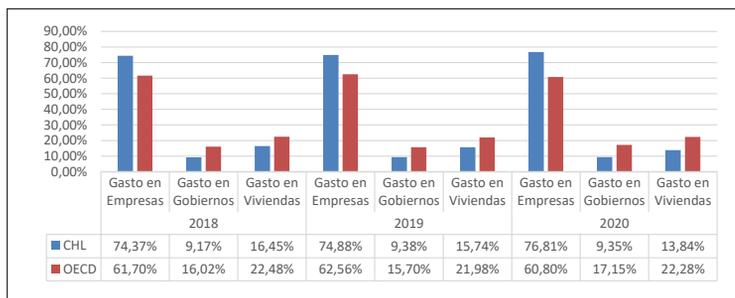


Fuente: OCDE, Gross domestic product

En este apartado se presenta la distribución de la inversión de Chile en el periodo 2018-2020, además se hace un comparativo con los países que integran la OCDE. En la gráfica siguiente se puede identificar como está distribuida la inver-

sión, considerando como aporta el sector gobierno, sector privado y los hogares. Cabe señalar que para Chile el sector empresarial es el que tiene mayor porcentaje, el cual se mantiene en el periodo de análisis, lo cual coincide con los países que integran la OCDE.

Gráfico C3 Inversión por sector



Fuente: OCDE, Investment (GFCF): Investment by sector

Dicha inversión es utilizada aproximadamente entre 60% y 65% por Chile para la construcción de infraestructura de otros edificios y estructuras, proporción que rebasa con aproximadamente el doble en la distribución de la inversión de los países de la OCDE.

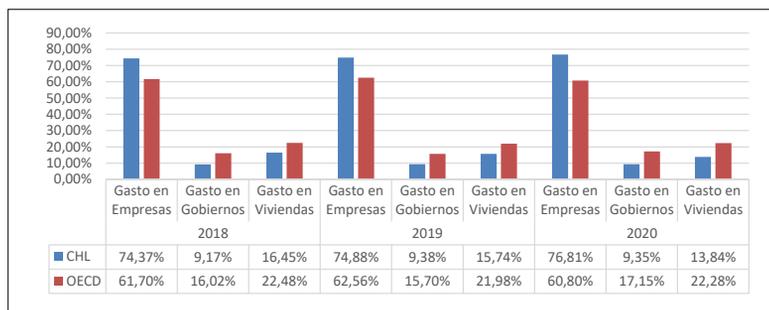
Tabla C1 Comparativa de distribución de la inversión vd países OCDE

Países	2018	2019	2020	2021
Chile	64.59%	64.06%	62.71%	61.09%
Promedio OECD	30.45%	30.26%	30.00%	29.28%

Fuente: OCDE, Investment (GFCF): Investment by sector

En esta sección se analiza el comportamiento del ingreso nacional bruto, dónde en la siguiente gráfica podemos observar que, en los países de América Latina pertenecientes a la OCDE, Chile se encuentra en penúltimo lugar solo por encima de Costa Rica, sin embargo y tomando en cuenta que estos países tuvieron un retroceso en 2020, Chile tuvo un crecimiento en 2021 de 16.10%, siendo el país de Latinoamérica con mayor incremento en este indicador.

Gráfico C4 Ingreso nacional bruto America Latina OECD



Fuente: OCDE, Value added by activityValue: added by activity

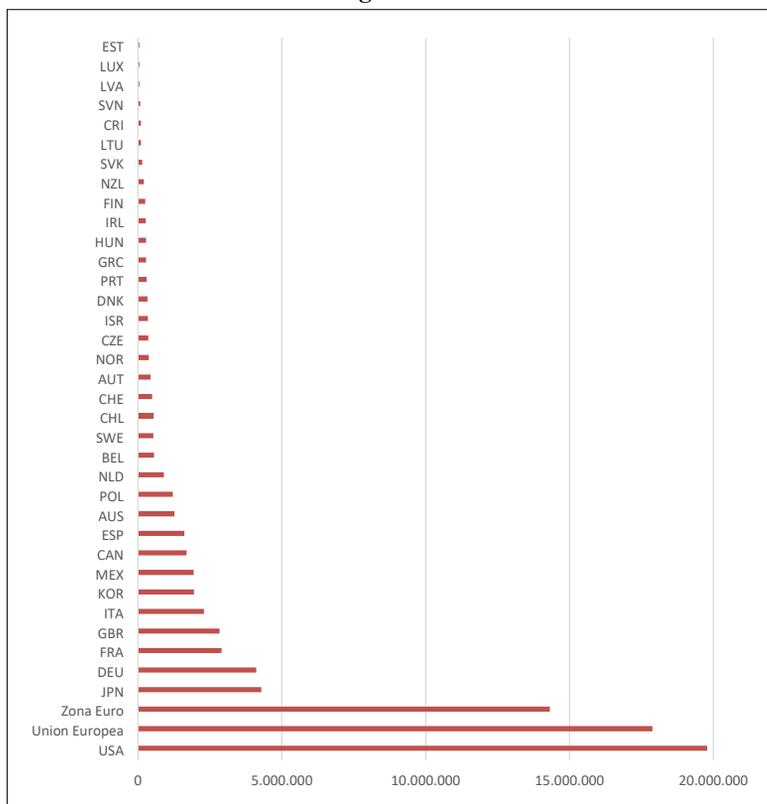
Este indicador se define como el ingreso nacional bruto menos la depreciación de los activos de capital fijo (viviendas, edificios, maquinaria, equipo de transporte e infraestructura física) por desgaste y obsolescencia. En la siguiente tabla observamos que Chile está posicionado en el tercer lugar del top 10 de los países de la OCDE con mayor crecimiento en 2021 en este rubro. Sin embargo, al ser evaluado el monto en dólares, encontramos a Chile en el lugar 18 del total de países miembro de la OCDE.

Tabla C2 Ingreso nacional neto

Clasificación	País	2018	2019	2020	2021
1	Noruega	5.091%	-4.209%	-8.255%	19.885%
2	Irlanda	3.971%	5.278%	-5.728%	17.272%
3	Chile	2.971%	0.608%	-5.718%	15.877%
4	Luxemburgo	0.921%	-5.975%	4.685%	12.310%
5	Reino unido	1.272%	3.324%	-14.264%	11.160%
6	Estonia	5.197%	3.239%	-0.869%	9.689%
7	Israel	3.452%	5.164%	-2.470%	9.128%
8	Francia	1.362%	1.615%	-9.639%	9.086%
9	Grecia	0.594%	2.702%	-9.716%	8.938%
10	Eslovenia	5.588%	4.201%	-4.443%	7.197%

Fuente: OCDE, Value added by activityValue: Net national income

Gráfico C5 Ingreso Nacional Neto



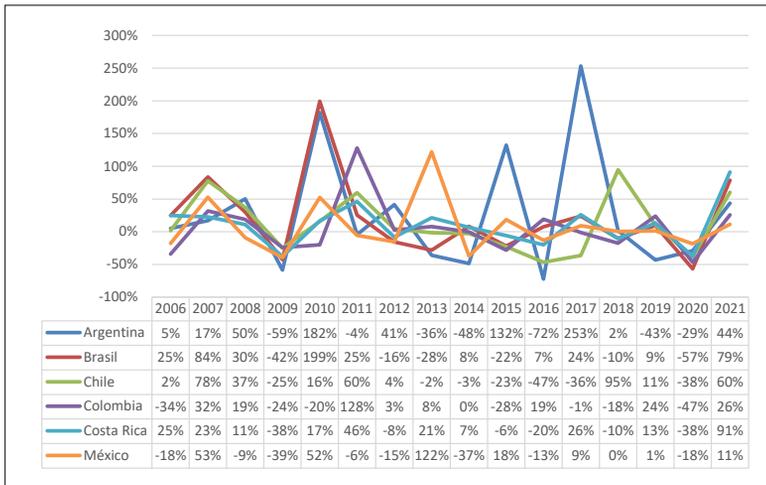
Fuente: OCDE, Value added by activityValue: Net national income

En este apartado se aborda la situación de Chile en cuestión de inversión extranjera directa, según la OCDE este indicador es el valor de las transacciones transfronterizas relacionadas con la inversión directa durante un período de tiempo determinado, generalmente un trimestre o un año. Los flujos financieros consisten en transacciones de capital, reinversión de ganancias y transacciones de deuda entre compañías.

En este sentido, la siguiente tabla muestra que en el periodo de 2013 a 2017 Chile tuvo algunas dificultades para atraer inversión extranjera, sin embargo, en los

años 2018 y 2019 se identifica un repunte importante; del 95% y 11% respectivamente, para 2020 se mostró un retroceso situación presentada en la mayoría de los países de la OCDE y finalmente para el año 2021 tuvo un incremento significativo del 60% en este rubro.

Gráfico C6 Inversión Extranjera Directa



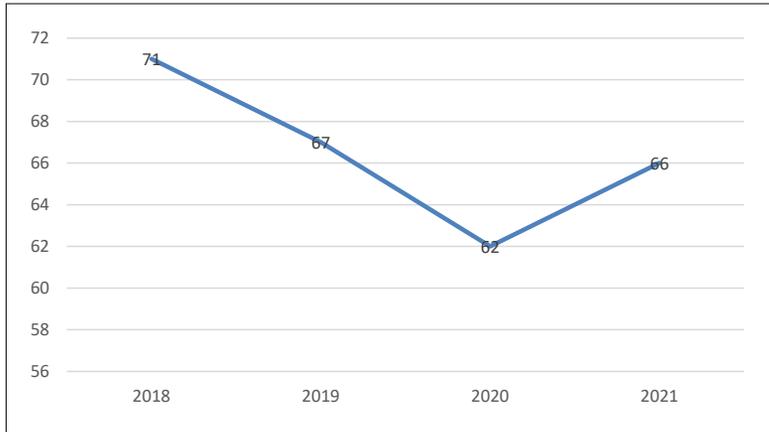
Fuente: OCDE, FDI stocks: FDI flows

Precios e Inflación

En cuanto al país de Chile con respecto a precios e inflación se debe agregar que son temas que se relacionan con el índice de nivel de precios; inflación; pronóstico de inflación; índice de confianza del consumidor e índice de confianza empresarial, teniendo en cuenta estas variables se debe agregar que:

En relación entre la paridad del poder adquisitivo y los tipos de cambio del mercado, nos muestra que Chile del año 2018-2020 decreció, siendo en el año 2018 el nivel de precio en 71.00%, 2019 67.00%, 2020 62.00%; sin embargo, para el año 2021 se recuperó, subiendo al nivel 66 de 100 en el índice de precios.

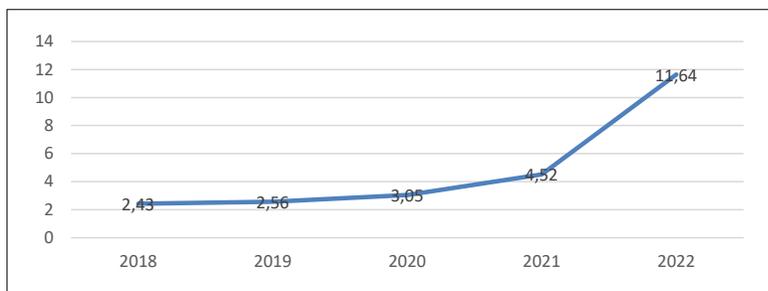
Gráfico C7 Índice de nivel de precios



Fuente: <https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm>

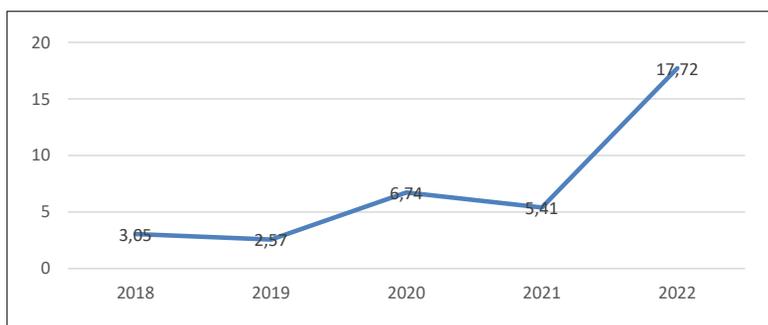
La inflación (IPC) tiene una tasa anual de crecimiento progresivo del 2018-2021, siendo esto el 2.09 en este periodo. Teniendo en cuenta que en el 2018 estaba en 2.43% y para el 2021 en 4.52%. Mientras tanto el año 2022 tuvo un crecimiento exponencial, llegando a ser esto el 11.64% en total de inflación. Al mismo tiempo el rubro de alimentos tuvo un comportamiento optimista comparado de 2018 a 2021, debido a que, del 2018 al 2019 bajo 0.48 % la inflación, y del 2020 al 2021 bajo 1.33 %. Sin embargo, para el año 2022 exponencialmente creció siendo esto 12.31 por ciento el aumento, comparado con el año inmediato anterior, pasando de 5.41 a 17.72% en el 2022. Habría que decir también que en energía del 2018 al 2020 tuvo una disminución notoria: 2018 en 5.9%, 2019 en 2.2% y 2020 en 1.0 %, sin embargo, en el 2021 tuvo un crecimiento abrupto de 9.0% duplicándose para el año 2022 a 20,9%. Respecto a la inflación total menos alimentos, menos energía: Chile tiene una inflación progresiva lineal del año 2018 al 2021, siendo esta de 1.88% para el 2018 y 3.82% para el último año, sin embargo, hubo una inflación muy marcada en el 2022 que fue de 8.95%, llegando a crecer la inflación 5.13 con respecto al año anterior.

Gráfico C8 Total de inflación



Fuente: <https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm>

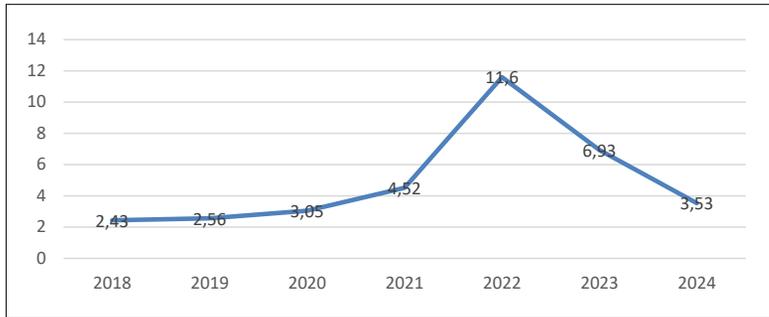
Gráfico C9 Inflación en Alimentos



Fuente: <https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm>

De manera general podemos percatarnos de la incertidumbre futura del mismo por mostrarse un panorama sumamente optimista por el bajo porcentaje de crecimiento en inflación, este pronóstico es de 2018 al 2024; se aprecia como Chile del 2018 al 2021, inicio en 2.43% de inflación y termino para este último año en 4.52%, solo siendo un aumento de 2.09% la diferencia de crecimiento en 4 años, para el año 2022 el comportamiento de la inflación fue casi triplicado siendo esto el 11.60% generando una inflación abrumadora, lo importante es que para el presente año 2023 se proyecta bajar la inflación al 6.93% y con una visión optimista para el 2024 disminuya a casi la mitad pudiendo ser esto al 3.53% generando escenario para tomar decisiones en diferentes áreas.

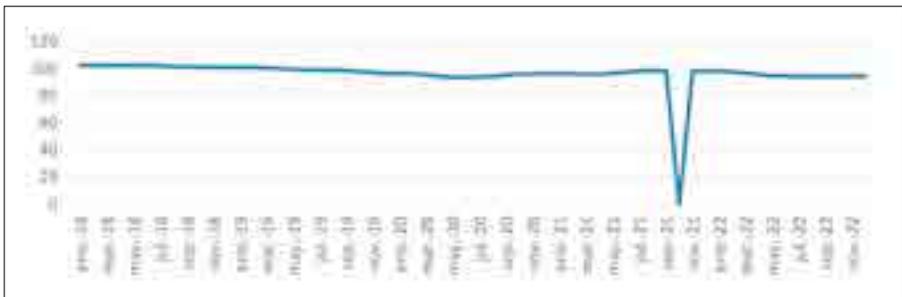
Gráfico C10 Pronóstico de inflación



Fuente: <https://data.oecd.org/price/inflation-forecast.htm#indicator-chart>

En cuanto al índice de confianza del consumidor (CCI) haciendo un comparativo del año 2018 al 2022. En el año 2018 podemos observar que el consumidor genero confianza en la situación económica futura, como consecuencia ahorraron menos y gastaron más en compras, este comportamiento fue solo hasta marzo del 2019, como se muestra en la gráfica. Sin embargo, de abril de 2019 a posterior fue todo lo contrario en el comportamiento de confianza del consumidor, como consecuencia genero una actitud pesimista hacia la evolución de la economía, con una tendencias de ahorrar más y consumir menos, manteniéndose esa tendencia para el año de abril de 2019, 2020, 2021 y 2022 como se observa en la gráfica.

Gráfico C11 índice de confianza del consumidor (CCI)



Fuente: <https://data.oecd.org/price/inflation-forecast.htm#indicator-chart>

El índice de confianza empresarial (ICC) en cuanto a la información que nos brinda, nos ayuda para conocer el crecimiento de producción y anticipar los puntos de inflexión en la actividad económica, en Chile este índice mostro mayor confianza en el desempeño comercial en el futuro cercano durante los primeros 9 meses del año 2018, sin embargo dicha tendencia tuvo un cambio generando pesimismo hacia el desempeño comercial futuro lo cual dicho comportamiento se generó de octubre del 2018 hasta mayo de 2020, siendo esto 20 meses de pesimismo; sin embargo desde junio de 2020 a diciembre de 2021, se puede observar 18 meses de confianza en el desempeño comercial, y en cuanto al año 2022 existe pesimismo hacia el desempeño futuro comercial generando con ello incertidumbre en la confianza empresarial.

Educación

Como señala Paitan et al. (2021) la educación, derecho fundamental que obliga a las naciones a destinar recursos para ofrecer a los ciudadanos acceso a la educación luchado en contra del analfabetismo y propiciando condiciones oportunas para que toda persona tenga acceso a ella, generando una continua y oportuna mejora en la economía del hogar, a nivel mundial es un interés latente el apoyo en la educación y Chile principalmente es un país comprometido en este tema. Por ello en la presente sección tiene como objetivo presentar el comportamiento en educación que Chile a tenido en los últimos años.

Tomando como base el año 2015, en la siguiente gráfica se muestra la evolución que ha tenido para el año 2019 el número de estudiantes matriculados en todos los niveles educativos para países de América Latina pertenecientes a la OCDE. Se puede apreciar que hubo un comportamiento de crecimiento del 0.05 al 5.19 %, Chile por su parte se mantuvo entre los países con un incremento positivo en sus educandos, ocupando el lugar número 4 con un 2.05%, resultado que se encuentra por encima del promedio de los países que integran la OCDE.

Gráfico C12 Comportamiento % del número de estudiantes



Fuente: OECD, Education at a glance: Educational finance indicators

En este apartado se aborda la población con educación superior, la cual hace referencia a los graduados que han alcanzado el nivel educativo más alto, por grupos de edad. En la siguiente grafica se puede observar que las personas de 25-34 años se gradúan en un mayor porcentaje que los de 55-64, oscilando los porcentajes del 45.86% y 29.31% respectivamente según el promedio de los países que integran la OCDE.

Gráfico C13 Porcentaje de población con educación superior en 2020



Fuente: OECD, Education at a glance: Educational attainment and labour-force status

Asimismo, se puede ver que en los países de América Latina analizados, Chile se posiciona en el 4to lugar, sin embargo, el porcentaje de graduados en ambos rangos de edad se mantiene por debajo del promedio de los países que integran la OCDE.

En este apartado se indica el rendimiento científico (PISA), el cual hace referencia a la capacidad de los estudiantes de 15 años para utilizar su conocimiento científico e identificar problemas, explicar fenómenos y sacar conclusiones científicas. La tabla que a continuación se presenta, muestra la información del año 2018 por ser la última publicada por la OCDE y contener la información de algunos países de América Latina, entre ellos Chile.

Gráfico C14 Rendimiento científico (Índice PISA), 2018



Fuente: OECD, PISA: Programme for International Student Assessment

La tabla refleja también, que Chile ocupa de los niveles más altos en jóvenes estudiantes de 15 años con rendimiento científico, posicionándose en el 3er lugar de los países analizados, con un promedio de 444 según el índice PISA, lo cual indica que los alumnos seguramente se encuentran incluidos en ambientes que los alientan a realizar sus propias contribuciones científicas.

En esta sección se presenta lo relacionado con los jóvenes que no estudian, ni trabajan, ni se encuentran en actividades de formación o capacitación. En el siguiente gráfico se puede observar que para el año 2020 los jóvenes chilenos entre 20 y 24 años son los que mantienen mayor nivel en este rango, lo cual coincide con los países analizados por la OCDE para ese mismo periodo, sin embargo, los datos revelan también que Chile presenta una tasa de jóvenes sin empleo, ni ocupación educacional mayor que la registrada por la OCDE, dicha diferencia se da aproximadamente de 7 a 12%. Lo anterior indica que las personas jóvenes chilenas están disponibles para trabajar o estudiar, sin embargo, no han logrado ocuparse en alguna de esas actividades.

Gráfico C15 Jóvenes sin empleo, educación o formación



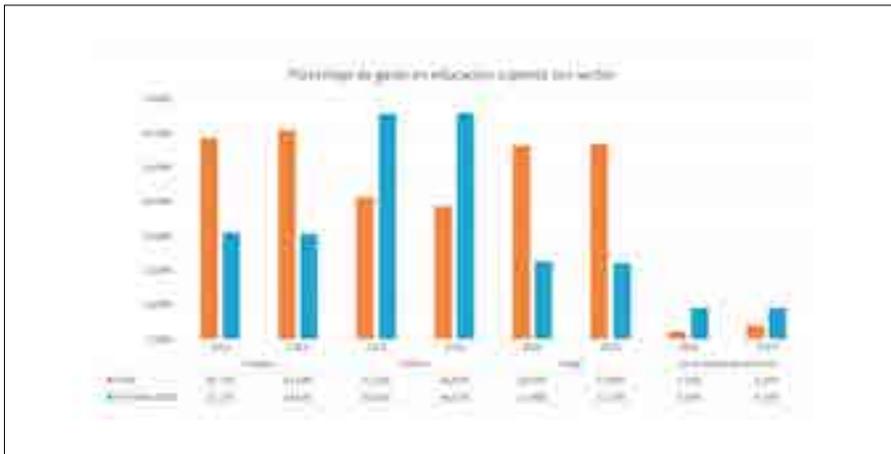
Fuente: OCED, Education at a glance: Transition from school to work

Finalmente, en referencia a la diferencia entre géneros se puede apreciar que en todos los rangos de edad hay más mujeres NEET que hombres, misma característica que presentan los países que conforman la OCDE.

En esta sección se aborda el gasto en educación superior el cual corresponde a todo el gasto en el nivel de educación superior, incluido el gasto privado en escuelas, universidades y otros establecimientos privados que ofrecen o apoyan servicios educativos. En los países de la OCDE, las instituciones de educación superior se financian principalmente con fondos públicos (66.01%), aunque la

proporción de fondos privados es alta y creciente (30.83), para Chile, el gasto en educación, capacitación e investigación y desarrollo se da también por estos dos fondos, sin embargo, el privado es mas alto que el público, 61.09% y 38.91% respectivamente.

Gráfico C16 Porcentaje del gasto en educación superior por sector

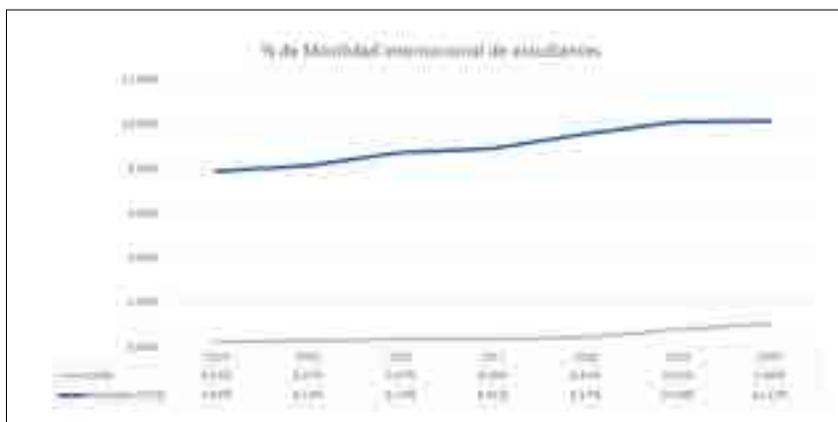


Fuente: OECD, Education at a glance: Educational finance indicators

Asimismo, se presenta información de los hogares y otras organizaciones privadas como lo son, organizaciones sin fines de lucro, organizaciones religiosas, organizaciones benéficas y asociaciones comerciales y laborales que aporta financiamiento adicional para estudiantes donde los individuos o familias aportan el 57.06% y las otras organizaciones 4.03%.

En la presente sección, se expone la movilidad internacional de estudiantes, considerando el número total de estudiantes de educación superior matriculados en el país de destino (anfitrión). En el grafico que se presenta a continuación se puede observar la información para el periodo 2014-2020 sobre la movilidad de Chile, además de un comparativo con los países que integran la OCDE.

Gráfico C17 Movilidad internacional de estudiantes



Fuente: OECD, Education at a glance: Share of international students enrolled by field of education

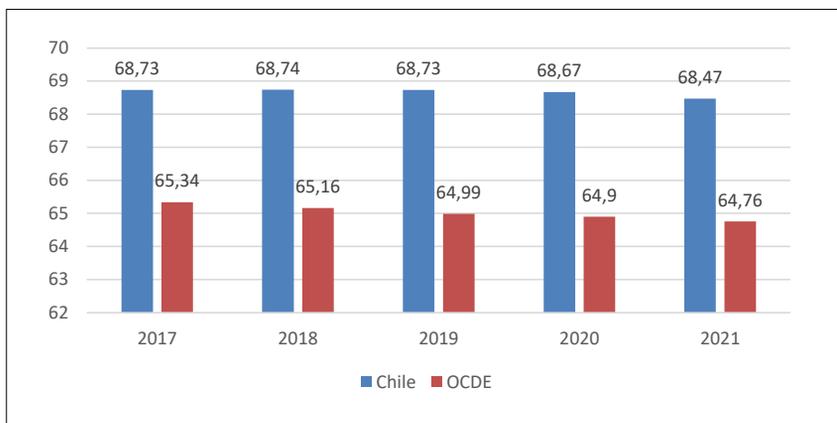
Asimismo, se puede apreciar que el 2020 es el año con mayor recepción de estudiantes de movilidad internacional en Chile, mientras que el 2014 fue el más bajo, dato que coincide con el resto de los países que integran la OCDE. Además, se puede ver que Chile presenta un porcentaje menor en el periodo de análisis al que registra la OCDE, oscilando en un rango de diferencia del 7.62% al 9.27%, sin embargo, es preciso señalar que el comportamiento de Chile ha ido en aumento año con año, ya que en el 2014 se registró el 0.27% y para el 2020 el 1.06%, lo cual refleja un indicador positivo en este rubro.

Empleo, desigualdad y brechas salariales

Como lo señalan Sánchez, Finot y Villena (2022), el empleo, la desigualdad y las brechas salariales han sido estudiadas durante los últimos años y han despertado un creciente interés entre distintos países del mundo, entre ellos, Chile. Esto debido a los efectos que representa para la sociedad, ya que afecta aspectos como las pensiones, salud, pobreza, política fiscal, por mencionar algunos. Por lo tanto, esta sección tiene como objetivo presentar y comparar la situación de la oferta laboral que guarda Chile.

En este apartado, se presenta el porcentaje de la población en edad de trabajar, la cual se refiere a personas de 15 a 64 años en condiciones de realizar actividades de empleo y se mide en términos de miles de personas. En el siguiente gráfico se puede observar la información de Chile del 2017 al 2021 en comparación con los países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Gráfico C18 Porcentaje de la población en edad de trabajar



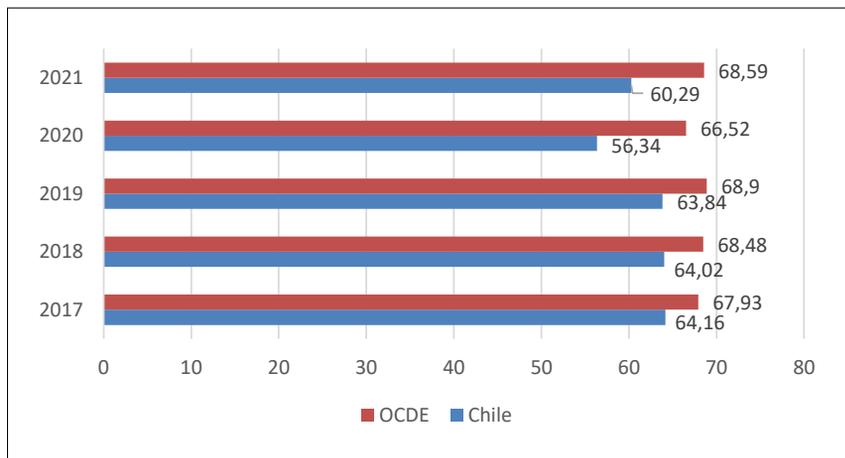
Fuente: OCDE, Labour Force Statistics: Working age population

De acuerdo con el gráfico anterior, también se puede apreciar que, durante los últimos cinco años, Chile mantiene una población en edad de trabajar arriba del 68%, superando con un 3 a 4% a las naciones miembro del OCDE. Sin embargo, es posible apreciar que desde el 2018 se ha manifestado una disminución aproximada del 0.01%, lo cual no representa una variación significativa. Esto indica que el país mantiene buena proporción de personas en edad para ejercer funciones productivas.

Aquí se presenta la tasa de empleo, la cual hace referencia al grado en que se utilizan los recursos laborales disponibles, es decir, las personas en condiciones de realizar actividades producción. En la gráfica siguiente, es posible observar la

tasa de empleo de Chile correspondiente al periodo que va desde el 2017 hasta el 2021, en él también se realiza una comparación con los países que conforman la OCDE.

Gráfico C19 Tasa de empleo



Fuente: OCDE, Employment Outlook: Employment rate

Con base a la ilustración mostrada, se puede apreciar que, durante el 2017 y 2018 Chile mantuvo una tasa del 64%, sin embargo, después del 2019 presentó un decremento considerable. Asimismo, también se percibe que el país chileno presenta un estadístico por debajo de la OCDE. Lo anterior indica que la nación de Chile mantiene sus recursos laborales por debajo de su población en edad de trabajar.

En esta sección, se expone el empleo por actividad, en el cual se desglosa la fuerza laboral por funciones productivas de agricultura, construcción, industria, manufactura y servicios, midiéndose en miles de personas. En la tabla que se presenta a continuación, se puede observar la información de Chile correspondiente al periodo 2017 a 2021 (OECD, 2023d).

Tabla C3 Empleo por actividad

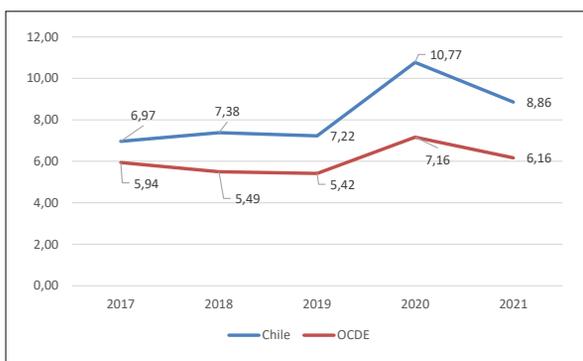
	2017	2018	2019	2020	2021
Agricultura	696.24	696.72	687.92	549.58	530.96
Construcción	722.36	745.03	771.56	614.66	749.79
Industria	1 946.8	1 961.3	1 989.4	1 722.5	1 906.4
Manufactura	922.97	908.44	880.35	793.96	827.19
Servicios	5 954.5	6 127.0	6 294.9	5 597.0	5 865.9

Fuente: OCDE, Employment Outlook: Employment by activity

De acuerdo con la tabla presentada, es posible afirmar que para Chile la actividad económica que representa mayor importancia es la de servicios, seguido por el sector industrial, la manufactura, construcción y agricultura, respectivamente. También se aprecia como las actividades económicas presentan una tendencia a la baja desde el año 2019. De igual manera, la tabla nos indica que la fuerza laboral chilena se ubica, en su mayoría, en el sector terciario, con un registro de 5 mil 865.9 miles de personas.

En este apartado se indica la tasa de desempleo, la cual hace referencia a las personas en edad de trabajar, pero que no tienen trabajo. En el siguiente gráfico se puede observar la información de Chile desde el 2017 hasta el 2021. Además, se hace un comparativo con los países que conforman la OCDE (OECD, 2023j).

Gráfico C20 Tasa de desempleo

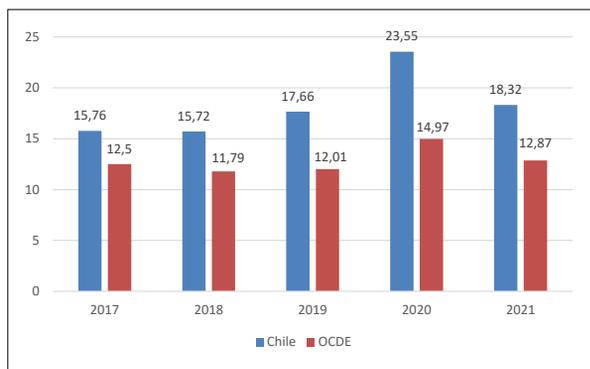


Fuente: OCDE, Employment Outlook: Unemployment rate

Del mismo modo, en el gráfico anterior también se puede apreciar que el 2020 fue el año con mayor nivel de desempleo, mientras que el 2017 el que reportó grados más bajos. De acuerdo a las cifras, también se puede observar que Chile presenta una tasa de desempleo mayor que la registrada por la OCDE, dicha diferencia se da aproximadamente de 1 a 2%. Lo anterior indica que las personas chilenas están disponibles para trabajar, pero el 8.86% no ha podido encontrar trabajo. Por su parte, la población de la OCDE presenta esta situación en el 6.16% de su población total.

En este apartado se indica la tasa de desempleo juvenil, la cual hace referencia al número de desempleados de 15 a 24 años expresado como porcentaje de la población activa joven. las personas en edad de trabajar, pero que no tienen trabajo. El siguiente gráfico presenta la información de Chile correspondiente al periodo que va desde el 2017 hasta el 2021, pero, además, se realiza una comparación con los países que integran la OCDE (OECD, 2023k).

Gráfico C21 Tasa de desempleo juvenil



Fuente: OCDE, Employment Outlook: Youth unemployment rate

Asimismo, el mismo gráfico señala que los jóvenes chilenos en situación de desempleo aumentaron desde el 2017, pero en 2021 registraron una disminución para ubicarse en una tasa del 18.32%. Por otro lado, durante el 2018 el país alcanzó sus niveles más bajos, con un 15.72%, respectivamente. Los datos también revelan que Chile presenta una tasa de desempleo juvenil mayor que la registrada

por la OCDE, dicha diferencia se da aproximadamente de 3 a 10%. Lo anterior indica que las personas jóvenes chilenas están disponibles para trabajar y han buscado de manera activa un empleo, sin embargo, no han logrado ubicarse en actividades productivas.

En esta sección se indica la desigualdad de ingresos, la cual hace referencia a las ganancias del trabajo que tienen disponibles los hogares. En la tabla que se muestra a continuación, se indica la información de algunos países de América Latina, incluyendo Chile. Estos valores corresponden al año 2017 por ser los más recientes que ha publicado la OCDE y que está disponible para todas las naciones agregadas en dicha tabla (OECD, 2023b).

Tabla C4 Desigualdad de ingresos

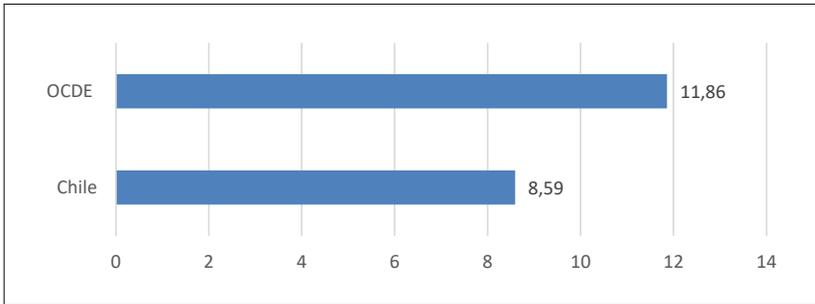
	2017
Canada	0.31
Costa Rica	0.48
Chile	0.46
Estados Unidos	0.39
México	0.41

Fuente: OCDE, Income inequality

La tabla presentada también señala que Chile es la segunda nación con niveles de desigualdad en ingresos más alta en comparación con los otros territorios comparados, ya que registra un valor del 0.46 y según la metodología de la OCDE, los datos cercanos a 1 implica una desigualdad perfecta. Esto nos indica que los hogares chilenos no tienen las mismas condiciones de transferencias en efectivo para cubrir sus necesidades básicas.

En este apartado se indica la brecha salarial de género, misma que se define como la diferencia entre los ingresos medios de hombres y mujeres con respecto a los ingresos medios de los hombres. En la gráfica siguiente, se presenta la información de Chile correspondiente al 2020 y representada en porcentaje. Además, se hace una comparación con los países que integran la OCDE (OECD, 2023e).

Gráfico C22 Brecha salarial de género

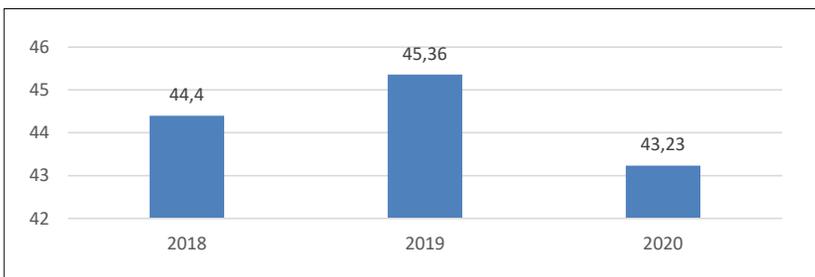


Fuente: OCDE, Employment Outlook: Gender wage gap

De igual manera, el mismo gráfico señala que la brecha salarial de género en la nación chilena se encuentra por debajo del promedio registrado por los miembros de la OCDE. Para el caso de Chile el valor alcanzado fue de 8.59%, mientras que la OCDE se ubicó con un 11.86%. Lo anterior indica que, de la población total, el 8.59% se encuentra en desigualdad salarial.

En esta sección se indica la remuneración a los empleados por actividad, la cual hace referencia a los sueldos y salarios brutos pagaderos. Este indicador se mide como un porcentaje y se desglosa por agricultura, industria y servicios. En la gráfica que se muestra a continuación, se indica la información de Chile correspondiente al periodo que va desde el 2018 hasta el 2020 (OECD, 2023c).

Gráfico C23 Remuneración a los empleados por actividad



Fuente: OCDE, Employment Outlook: Employee compensation by activity

La gráfica anterior señala que, para Chile, la remuneración más elevada la alcanzó en 2019, registrando el 45.36%, seguido por el año 2018 con un 44.4% y el 2020 con el 43.23%, respectivamente. Lo anterior también nos indica que la remuneración principal de la fuerza laboral chilena se registra en la actividad productiva de servicios, mientras que la agricultura la que representa menor proporción.

Tecnología e innovación

En palabras de Dewi (2018), la tecnología, información e innovación han logrado un rápido impulso como factores para alcanzar un crecimiento económico en la mayoría de los países, entre ellos, Chile. Es tan grande esta relevancia adquirida que, en los últimos años, han influido en la formulación de políticas públicas. De ahí que, esta sección tiene como objetivo presentar y comparar la situación tecnológica y de innovación que guarda Chile.

En este apartado, se presenta el acceso a internet, el cual se define como el porcentaje de hogares que informaron que tenían acceso a internet. En la tabla que se muestra a continuación, se indica la información de algunos países de América Latina, incluyendo Chile. Estos valores corresponden al año 2017 por ser los más recientes que ha publicado la OCDE y que está disponible para todas las naciones agregadas en dicha tabla (OECD, 2023h).

Tabla C5 Acceso a Internet

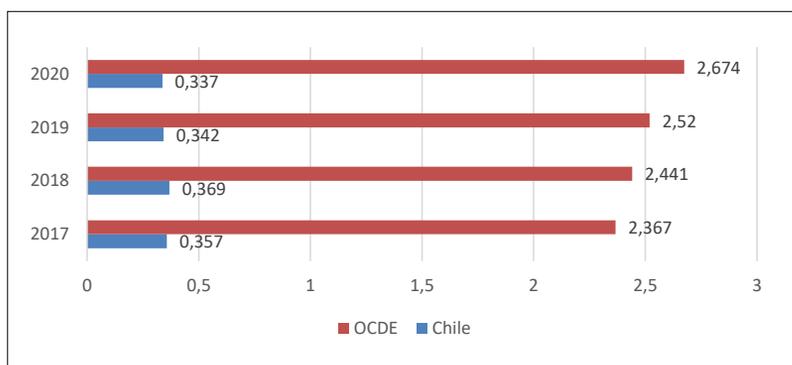
	2017
Canada	89.00
Costa Rica	68.57
Chile	87.57
Estados Unidos	77.97
México	50.67

Fuente: OCDE, Digital Economy Outlook: Internet access

La tabla presentada también señala que Chile es la segunda nación con niveles altos de acceso a internet en comparación con los otros territorios, ya que registra un valor del 87.57. Esto nos indica que la nación chilena tiene una cobertura de internet aceptable, ya que gran cantidad de hogares cuentan con el acceso a internet a través de distintos medios, principalmente, el ordenador personal.

Aquí se presenta el gasto interno bruto en I+D, el cual hace referencia al gasto total en investigación y desarrollo realizado por todas las empresas públicas y privadas de un país y se mide en dólares. En la gráfica siguiente, es posible observar la información de Chile correspondiente al periodo que va desde el 2017 hasta el 2020, en él también se realiza una comparación con los territorios que conforman la OCDE (OECD, 2023f).

Gráfico C24 Gasto interno bruto en I+D

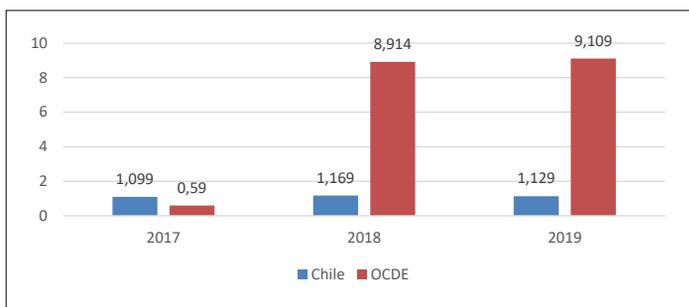


Fuente: OCDE, Main Science and Technology Indicators: Gross domestic spending on R&D

Con base a la ilustración mostrada, se puede apreciar que, durante el 2017 y 2018 Chile mantuvo los mejores niveles de gasto con 0.369 y 0.357 dólares, respectivamente, sin embargo, después del 2019 presentó un decremento ligero. Asimismo, también se percibe que el país chileno presenta un estadístico por debajo de la OCDE. Lo anterior indica que la nación de Chile mantiene un gasto en investigación y desarrollo menor al esperado.

En este apartado se indica el número de investigadores y se mide de acuerdo al total de personas ocupadas. El siguiente gráfico presenta la información de Chile correspondiente a los años 2017, 2018 y 2019. Asimismo, se presenta una comparación con los países que integran la OCDE (OECD, 2023i).

Gráfico C25 Investigadores



Fuente: OCDE, Main Science and Technology Indicators: Researchers

Además, el mismo gráfico señala que el total de investigadores chilenos han aumentado de forma discreta durante los años analizados, siendo el 2018 el que registró mayor cantidad de personas dedicadas a proyectos de investigación, alcanzando 1.169 personas de investigación. Por otro lado, durante el 2017 el país alcanzó sus niveles más bajos, con 1.099 investigadores chilenos, respectivamente. Los datos también revelan que durante el 2018 y 2019, Chile presentó un número de investigadores menor al registrado por la OCDE con una diferencia aproximada de 6 puntos. Lo anterior indica que las personas investigadoras chilenas están por debajo de otras naciones.

En este apartado, se presenta el acceso a las computadoras desde la casa, el cual se define como el número de hogares que informaron tener al menos una computadora personal en funcionamiento en su hogar y se mide en porcentaje del total de hogares. En la tabla que se muestra a continuación, se indica la información de algunos países de América Latina, incluyendo Chile. Estos valores corresponden al año 2017 por ser los más recientes que ha publicado la OCDE y que está disponible para todas las naciones agregadas en dicha tabla (OECD, 2023a).

Tabla C6 El acceso a las computadoras desde la casa

	2017
Canadá	84.14
Costa Rica	51.03
Colombia	41.61
Chile	60.15
México	45.27

Fuente: OCDE, Digital Economy Outlook: Access to computers from home

La tabla presentada también señala que Chile es la segunda nación con niveles altos de acceso a computadoras en comparación con los otros territorios, ya que registra un porcentaje del 60.15. Esto nos indica que la nación chilena tiene una cobertura de computadoras aceptable, ya que más de la mitad de los hogares cuentan, por lo menos, con un ordenador personal.

Aquí se presenta la exportación de bienes de TIC, el cual se define como aquellos bienes que son destinados a cumplir la función de procesamiento y comunicación de información y se mide en millones de dólares. En la siguiente tabla, se indica la información de Chile y se realiza una comparación con los países que integran la OCDE. Estos valores corresponden al periodo que va desde el 2008 hasta el 2012 por ser los más recientes que ha publicado la OCDE (OECD, 2023g).

Tabla C7 Exportación de bienes de TIC

	2008	2009	2010	2011	2012
Chile	305	301	264	293	265
OCDE	760 476.0	614 509.0	710 677.0	724 735.0	680 690.0

Fuente: OCDE, Digital Economy Outlook: ICT goods exports

De igual manera, la tabla señala que la exportación de bienes de TIC en la nación chilena se encuentra por debajo del promedio registrado por los miembros de la OCDE. Para el caso de Chile el valor alcanzado más alto fue de 301 millones

de dólares en 2009, mientras que la OCDE en ese mismo año se ubicó con 614 mil 509 millones de dólares. Lo anterior indica que, Chile exporta pocos bienes de TIC en comparación con el total de la OCDE.

II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos

Cada día es más notoria la importancia del análisis de información, inclusive con tecnologías de inteligencia artificial (AI) se puede visualizar como diferentes eventos y situaciones pueden ser tratadas cuando se considera una cantidad importante de datos. Ante esto, se puede observar que cada vez una mayor cantidad de datos son obtenidos y almacenados por las diferentes tecnologías de la información, sin embargo, el saber cómo utilizar e interpretar la información se vuelve una necesidad relevante. En este sentido el proyecto SIEMCI busca identificar nuevas formas de analizar e interpretar la información mediante sistemas inteligentes y expertos, los cuales sean adaptables a las realidades del entorno y coadyuven a una mejor visión de lo que está sucediendo a nuestro alrededor y así mejorar los procesos de toma de decisión empresariales.

Impacto Social

Un proyecto que permita a los tomadores de decisiones mejorar la forma en que realizan sus actividades tiene un impacto social indiscutible. Cuando hablamos de tomar decisiones estamos hablando de algo que las personas hacemos en el día a día, lo hacen los empresarios, los gobiernos, en fin, es algo que desde que nos levantamos hasta que nos dormimos estamos realizando. Por lo tanto, poder mejorar la forma en que estas decisiones se generan mediante un análisis adecuado de la información, nos permitiría ver diferentes escenarios que probablemente a través de las técnicas que actualmente existen se están perdiendo y por lo tanto, pudiera ser que esas decisiones que toman los gobiernos, empresarios o nosotros mismos día con día no sean las mas adecuadas que nos maximizaran nuestros beneficios o minimizaran nuestros riesgos, lo que genera una menor beneficio.

Impacto Económico

Dentro del sector empresarial, las decisiones forman parte del día a día a cualquiera de los niveles, ya sean altos, medios y bajos. Una de las principales problemáticas a las que se enfrentan estas personas es la manera adecuada de obtener, interpretar y analizar la información, ya que debe considerar no solamente lo que sucedió en el pasado, sino lo que está sucediendo en el presente y lo que sucederá en el futuro. Esta situación genera una dificultad de realizar análisis correctos del entorno y por lo tanto lleva a toma de decisiones inadecuadas, las cuales ponen en riesgo la vida de las organizaciones. Considerando que en Chile el 98.6% de las empresas son micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) y estas generan 65.3% del empleo formal (Cardemil-Winkler, 2022), el impacto social de que las mismas puedan generar mejores decisiones, que les permitan permanecer mayor tiempo en el mercado y así que esto se vea en más y mejores empleos para el país, denota la importancia de un proyecto de esta envergadura.

Impacto Tecnológico y de Innovación

El uso de nuevas tecnologías es lo que permite que hoy en día el análisis de información sea más sencilla y pueda realizarse con mayor velocidad, lo que anteriormente podía tomar días para procesar hoy toma segundos. Estas nuevas posibilidades permiten que un proyecto como el SIEMCI tenga un impacto tecnológico e innovador importante, ya que al tener la información rápidamente y poderla procesar de manera efectiva, podemos visualizar escenarios no identificados con metodologías tradicionales y mediante estos nuevos procesos, mejorar e impactar a muchas más personas y generar así un hito que marque nuevos procesos y tendencias en el análisis de información.

Conclusión

El presente estudio permite visualizar como se encuentra Chile dentro de 6 áreas específicas, lo cual nos permite identificar la importancia que tiene el País dentro de Iberoamérica. Esto nos denota en como el Proyecto SIEMCI puede

aportar, desde el punto de vista de la investigación, a las realidades, dificultades y expectativas futuras que tienen los países, ya que, a través de la sinergia generada entre los miembros de los distintos grupos de trabajo, podemos identificar problemáticas comunes entre los países, lo que permita, de una manera conjunta y colegiada, proponer sistemas inteligentes y expertos que ayuden al proceso de toma de decisiones y mejores de manera holística, las realidades futuras del entorno que nos rodea.

Referencias

- Banco Santander. (2023). Chile: Política y economía. <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/chile/politica-y-economia>
- Cardemil-Winkler, M. (2022). Las mipymes chilenas en el 2022. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 25-22.
- Gobierno de Chile. (2023). Nuestro País. <https://www.gob.cl/nuestro-pais/>
- INE. (2023). ¿Qué es población? <https://www.ine.gob.cl/ine-ciudadano/definiciones-estadisticas/poblacion/que-es-poblacion>
- OECD. (2023a). Access to computers from home. <https://data.oecd.org/ict/access-to-computers-from-home.htm>
- OECD. (2023b). Desigualdad en los ingresos. <https://www.oecd.org/espanol/estadisticas/diferencia-ingresos.htm>
- OECD. (2023c). Employee compensation by activity. <https://data.oecd.org/earnwage/employee-compensation-by-activity.htm>
- OECD. (2023d). Employment by activity. <https://data.oecd.org/emp/employment-by-activity.htm>
- OECD. (2023e). Gender wage gap. <https://data.oecd.org/earnwage/gender-wage-gap.htm>
- OECD. (2023f). Gross domestic spending on R&D. <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>

- OECD. (2023g). ICT goods exports. <https://data.oecd.org/ict/ict-goods-exports.htm>
- OECD. (2023h). Internet access. <https://data.oecd.org/ict/internet-access.htm>
- OECD. (2023i). Researchers. <https://data.oecd.org/rd/researchers.htm>
- OECD. (2023j). Tasa de desempleo. <https://www.oecd.org/centrodemexico/estadisticas/tasa-desempleo.htm>
- OECD. (2023k). Youth unemployment rate. <https://data.oecd.org/unemp/youth-unemployment-rate.htm>
- Quaroni, E. (2017). El Producto Interno Bruto, PIB; un concepto anticuado. Nueva Economía e Innovación social, 173-194.
- Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J. P. (2010). Mismeasuring our lives: Why GDP doesn't add up. Environment, Sustainable and Development .
- Paitan Compi, E. L., Aguirre Gonzalez, M. E., Ñaccha Casaverde, C. B., Sigüeñas Rodríguez, C. S., & Melgar Morán, L. A. (abril-junio de 2021). Importancia de la filosofía de la educación en el siglo XXI. Revista de investigación científica y Tecnológica, 2(2), 47. doi:<https://org/10.47422/ac.v2i2.34>
- OECD (2023), Price level indices (indicator). doi: 10.1787/c0266784-en (Accessed on 14 March 2023)
- OECD (2023), Consumer confidence index (CCI) (indicator). doi: 10.1787/46434d78-en (Accessed on 14 March 2023)
- OECD(2023), Business confidence index(BCI)(indicator).doi: 10.1787/3092dc4f-en (Accessed on 15 March 2023)

**D. DIAGNÓSTICO REGIONAL,
ALGORITMOS Y MODELOS
COMPUTACIONALES - COLOMBIA**

Colombia es un país ubicado en América del Sur, que limita al norte con el Mar Caribe, al este con Venezuela, al sureste con Brasil, al sur con Perú y Ecuador, y al oeste con Panamá y el Océano Pacífico. La capital de Colombia es Bogotá y su población es de aproximadamente 50 millones de habitantes. El país es conocido por su diversidad cultural, su rica historia y su hermosa naturaleza, que incluye la cordillera de los Andes, la selva amazónica y la costa del Caribe (Gil Lafuente et al., 2016).

La música y la danza son una parte importante de la cultura colombiana, con estilos como la cumbia, la salsa y el vallenato. La gastronomía de Colombia también es muy variada, con platos tradicionales como el ajiaco, el sancocho y la bandeja paisa.

Sector Primario

El sector primario es muy importante para la economía de Colombia y está compuesto por la agricultura, la ganadería, la pesca y la minería. En términos de agricultura, Colombia es uno de los mayores productores de café del mundo y también cultiva productos como plátanos, flores, cacao, tabaco, frutas y verduras. Además, Colombia es el segundo productor mundial de esmeraldas y cuenta con importantes reservas de oro, carbón, níquel, cobre y otros minerales. En cuanto a la ganadería, Colombia es un importante productor de carne bovina y leche, y también cuenta con una importante industria avícola y porcina. La pesca también es una actividad económica importante en Colombia, con especies como el camarón, la tilapia y el atún que se capturan en las aguas costeras y fluviales del país (Valencia et al., 2013).

El sector primario en Colombia, sin embargo, también enfrenta desafíos en términos de desarrollo y sostenibilidad, como la deforestación, la falta de tecnología y la competencia de productos importados. El gobierno colombiano ha implementado políticas para apoyar la modernización del sector y la adopción de prácticas sostenibles, como la promoción de prácticas agrícolas más eficientes, la conservación de bosques y la mejora de la gestión de residuos. (Meza Carvajalino & Romero Prada, 2016).

Sector Secundario

En el sector secundario en Colombia incluye la industria manufacturera, la construcción, la energía y la minería. La industria manufacturera en Colombia es diversa y produce una amplia gama de productos, que incluyen textiles, alimentos procesados, productos químicos, maquinaria, equipo de transporte y productos electrónicos. La industria manufacturera ha experimentado un crecimiento constante en las últimas décadas, aunque ha sido afectada por la competencia de productos importados (Carranza et al., 2018).

La construcción es otra actividad importante en el sector secundario de Colombia, y ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años debido a la demanda de vivienda y la inversión en infraestructura. El sector de la energía en Colombia es también un área importante de la economía, con la producción de petróleo y gas que representa una gran parte de las exportaciones del país (García Guiliany et al., 2022).

Por otro lado, el sector minero colombiano, aunque importante, ha enfrentado desafíos en términos de sostenibilidad y conflictos sociales y ambientales. La explotación de recursos naturales ha sido criticada por su impacto en las comunidades locales y el medio ambiente. El gobierno ha tomado medidas para mejorar la regulación y supervisión del sector minero y para promover prácticas sostenibles. En general, el sector secundario en Colombia es importante para la economía del país, y ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años (Becerra, 2022).

Sector Terciario

El sector terciario es muy importante para la economía de Colombia y abarca una amplia gama de actividades relacionadas con los servicios. Este sector incluye actividades como el comercio, el turismo, la banca, los seguros, la educación, la salud, las telecomunicaciones y otros servicios profesionales. El sector de servicios es el sector económico más grande de Colombia en términos de contribu-

ción al PIB, y ha experimentado un crecimiento constante en los últimos años. El comercio y el turismo son dos áreas importantes del sector terciario de Colombia, y el país cuenta con una variedad de destinos turísticos populares, como Cartagena, Medellín, Bogotá y el eje cafetero (Castiblanco-Moreno et al., 2017).

El sector financiero en Colombia es también muy desarrollado, con un sistema bancario sólido y una gran cantidad de instituciones financieras. La educación y la salud también son áreas importantes del sector de servicios en Colombia, con una gran cantidad de instituciones educativas y de atención médica que operan en el país. En general, el sector terciario es muy importante para la economía de Colombia y ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. El gobierno ha tomado medidas para mejorar la calidad de los servicios, aumentar la competitividad y promover la inversión en este sector (Ocampo, 2015).

I. Informe y diagnóstico socioeconómico

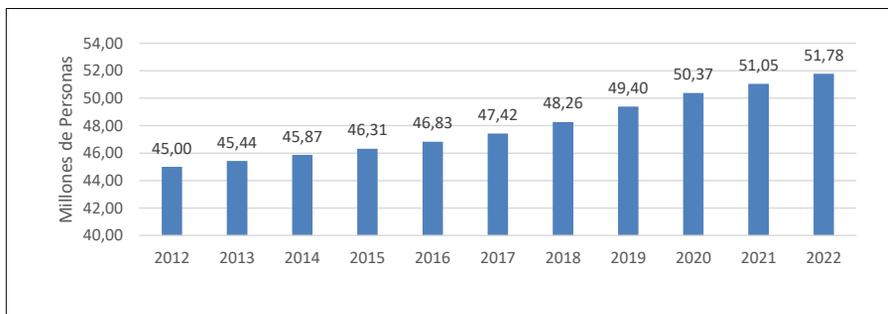
Población

La población colombiana es muy diversa en términos de etnia, cultura, idioma, religión y ubicación geográfica. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la población de Colombia en 2022 es de alrededor de 51.78 millones de habitantes. En términos de etnia, la población colombiana se compone principalmente de mestizos, afrocolombianos, indígenas y personas de ascendencia europea. El español es el idioma oficial de Colombia, pero también se hablan lenguas indígenas y criollas en algunas regiones del país. En cuanto a la religión, predomina la fe católica, pero también hay una creciente población protestante y de otras religiones. En cuanto a la ubicación geográfica, la mayoría de la población colombiana vive en zonas urbanas, especialmente en ciudades como Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, aunque también hay una importante población rural (DANE, 2022e).

En la gráfica 1, se puede apreciar el incremento de la población colombiana, donde esta ha sido una tendencia constante durante las últimas décadas. Según el

DANE (2019), la población de Colombia ha crecido de forma sostenida, con una tasa de crecimiento anual aproximada del 0.5% entre 2015 y 2022. En términos absolutos, el número de habitantes en Colombia ha aumentado de aproximadamente 45 millones en el año 2000 a 51.78 millones en 2022, lo que representa un aumento del 10% en una década. El aumento de la población en Colombia se debe a diversos factores, como una tasa de natalidad relativamente alta, la inmigración, la reducción de la mortalidad infantil y la mejora en los servicios de salud. Además, la esperanza de vida ha aumentado, lo que ha contribuido a un envejecimiento de la población.

Gráfico D1 Población Colombiana



Fuente: Elaboración propia con datos de (DANE, 2022e)

En Colombia, la población adulta mayor hace referencia a las personas que han los sesenta años, edad estipulada por la reglamentación vigente. Esta etapa de la vida se caracteriza por tener su propio conjunto de roles, expectativas y responsabilidades. La población adulta mayor ha venido creciendo en las últimas décadas debido al aumento de la esperanza de vida y la disminución de la tasa de mortalidad. Según el DANE, en el año 2020, la población de personas mayores de 60 años en Colombia representó el 13,6% de la población total, lo que equivale a aproximadamente 7 millones de personas. Además, la proyección del DANE para el año 2050 indica que la población de personas mayores de 60 años aumentará al 24,5% de la población total, lo que evidencia un envejecimiento poblacional acelerado (DANE, 2022e).

Este envejecimiento poblacional plantea desafíos para la sociedad y las políticas públicas, especialmente en términos de salud, seguridad social, vivienda y empleo, entre otros aspectos. Es importante garantizar que las personas mayores tengan acceso a servicios de salud y seguridad social adecuados, así como a oportunidades de empleo y actividades recreativas para fomentar un envejecimiento activo y saludable (Antolínez E & Alonso P, 2007).

En Colombia, la población joven representa una parte significativa de la población total, según el DANE, en el año 2022, la población de personas entre 15 y 29 años representó el 24.5% de la población total, lo que equivale a aproximadamente 12.6 millones de personas (UNFPA, 2022). Este grupo poblacional enfrenta diversos desafíos en términos de educación, empleo, salud y seguridad, entre otros aspectos. Por ejemplo, la tasa de desempleo juvenil en Colombia es una de las más altas de América Latina, lo que dificulta el acceso de los jóvenes al mercado laboral y su independencia económica. Además, la falta de oportunidades educativas y de formación técnica y profesional pueden limitar las perspectivas de los jóvenes y su capacidad para contribuir al desarrollo económico y social del país. (UNICEF, 2022)

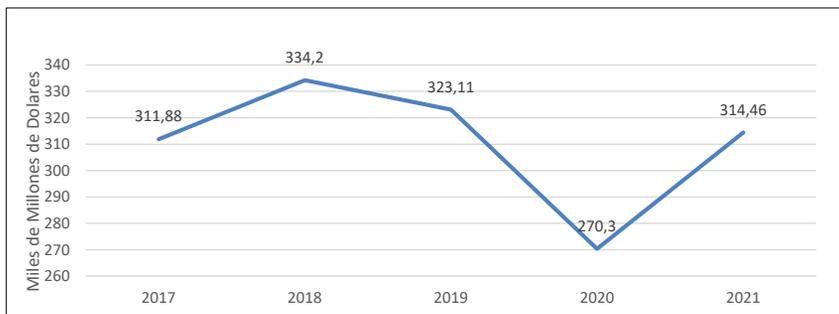
Es importante que las políticas públicas y las iniciativas privadas promuevan el acceso de los jóvenes a la educación, la capacitación y el empleo, así como el acceso a servicios de salud y apoyo social para garantizar su bienestar y calidad de vida. La participación de los jóvenes en la toma de decisiones y el fomento de su participación en la sociedad también puede contribuir a un desarrollo sostenible y equitativo (Consejería Presidencial para la Juventud, 2022).

Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto

De acuerdo con la gráfica 2, el PIB de Colombia en 2021 fue de aproximadamente 314.46 mil millones de dólares, lo que lo convierte en la cuarta economía más grande de América Latina después de Brasil, México y Argentina. El sector de servicios es el más grande de la economía colombiana, y representa aproximadamente el 56% del PIB. Otros sectores importantes incluyen la agricultura, la minería y la manufactura. Colombia es un importante exportador de petróleo y

carbón, lo que ha sido una fuente significativa de ingresos para el país (Banco de la República, 2022a; DANE, 2021)

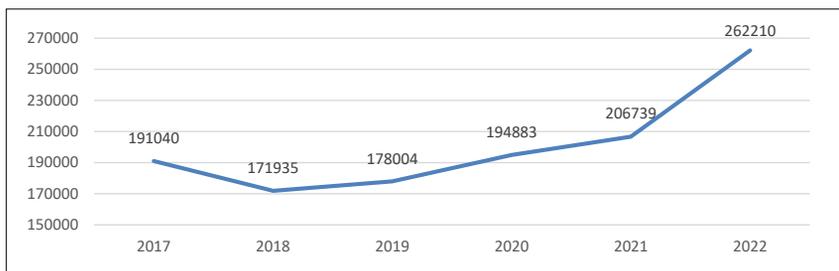
Gráfico D2 Producto Interno Bruto



Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Mundial, 2022e)

El gobierno colombiano ha realizado esfuerzos significativos para aumentar el acceso a la vivienda de interés social para las personas de bajos ingresos. Según el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia (Minvivienda), entre 2017 y 2022 se construyeron aproximadamente 1.2 millones de viviendas de interés social en todo el país, (CAMACOL, 2023). Siendo invertido por Minvivienda un aproximado de 5,5 billones de pesos (unos 1.5 mil millones de dólares), que se destinaron a diferentes programas y proyectos para aumentar la oferta de vivienda de interés social en todo el país (ver gráfica 3) (Ministerio de Vivienda, 2022).

Gráfico D3 Número de viviendas construidas de interés social

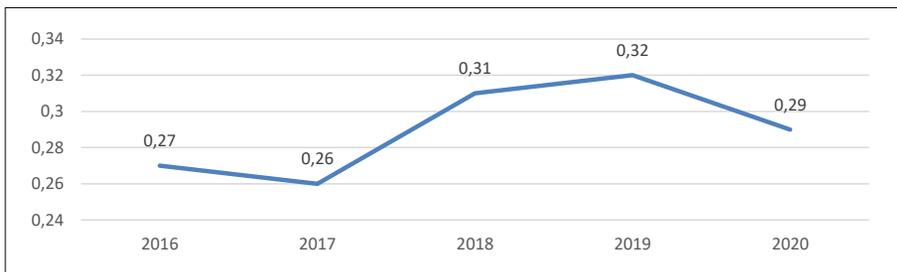


Fuente: Elaboración propia con datos de (CAMACOL, 2023)

Un desarrollo adecuado de la infraestructura de transporte y esencialmente las carreteras, son de gran importancia para el crecimiento y desarrollo de un país, es por ello que la puesta en marcha del mejoramiento y ampliación de la infraestructura vial ha sido uno de los ejes más importantes en el presupuesto general de la nación colombiana (Banco de la Republica, 2021). Los principales objetivos de este, ha sido el mejoramiento continuo de la malla vial rural y de la ampliación de las vías de acceso a las principales ciudades, esto permitirá que los tiempos de desplazamiento de minimicen mejorando el transporte de mercancías y pasajeros (Ministerio de Transporte, 2021)

La inversión social en las Tecnologías de la información y comunicación (TIC), en Colombia ha aumentado, inducido por la necesidad de conectar a la población distante de las principales ciudades o de los lugares de difícil acceso. La inversión en infraestructura de telecomunicaciones también ha permitido el aumentar la capacidad de conexión a las tecnologías digitales en el territorio nacional, adicionalmente el gobierno colombiano ha estimulado el crecimiento de la economía digital, a través de políticas públicas y programas de estímulos para el sector de las TIC (ver gráfica 4).

Gráfico D4 Participación en el PIB en gasto de Tecnologías de la información y comunicación



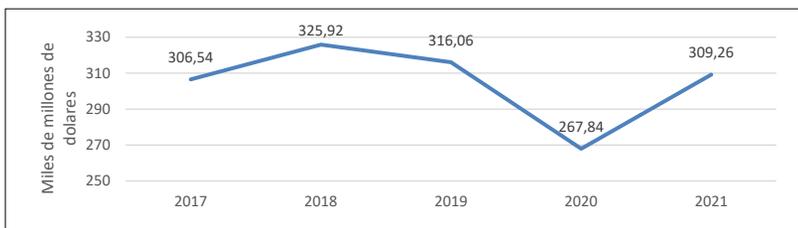
Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Mundial, 2021a)

En el territorio colombiano las actividades de coordinación de la propiedad intelectual, esta a cargo de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC). Colombia hace parte de tratados internacionales de cooperación en materia de

protección, para los temas de nuevas creaciones. También hace parte de los países contratantes del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT), el cual entró en vigor en el año 2001. Así mismo, se cuenta con el Protocolo de Madrid, con el que se protege una marca en diferentes países mediante un registro internacional (Word Intellectual Property Organization, 2017).

De acuerdo con los datos de la gráfica 5, el ingreso nacional bruto (INB) ha tenido una tendencia alcista, sin embargo para el año 2020 sufrió una caída bastante significativa por los efectos de la pandemia del Covid, sin embargo para el 2021 recupero la tendencia al alta (Banco Mundial, 2022d).

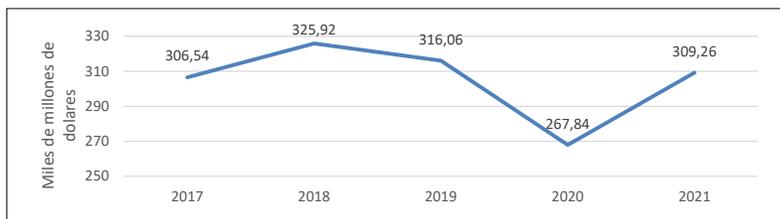
Gráfico D5 Ingreso Nacional Bruto



Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Mundial, 2022d)

De acuerdo con los datos del Banco Mundial, (2021b) el ingreso nacional neto ha tenido un buen comportamiento incrementando su valor anual, sin embargo para el año 2019 obtuvo un descenso significativo y para el 2020 por causas del COVID, se generó un desplome en este indicador (ver gráfica 6).

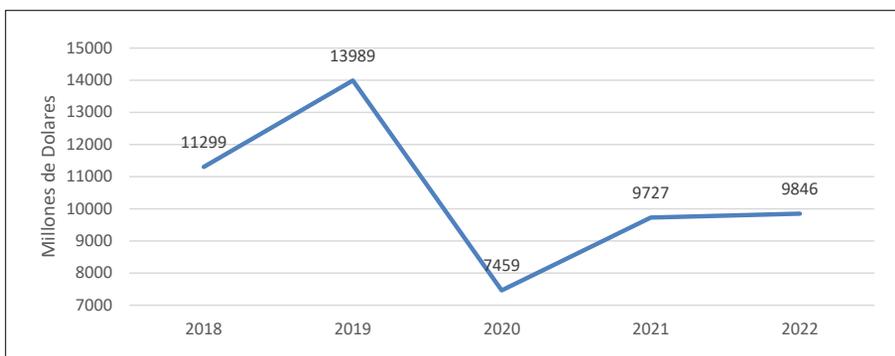
Gráfico D6 Ingreso nacional neto



Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Mundial, 2021c)

La inversión extranjera directa (IED) ha sido la mayor fuente de financiamiento externo de las empresas en Colombia, esta ha permitido una importante transferencia de conocimientos organizacionales tanto en la toma de decisiones y en avances tecnológicos, logrando que las empresas con presencia en el territorio nacional mejoren su intervención en el mercado (Giraldo-Salazar et al., 2023).

Gráfico D7 Inversión extranjera directa

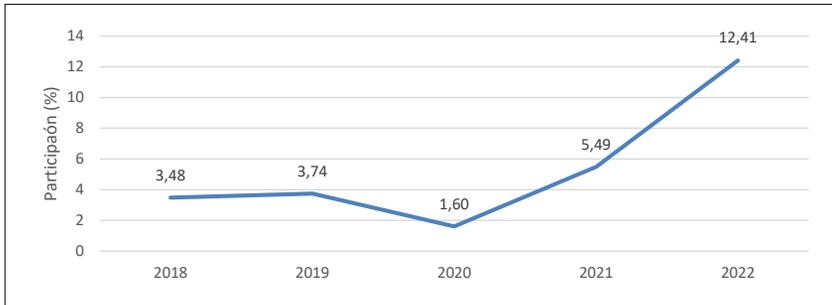


Fuente: Elaboración propia con datos de (Periódico La República, 2022b)

Precios e Inflación

En Colombia, la junta directiva del Banco de la República es el comité encargado de fijar la meta de inflación, esta meta indica la inflación de precios al consumidor a final de cada año, soportándose con los reportes mensuales de variaciones dados por el DANE (Banco de la República, 2022a). Como se detalla en la gráfica 8 el nivel de índice de precios al consumidor se ha incrementado, como consecuencia de los estragos de la pandemia, no obstante, el gobierno nacional y el Banco de la República han generado estrategias para mitigar el incremento en este índice procurando que vuelva a ser de un solo dígito.

Gráfico D8 Índice de nivel de precios al consumidor

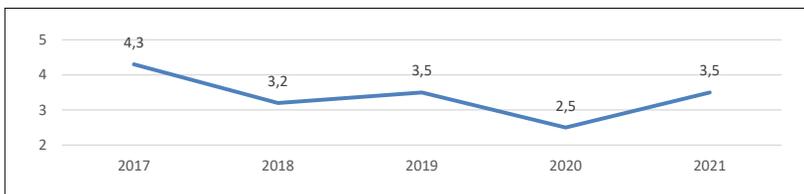


Fuente: Elaboración propia con datos de (Actualicese, 2022; DANE, 2022c) Inflación

Según el Banco Mundial, (2022a), la inflación en Colombia en los últimos cinco años ha mantenido una buena tendencia debido a que el porcentaje anual no ha superado los dos dígitos en promedio manteniéndose en rangos estables.

Uno de los principales factores que impulsaron la inflación en Colombia en 2021 fue el aumento en los precios de los alimentos y las materias primas. La pandemia de COVID-19 también ha contribuido a la inflación en Colombia, ya que ha afectado la oferta y la demanda de bienes y servicios. El Banco de la República de Colombia es responsable de la política monetaria del país y tiene como objetivo mantener la inflación dentro de un rango objetivo del 2% al 4%. El Banco de la República utiliza una variedad de herramientas, como ajustar la tasa de interés de referencia y la emisión de dinero, para controlar la inflación y mantener la estabilidad financiera en el país (véase grafica 9).

Gráfico D9 Porcentaje promedio de Inflación anual

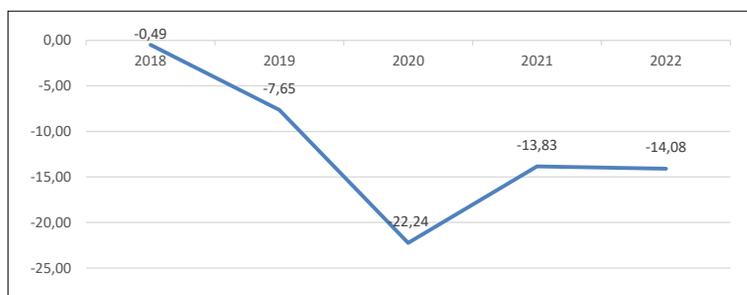


Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Mundial, 2022c)

El Banco de la Republica entre sus funciones comprende la de regular la moneda, los cambios internacionales y el crédito, emitir la moneda legal colombiana, administrar las reservas internacionales, ser prestamista y banquero de los establecimientos de crédito y servir como agente fiscal del Gobierno. Por ello se ha iniciado una serie de actividades encaminadas a controlar y reducir circunstancialmente la inflación, previendo que al cierre del 2023 se acerque a 8.63%. (Banco de la República, 2023; Portafolio, 2023a)

Este indicador tiene como objetivo reflejar tanto la percepción como las expectativas de los consumidores en cuanto a la situación económica del país y del hogar, así como su disposición a gastar en bienes duraderos como muebles, electrodomésticos, vehículos y, en algunos casos, en decisiones de mayor plazo como la adquisición de vivienda. Su finalidad es monitorear de cerca la evolución de la demanda y detectar cambios en las preferencias y hábitos de consumo de las familias colombianas (Banco de la Republica, 2022). De acuerdo con los datos de la gráfica 10, los resultados de este índice en los últimos cinco años, ha arrojado resultados negativos.

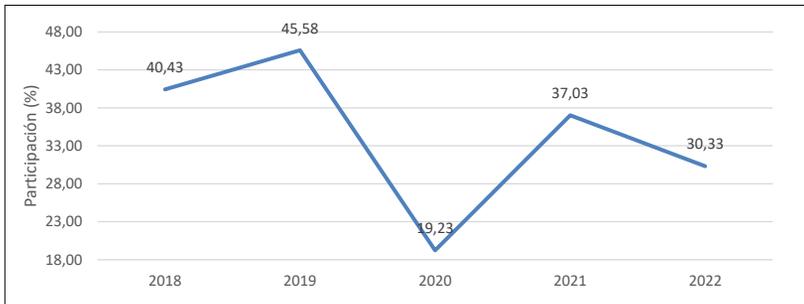
Gráfico D10 Índice de confianza del consumidor



Fuente: Elaboración propia con datos de (Fedesarrollo, 2023a)

De acuerdo con los datos descritos en la gráfica 11, la visión que tienen los empresarios sobre su situación y expectativas comerciales en Colombia sobre sus actividades económicas, son alentadoras ya que obtienen resultados positivos, sin embargo la confianza empresarial a cierre del 2022 se ubica en un 30,3% siendo considerado este resultado como neutral (Portafolio, 2023b).

Gráfico D11 Índice de confianza empresarial



Fuente: Elaboración propia con datos de (Fedesarrollo, 2023b)

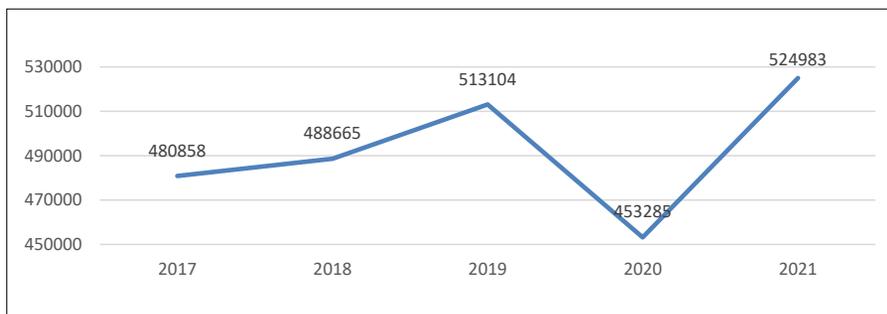
Educación

En el territorio colombiano el sistema educativo está conformado por cinco niveles, siendo el primero de estos la educación inicial comprendida por edades de dos a cuatro años, seguida de la educación preescolar comprende edades de cinco a seis años, luego la educación básica dividida por la primaria y la secundaria, la educación media la cual comprende dos años académicos y al finalizar se obtiene el título de bachiller, por último la educación superior comprendida por estudios a nivel de pregrados y posgradual, (Ministerio de educación nacional, 2022).

En Colombia se cuenta con un aproximado de 13700 colegios entre públicos y privados, 110 universidades y 441535 maestros divididos en todos los niveles educacionales, el centro de estudios con mayor cobertura en Colombia es el Servicio Nacional de Aprendizaje donde se imparte educación a nivel de cursos cortos, técnicos y tecnologías. Todo este sistema educativo abarca 9.882.843 de estudiantes en promedio (Ministerio de Educación Nacional, 2022b)

El aumento de la calidad de la educación superior y el propiciar que más colombianos logren acceder a la educación superior, ha sido una preocupación constante por parte Ministerio de Educación y demás autoridades, esto ha hecho que se implemente los procesos de alta calidad, siendo la Universidad Nacional de Colombia la primera en obtener la mención de alta calidad (OCDE, 2022).

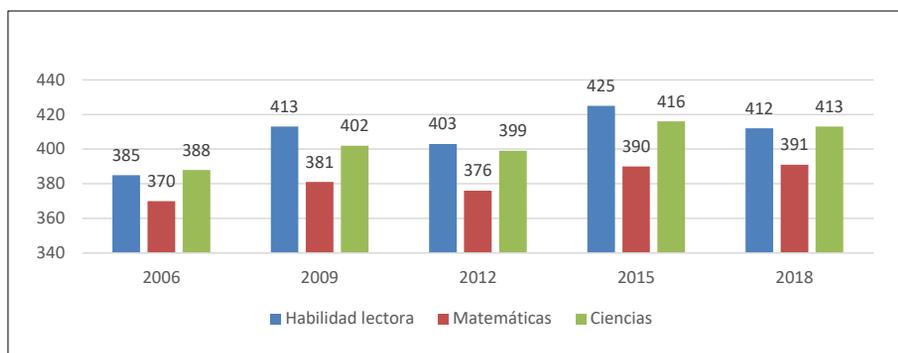
Gráfico D12 Número de graduados anualmente en educación superior



Fuente: Elaboración propia con datos de (Ministerio de Educación Nacional, 2022a)

El Programa de Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) de la OCDE, cuyo propósito es evaluar la competencia de estudiantes de 15 años en el uso de sus habilidades y conocimientos en áreas como lectura, matemáticas y ciencias, con el fin de determinar su capacidad para enfrentar situaciones reales y desafiantes. En el año 2018 Colombia tubo su quinta participación, evidenciándose una mejora circunstancial en los resultados, sin embargo estos resultados aún se encuentran por debajo de la media de los resultados globales (véase la gráfica 13) (OCDE, 2022).

Gráfico D13 Resultados PISA de Colombia

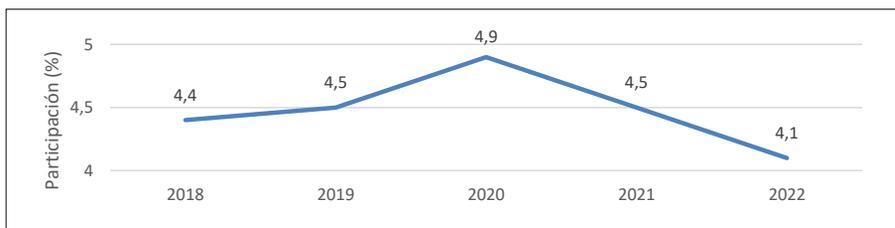


Fuente: Elaboración propia con datos de (OCDE, 2022).

Colombia, se ubica en el primer lugar en los países que conforman la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD), donde los jóvenes entre 15 a 19 años y de 20 a 24 años no tiene un empleo, educación o formación. Este grupo poblacional también es conocido como los “NINI”. Según los datos, el país se posesiona con el 29.8 por ciento, siendo 17.9 por ciento el grupo de hombres entre los 15-19 años; 22.1 por ciento los hombres entre 20-24 años. Por el lado de las mujeres, el 28.2 por ciento entre 15-19 años no tienen empleo, educación o formación (Agencia de Periodismo Investigativo, 2022). El problema del desempleo, la falta de educación y formación en la población juvenil es ahora un asunto que afecta a nivel global, debido a los impactos económicos y sociales que conlleva, así como a la gran magnitud de sus efectos (Castillo & García, 2019).

Resulta importante indicar que el gasto en educación en Colombia ha sido una preocupación constante, debido a que existen inequidades en la calidad y acceso a la educación en diferentes regiones. Además, que se han fortalecido las políticas públicas para el mejoramiento circunstancial del mejoramiento educacional en todos los niveles (Ministerio de Educación Nacional, 2020).

Gráfico D14 Porcentaje del PIB para gasto en educación.



Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Mundial, 2022b)

En el siglo XXI, la globalización de la educación superior se ha vuelto crucial en el ámbito educativo en respuesta a la apertura económica y diplomática de los países. Uno de los factores que ha impulsado este proceso es el requisito de visibilidad nacional e internacional, que se ha convertido en uno de los criterios para

la acreditación de instituciones y programas académicos (Consejo Nacional de Acreditación República de Colombia, 2021). (Otero Gómez et al., 2018)

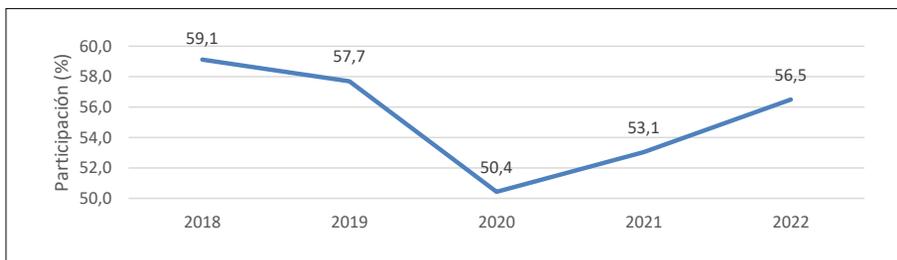
Empleo, desigualdad y brechas salariales

La situación del empleo, la desigualdad y las brechas salariales en Colombia es un tema complejo y multifacético que depende de diversos factores socioeconómicos y políticos.

De acuerdo con la reglamentación legal, en el territorio colombiano la edad mínima de admisión para trabajar es de quince años, siempre y cuando estos cuenten con una autorización emitida por el Inspector del Trabajo o de quien realice sus funciones (Resolución 3597, 2013)

El gobierno nacional mediante el desarrollo de múltiples estrategias de apoyo y de incentivos para la creación de nuevos empleos, ha logrado que se genere una recuperación importante en la tasa de empleo (ver gráfica 14). Esto ha permitido que los hogares recuperen circunstancialmente sus ingresos y que la tasa de desempleo vuelva a tener un solo dígito (Presidencia de la República, 2022).

Gráfico D15 Tasa de Empleo



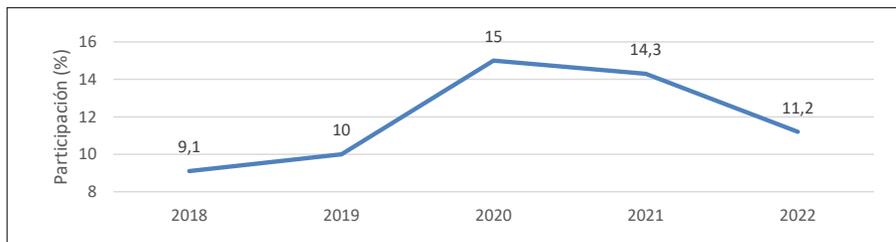
Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco de la República, 2022)

La informalidad laboral en Colombia es un indicador que dificulta el evidenciar cuales son las proporciones de empleos por actividades, no obstante luego

de la reactivación económica tres sectores fueron los principales responsables de la generación de empleos, lo que representó el 44% de los 2.196.000 puestos de trabajo recuperados. El sector de entretenimiento, arte, recreación y otras actividades de servicio, contribuyó con 396.000 empleos, seguido por las actividades agropecuarias que generaron 342.000 nuevos puestos de trabajo. Finalmente, en tercer lugar, las actividades de transporte y almacenamiento contribuyeron con 314.000 empleos (Portafolio, 2022).

En el ámbito del mercado laboral la tasa de desempleo se ha convertido probablemente, en la medida más reconocida. Dado que esta refleja la incompetencia en una determinada población, en generar nuevos puestos de trabajo para personas aptas y competentes para laborar y por falta de ofertas de trabajo. La tasa de desempleo en Colombia, ha presentado un descenso del 3,1 desde la recuperación de las actividades laborables frente a las diferentes medidas aplicadas en los años de pandemia (International Labour Organization, 2022).

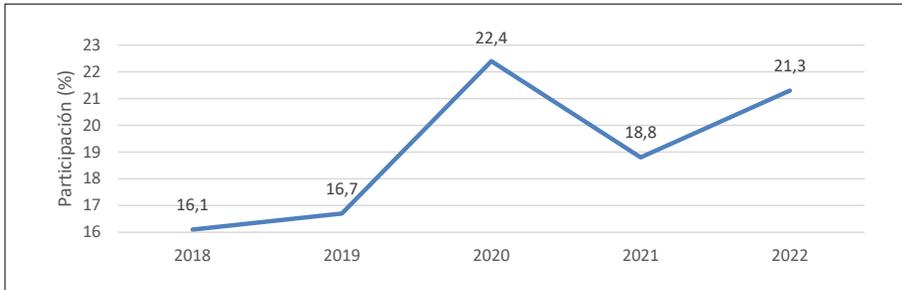
Gráfico D16 Porcentaje anualizado de desempleo



Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Mundial, 2022a).

Alrededor de 11,4 millones de personas jóvenes que pueden trabajar forman parte de la población, de los cuales 5,1 millones tienen trabajo, 1,15 millones están desempleados, pero buscan empleo. Sin embargo, la situación se vuelve aún más complicada cuando se consideran los aproximadamente 2,8 millones de jóvenes que no estudian ni trabajan, conocidos como “ninis” (Gomez, 2022).

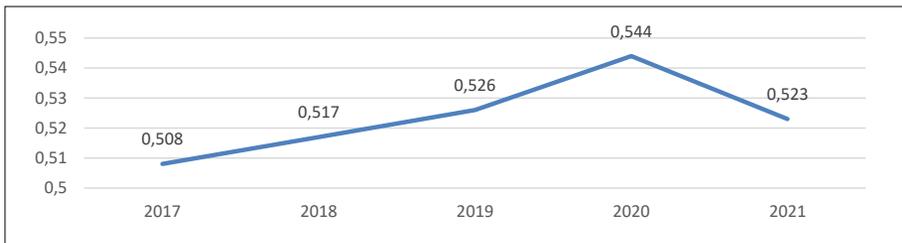
Gráfico D17 Tasa de desempleo juvenil



Fuente: Elaboración propia con datos de (Periódico La Republica, 2022a)

De acuerdo con (Yunga et al., 2023) la desigualdad se asocia con la falta de equidad en la distribución de ingresos y se refiere a las disparidades en los niveles de ingresos entre las personas. Se puede medir al comparar la cantidad de ingresos que reciben los porcentajes más ricos y pobres de la población, Colombia resulta ser a nivel latinoamericano uno de los países con mayor índice de desigualdad de ingresos y mediante el coeficiente de Gini, se demuestra esta desigualdad salarial en el territorio colombiano (ver gráfica 18).

Gráfico D18 Coeficiente de Gini



Fuente: Elaboración propia con datos de (DANE, 2022d)

De acuerdo con un informe reciente de la OCDE que incluye a 17 países, Colombia ocupa el segundo lugar en términos de igualdad salarial entre hombres y mujeres. El informe destaca que Colombia tiene una brecha salarial del 4%,

lo que significa que las mujeres ganan en promedio solo un 4% menos que los hombres. Este resultado es solo superado por Bélgica, que tiene una brecha del 3,8%. El informe solo menciona a México entre los países de la región, que ocupa el noveno lugar con una brecha salarial del 12,5%. Es importante tener en cuenta que el informe se basa en los ingresos promedio de los hombres en cada país (La Republica, 2022b).

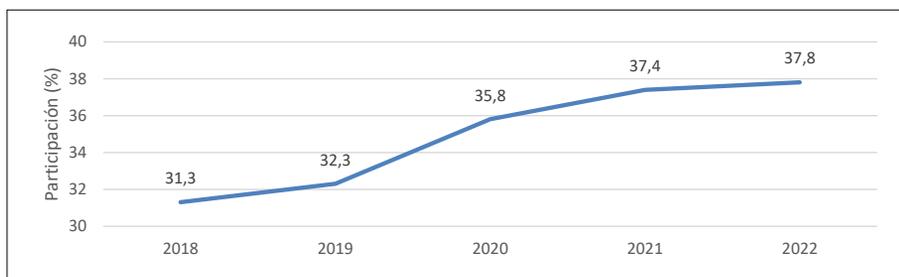
En Colombia, los salarios en cada sector se determinan a través de la oferta y la demanda laboral. Sin embargo, existe un salario mínimo mensual anualizado establecido como referencia para determinar pagos mínimos en compensaciones laborales. Este salario mínimo se establece en una negociación tripartita entre el Gobierno, las centrales de trabajadores y los dirigentes gremiales. En esta negociación, tanto los trabajadores como los empleadores proponen una cifra de ajuste basada en varios factores, como la meta de inflación del siguiente año establecida por el Banco de la República, la Productividad Total de los Factores, la Contribución de los Salarios al Ingreso Nacional, el incremento del PIB y el IPC. Si no se llega a un acuerdo, el Gobierno fijará el salario mínimo mediante un decreto, utilizando los mismos parámetros mencionados anteriormente (Banco de la República, 2021).

Tecnología e Innovación

Uno de los pilares fundamentales en el desarrollo y fortalecimiento de las economías de países, resulta ser el desarrollo en tecnología e innovación. En Colombia se han generado estrategias de inversión continua de recursos financieros, para incrementar el uso y mejora continua de las tecnologías y generación de procesos de innovación (Departamento Nacional de Planeación, 2023).

De acuerdo con la gráfica 19 el número de suscripciones de internet en el territorio colombiano tiene una tendencia al alza dadas las diferentes estrategias para el mejoramiento de la infraestructura de las redes, mediante inversión pública y privada, logrando que cada vez mas la cobertura llegue a cada rincón del país.

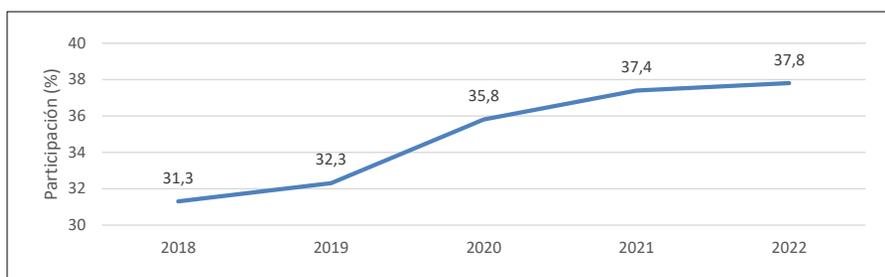
Gráfico D19 Numero de suscripciones de internet a nivel nacional



Fuente: Elaboración propia con datos de (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunidades, 2023).

Este gasto se enfoca en mejorar la infraestructura y los recursos necesarios para la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. También se destina a fortalecer las capacidades institucionales que fomenten la vocación científica y la participación de niños, niñas y jóvenes en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI). Además, se brinda apoyo financiero a estudiantes de maestría y doctorado para que puedan realizar sus investigaciones y contribuir a la investigación en diversos sectores, entre otras iniciativas (Ministerio de Ciencia, 2021). Se estima que la inversión llegue a ser del 1% del PIB de manera progresiva y a fecha del 2022 fue de 0,29% (ver gráfica 15).

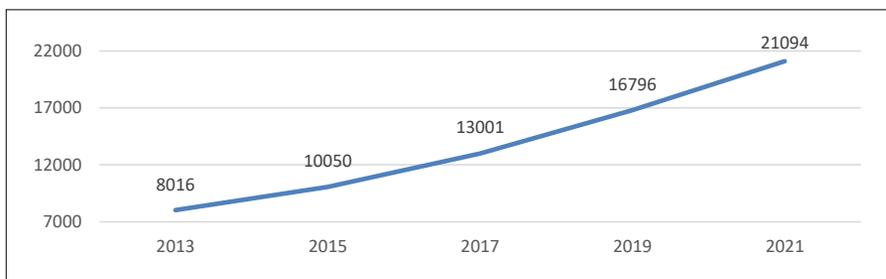
Gráfico D20 Gasto interno bruto en I+D



Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Mundial, 2021a)

El gobierno colombiano ha generado diferentes políticas, estrategias y actividades desarrolladas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Con el único propósito de acompañar, gestionar y categorizar, a las personas y grupos que realizan actividades de investigación en instituciones colombianas que hagan parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, 2022a).

Gráfico D21 Número de investigadores categorizados en Colombia



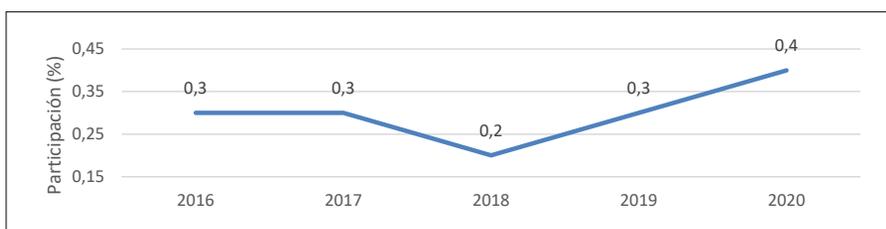
Fuente: Elaboración propia con datos de (Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, 2022b)

En el año 2021, el 37,9% de los hogares en todo el país tenía al menos un tipo de computadora (escritorio, portátil o tableta), siendo el 16,6% de escritorio, el 27,5% de portátil y el 5,9% de tableta. En el año 2020, la posesión de dispositivos fue del 39,3%, siendo principalmente de computadoras portátiles (28,7%). De los hogares que no tenían una computadora en el año 2021, el 56,5% indicó que era demasiado costoso, el 27,4% no estaba interesado, el 12,6% no sabía cómo usarlo y el 3,4% mencionó otra razón (DANE, 2022a)

Colombia sobresale en el desarrollo de tecnologías en diversas áreas, tales como Fintech, salud, gas, agroindustria, petróleo, energía, logística, telecomunicaciones, marketing, big data y realidad virtual. Por lo tanto, el país ocupa el cuarto lugar más grande en Latinoamérica en términos del mercado tecnológico, luego de Brasil, México y Chile. Generándose un aproximado de 152 mil puestos de trabajo (Valora Analitik, 2022).

Las exportaciones de bienes producidos por las TIC, cada día obtiene un mayor valor porcentual (ver gráfica 17), esto debido por las diferentes estrategias del gobierno nacional a través de inversiones financieras y del mejoramiento de la infraestructura de conectividad al internet, de la infraestructura eléctrica e inclusive de la mejora de la malla vial, esto ha hecho que el país genere más oportunidades de participación de territorios históricamente distanciados de las principales urbes y no solo por distancia física, sino de la falta de conectividad de todos los ámbitos (Ministerio de Tecnologías de la información y comunicación, 2022).

Gráfico D22 Exportación de bienes de TIC



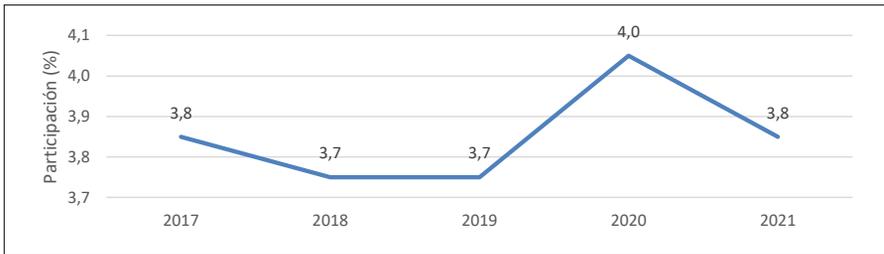
Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Mundial, 2021b)

La industria de TI colombiana tiene la oportunidad de expandirse a mercados internacionales y, para lograrlo, estamos trabajando en equipo y basándonos en hechos concretos. En colaboración con ProColombia, estamos apoyando a las empresas del sector de TI para aumentar sus exportaciones y lograr ventas exitosas en el extranjero. Gracias a nuestros esfuerzos conjuntos desde agosto de 2018 hasta 2019, con una inversión de más de 3.373 millones de pesos, las empresas de TI colombianas lograron ventas en el lugar (ventas realizadas en el mismo sitio del evento comercial) por un total de US\$13 millones y expectativas de negocios por US\$239 millones (Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones, 2022).

En el sector público, las TIC ha sido una herramienta clave para la mejora en la eficiencia de los servicios públicos, la transparencia en la gestión y la participación ciudadana. Por ejemplo, el Gobierno colombiano ha impulsado diversos

proyectos de gobierno digital para facilitar el acceso de los ciudadanos a los servicios públicos, como la obtención de documentos de identidad y la realización de trámites en línea (La República, 2022a).

Gráfico D23 Participación porcentual del valor agregado del sector TIC sobre el valor agregado nacional



Fuente: Elaboración propia con datos de (DANE, 2022b)

II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos

El grupo regional colombiano de SIEMCI, tiene como áreas de conocimiento especializado las siguientes; Toma de decisiones, donde se enfoca en la aplicación de modelos matemáticos y estadísticos para analizar información y tomar decisiones óptimas. Utilizando técnicas como el análisis multicriterio, teoría de la decisión, simulación y modelado. Operadores de Agregación: En este campo se utilizan modelos matemáticos para combinar diferentes fuentes de información y obtener una perspectiva más completa de un problema. Se aplican técnicas como la agregación ponderada, no ponderada, de probabilidad y de distancia.

Emprendimiento: Se enfoca en la creación y desarrollo de nuevos negocios, utilizando modelos emergentes, estrategias de marketing y técnicas de planificación. Se emplean análisis de la competencia, de mercado, caracterización de oportunidades y evaluación de riesgos.

Finanzas: Se utilizan modelos matemáticos y estadísticos para analizar el desempeño financiero y tomar decisiones de inversión. Se aplican técnicas como

el análisis técnico, fundamental y de riesgo, gestión de carteras y valoración de activos.

Sistemas Difusos: el grupo se enfoca en la representación de la incertidumbre y vaguedad en los datos y en la toma de decisiones. Se utilizan técnicas como la lógica difusa, teoría de conjuntos difusos, sistemas expertos difusos y algoritmos de clasificación difusa.

Educación Financiera: Este ámbito utiliza modelos y técnicas para enseñar a las personas a manejar su dinero de manera efectiva, tomar decisiones financieras informadas y planificar su futuro financiero. Se emplean técnicas como la planificación financiera personal, gestión del presupuesto, ahorro, inversión y gestión del riesgo.

Impacto Social

El impacto social del grupo en general es amplio y diverso, debido a las diferentes áreas, resultados de las investigaciones que se manejan y de la población específicas objetos de estudio, sin embargo, resultan ser los estudiantes de la Escuela de Administración de Empresas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la primera población en abordarse, seguidos de la comunidad del Departamento de Boyacá y de la zona centro colombiana. Y al compartirse los análisis y resultados de las áreas de estudio con la comunidad internacional se generan espacios de participación y de aprendizaje colectivo, siendo este un proceso continuo donde se pueden apreciar experiencias de la población en general.

Impacto Económico

Los principales resultados de las investigaciones han proporcionado información valiosa acerca del mercado, los clientes, los competidores, las tendencias y las oportunidades de crecimiento, generando nuevas oportunidades para el aumento de la eficiencia organizacional, la identificación de nuevas oportunidades de negocio sean mercados nuevos o existentes, mejorar la toma de decisiones a

niveles operativos y gerenciales, el desarrollo de nuevos servicios y productos identificando las necesidades insatisfechas de las comunidades.

Se ha procurado el analizar las diferentes circunstancias en entornos socioeconómicos por parte de los estudiantes para que generen procesos de intención emprendedora, generándose insumos ideales para determinar que aspectos educacionales o motivacionales para que esta comunidad logren generar proceso de implementación de ideas de nuevos negocios, que les permitirá vincularse a los mercados en contextos locales, nacionales e internacionales.

Impacto Tecnológico y de Innovación

Se han generado insumos para que las empresas mejoren su rentabilidad, realizando un análisis de información gerencial, dando pautas acordes a las necesidades generales y específicas organizacionales. Se ayuda a identificar nuevas tecnologías que pueden mejorar la eficiencia y la calidad de los productos o servicios de la empresa. Al adoptar estas tecnologías, la empresa puede mejorar su competitividad y su posición en el mercado. Se han identificado oportunidades para mejorar la eficiencia en la producción, la gestión de inventarios, la logística y otros aspectos del negocio. Al mejorar la eficiencia, la empresa puede reducir costos y mejorar la rentabilidad.

Al conocer aspectos en la intención emprendedora en diferentes comunidades, se ha logrado establecer aspectos personales, familiares y sociales que impactan en la forma en que la comunidad realiza alguna actividad económica en búsqueda de generar beneficios económicos futuros permitiéndoles ser mas competitivos en contextos nacionales e internacionales.

Conclusión

Las líneas de investigación utilizadas en los diferentes proyectos, ha permitido que se generen acercamientos con las diferentes comunidades objeto de estudio. Nuestra participación está dada a Modelos aplicables orientados a resul-

tados, escalables, con perspectiva regional e internacional y estrategias flexibles de transferencia de conocimiento a los sectores sociales y productivos. Nuestro equipo e institución Universitaria serán beneficiarios directos de la aplicación de modelos para el pronóstico, lo que nos permitirá realizar una adecuada apropiación social del conocimiento en nuestro entorno social mediante resultados académicos.

Es así que uno de los resultados de los proyectos ha sido el análisis de la intención emprendedora de los estudiantes universitarios, dado la importancia de este tema en el ámbito del emprendimiento y de la educación, siendo los estudiantes universitarios un grupo potencial emprendedor, debido a que tienen acceso a redes académicas y empresariales presentes en el entorno, además de que estos estudiantes pueden llegar a tener una predisposición o actitud para gestionar o crear negocios propios. Por ende, es importante analizar, determinar y fomentar cuáles son las circunstancias que se deben propiciar para que los estudiantes sean sujetos activos en la generación de nuevos modelos de negocios en la prestación de bienes o servicios para con su entorno. Esto permite que las economías locales e inclusive nacionales se robustecen, eliminando posibles dependencias de mercados extranjeros.

Referencias

- Actualicese. (2022). Histórico del índice de precios al consumidor . <https://actualicese.com/historico-de-indice-de-precios-al-consumidor-ipc/>
- Agencia de Periodismo Investigativo. (2022). Colombia lidera la lista mundial de jóvenes sin empleo, educación o formación. <https://www.agenciapi.co/noticia/academia/colombia-lidera-la-lista-mundial-de-jovenes-sin-empleo-educacion-o-formacion>
- Antolínez E, M. L. N., & Alonso P, L. M. (2007). ¿Está preparado nuestro país para asumir los retos que plantea el envejecimiento poblacional? *Revista Salud Uninorte*, 23(2). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0120-55522007000200014

- Banco de la Republica. (2021). La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia 05 de octubre. <https://www.banrep.gov.co/es/contenidos/publicacion/infraestructura-del-transporte-vial-y-movilizacion-carga-colombia-05-octubre#>
- Banco de la Republica. (2022). Recuadro 1: Una descomposición histórica del índice de confianza del consumidor en Colombia . <https://www.banrep.gov.co/es/recuadro-1-descomposicion-historica-del-indice-confianza-del-consumidor-colombia>
- Banco de la República. (2021). Salarios . https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/salarios#_ftnref1
- Banco de la República. (2022). Tasas de ocupación y desempleo . <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-ocupacion-y-desempleo>
- Banco de la República. (2023). ¿Cuál es la principal herramienta que tiene el Banco de la República para controlar la inflación? . <https://www.banrep.gov.co/es/cual-principal-herramienta-tiene-el-banco-republica-para-controlar-inflacion>
- Banco Mundial. (2021a). Ciencia y tecnología. <https://datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia?end=2020&locations=CO&start=2016>
- Banco Mundial. (2021b). Exportaciones de productos de TIC (% de las exportaciones de productos) . <https://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.ICTG.ZS.UN?end=2020&locations=CO&start=2016>
- Banco Mundial. (2021c). Ingreso nacional neto ajustado (US\$ a precios actuales). <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.ADJ.NNTY.CD?end=2021&locations=CO&start=2016>
- Banco Mundial. (2022a). Desempleo, total (% de la población activa total) (estimación modelado OIT) - Colombia . <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.UEM.TOTL.ZS?end=2021&locations=CO&start=2017>
- Banco Mundial. (2022b). Gasto público en educación, total (% del PIB) . <https://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS?locations=CO>
- Banco Mundial. (2022c). Inflación, precios al consumidor (% anual) - Colombia . <https://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG?end=2021&locations=CO&start=2017>

- Banco Mundial. (2022d). Ingreso nacional bruto (US\$) . <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GNP.MKTP.CD?end=2021&locations=CO&start=2017>
- Banco Mundial. (2022e). PIB (US\$ a precios actuales) - Colombia | Data. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?end=2021&locations=CO&start=2017>
- Becerra, B. X. (2022, January 12). Colombia, economía de más crecimiento económico en la región este año. *La Republica* . <https://www.larepublica.co/globoeconomia/colombia-la-economia-de-mayor-crecimiento-economico-en-latinoamerica-en-2022-3284642>
- CAMACOL. (2023). Según Camacol, el 72% de las viviendas comercializadas durante los últimos 12 meses fueron de interés social - Camacol. <https://camacol.co/actualidad/noticias/cifrasco012023>
- Carranza, J. E., Rojas, J. A. B., Casas, C., Gonzalez-Ramirez, A. X., Moreno-Burbano, S., Arias-Rodríguez, F., & Vélez-Velásquez, J. S. (2018). La industria colombiana en el siglo XXI. *Revista ESPE - Ensayos Sobre Política Económica*, 1–69. <https://ideas.repec.org/a/bdr/ensayo/y2018i87p1-69.html>
- Castiblanco-Moreno, S. E., Castro-Castell, O. P., & Gómez-Ramírez, A. P. (2017). Sector servicios en Colombia: La relación entre innovación e internacionalización . *Dimensión Empresarial*, 15(2), 117–139. <https://doi.org/10.15665/RDE.V15I2.927>
- Castillo-Robayo, C. D., & García-Estévez, J. (2019). Desempleo juvenil en Colombia: ¿la educación importa? *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(1), 101–127. <https://doi.org/10.14718/REVFINANZPOLITECON.2019.11.1.7>
- Consejería Presidencial para la Juventud. (2022). Sistema Nacional de Juventud . <https://colombiajoven.gov.co/participa/snj>
- Consejo Nacional de Acreditación República de Colombia. (2021). Lineamientos y aspectos por evaluar para la acreditación en alta calidad de programas académicos. https://www.cna.gov.co/1779/articles-404750_norma.pdf
- DANE. (2019). Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

- DANE. (2022a). Comunicado de prensa Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares (ENTIC Hogares).
- DANE. (2022b). Cuenta Satélite de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CSTIC).
- DANE. (2022c). Índice de Precios al Consumidor (IPC). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>
- DANE. (2022d). Pobreza monetaria. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-monetaria>
- DANE. (2022e). Proyecciones de población . <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Departamento Nacional de Planeación. (2023). Colombia debe apuntar a proyectos estratégicos con los recursos de regalías para la ciencia: Gobierno nacional. <https://www.dnp.gov.co/Paginas/colombia-debe-apuntar-a-proyectos-estrategicos-con-los-recursos-de-regalias-para-la-ciencia-gobierno-nacional.aspx>
- Fedesarrollo. (2023a). Encuesta de Opinión del Consumidor (EOC) . <https://www.fedesarrollo.org.co/es/encuestas/consumidor-eoc>
- Fedesarrollo. (2023b). Encuesta de Opinión Empresarial.
- García Guilianny, J., Paz Marcano, A. I., & Suarez Barros, H. (2022). Elementos de la Filosofía de Gestión que sustentan la competitividad en empresas del sector construcción. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(5), 184–197. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8471683&info=resumen&idioma=ENG>
- Gil Lafuente, A. M., Torres, A., Amiguet, L., Blanco, F. R., & Hernandez, B. P. (2016). Colombia: la oportunidad de la paz : estudio sectorial para la inversión de empresas españolas en el proceso de reconciliación nacional. *Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras*.
- Giraldo-Salazar, I., Martínez-Osorio, A., Montes-Urbe, E., & Santos-Peña, J. C. (2023). Caracterización de la Inversión Extranjera Directa en Colombia (IED): actividades económicas distintas a minas y petróleo.

- Gomez, H. J. (2022). Desempleo juvenil y de género. Portafolio. <https://www.portafolio.co/opinion/hernando-jose-gomez/desempleo-juvenil-y-de-genero-hernando-jose-gomez-r-570408>
- International Labour Organization. (2022). Statistics on unemployment and labour underutilization - ILOSTAT. <https://ilostat.ilo.org/topics/unemployment-and-labour-underutilization/>
- La Republica. (2022a). El Dane reveló que valor agregado del sector TIC llegó a \$40,2 billones el año pasado.
- La Republica. (2022b, September 24). Colombia es el segundo país de la Oede que tiene menor brecha salarial de género. <https://www.larepublica.co/globoeconomia/colombia-es-el-segundo-pais-de-la-ocde-que-tiene-menor-brecha-salarial-de-genero-3455324>
- Meza Carvajalino, C. A., & Romero Prada, J. R. (2016). De la economía agrícola a la economía de la ruralidad. *Equidad y Desarrollo*, 25, 95–117. <https://doi.org/10.19052/ed.3727>
- Ministerio de Ciencia, T. e I. (2021). En 2021 se han aprobado más de \$548 mil millones para financiar proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en todo el país . https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/en-2021-se-han-aprobado-mas-548-mil-millones-para-financiar-proyectos-ciencia
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. (2022a). Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI 2021 . <https://minciencias.gov.co/convocatorias/fortalecimiento-capacidades-para-la-generacion-conocimiento/convocatoria-nacional-para>
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. (2022b). Investigadores reconocidos por Colciencias . <https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/investigadores>
- Ministerio de educación nacional. (2022, March 15). Sistema educativo colombiano. Min Educación . <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Preescolar->

- basica-y-media/Sistema-de-educacion-basica-y-media/233839:Sistema-educativo-colombiano
- Ministerio de Educación Nacional. (2020). Presupuesto para educación supera los 44 billones en 2020. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Especiales-Prensa/391936:Presupuesto-para-educacion-supera-los-44-billones-en-2020>
- Ministerio de Educación Nacional. (2022a). Caracterización de graduados por departamento.
- Ministerio de Educación Nacional. (2022b). Educación en Colombia: un sistema con más oportunidades y mayor equidad. Avances, legados y futuros de la educación. (Editorial EAFIT (ed.)).
- Ministerio de Tecnologías de la información y comunicación. (2022, December 26). Exportaciones por más de USD \$152 millones en 2022, gracias a las Industrias TI y creativas digitales, apoyadas por MINTIC y ProColombia. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/273676:Exportaciones-por-mas-de-USD-152-millones-en-2022-gracias-a-las-Industrias-TI-y-creativas-digitales-apoyadas-por-MINTIC-y-ProColombia>
- Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones. (2022, May 25). En 2022, el Ministerio TIC destinará \$3.133 millones para fortalecer las capacidades comerciales de las empresas de TI con el fin de llegar a mercados internacionales. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/210573:En-2022-el-Ministerio-TIC-destinara-3-133-millones-para-fortalecer-las-capacidades-comerciales-de-las-empresas-de-TI-con-el-fin-de-llegar-a-mercados-internacionales>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunidades. (2023). Internet dedicado a nivel nacional . <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-47271.html>
- Ministerio de Transporte. (2021). Con inversiones que superan los 75 billones de pesos, el Gobierno Nacional construye las vías del progreso para toda Colombia. <https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/10116/con-inversiones-que-superan-los-75-billones-de-pesos-el-gobierno-nacional-construye-las-vias-del-progreso-para-toda-colombia/>

- Ministerio de Vivienda, C. y T. (2022). Política de vivienda integral: equidad, inclusión y formalización 2018-2022. <https://minvivienda.gov.co/publicacion/politica-de-vivienda-integral-equidad-inclusion-y-formalizacion-2018-2022>
- Resolución 3597, (2013). https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_3597_2013.htm
- Ocampo, J. A. (2015). Una historia del sistema financiero colombiano : 1951-2014 (Primera). El Tiempo Casa Editorial. https://books.google.com/books/about/Una_historia_del_sistema_financiero_colo.html?hl=es&id=YmIZtAEACAAJ
- OCDE. (2022). El programa PISA de la OCDE. El Programa PISA de La OCDE Qué Es y Para Qué Sirve, 34. <http://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- Otero Gómez, M. C., Giraldo Pérez, W., & Sánchez Leyva, J. L. (2018). La movilidad académica internacional: experiencias de los estudiantes de Villavicencio, Colombia y Coatzacoalcos, México. *Hallazgos*, 15(30), 177–196. <https://doi.org/10.15332/2422409x.4810>
- Periódico La Republica. (2022a). El desempleo juvenil del país cayó a 18,8% y se acerca a los niveles de prepandemia. <https://www.larepublica.co/economia/desempleo-juvenil-trimestral-cayo-a-18-8-y-se-acerca-a-los-niveles-de-prepandemia-3287137>
- Periódico La Republica. (2022b). Inversión extranjera creció 16% en el país impulsada por los hidrocarburos.
- Portafolio. (2022). Estos fueron los sectores que más generaron empleos en mayo del 2022 . <https://www.portafolio.co/economia/empleo/estos-fueron-los-sectores-que-mas-generaron-empleos-en-mayo-del-2022-567651>
- Portafolio. (2023a). Inflación 2023: analistas están pesimistas sobre panorama económico del año. <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/inflacion-2023-analistas-estan-pesimistas-sobre-panorama-economico-del-ano-576868>
- Portafolio. (2023b, February 22). Mejoró la confianza empresarial en enero de 2023.
- Presidencia de la República. (2022). Presidente Petro destaca que tasa de desempleo en Colombia volvió a un solo dígito: 9,7 % en octubre de 2022. <https://>

- petro.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Presidente-Petro-destaca-que-tasa-de-desempleo-en-Colombia-volvio-a-un-solo-221130.aspx
- UNFPA. (2022). Comunicado, Día Internacional de la Juventud 2022. <https://colombia.unfpa.org/es/news/comunicado-dia-internacional-de-la-juventud-2022>
- UNICEF. (2022). Desarrollo adolescente y participación. <https://www.unicef.org/colombia/adolescentes>
- Valencia, F. H., Cortázar-Gómez, D. M., & López-Soto, A. M. (2013). Composición de la economía de la Región Eje Cafetero de Colombia. *Ensayos Sobre Economía Regional*, 54. <https://doi.org/10.32468/ESER.54>
- Valora Analitik. (2022). Sector TIC aumentará oferta de empleo en Colombia. <https://www.valoraanalitik.com/2022/04/17/sector-tic-aumentara-oferta-de-empleo-en-colombia/>
- World Intellectual Property Organization. (2017). Reporte sobre la información en materia de Propiedad Intelectual en Colombia. https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Proteccion_Competicion/Estudios_Economicos/Documentos_elaborados_Grupo_Estudios_Economicos/Reporte-informacion-en-materia-de-Propiedad-Intelectual-en-Colombia.pdf
- Yunga, F., Tapia Morquecho, C. A., Guerrero Riofrío, P. Y., & Flores Chamba, J. E. (2023). El efecto de la tecnología en la desigualdad de ingresos. Implicaciones de la brecha digital: evidencia para los países miembros de la OCDE. *Contaduría y Administración*, 68(1), 260–288. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2023.3308>

**E. DIAGNÓSTICO REGIONAL,
ALGORITMOS Y MODELOS
COMPUTACIONALES - CUBA**

Cuba, oficialmente República de Cuba, es un archipiélago con una forma peculiar que asemeja un caimán. Ubicada en la zona más occidental del Caribe insular, justo en el medio entre América del Norte y América del Sur, a la entrada del Golfo de México y está constituida por la mayor isla de las Antillas, la Isla de la Juventud y otros 4.195 cayos, islotes e islas adyacentes. Cuenta con una superficie total de 109.884 km² (incluyendo los cayos adyacentes) y se divide en 15 provincias, 168 municipios y un municipio especial (la Isla de la Juventud). El país tiene tres grandes sistemas montañosos: la Sierra de los Órganos, la Sierra del Escambray y la Sierra Maestra; esta última, ubicada en el sureste del país, es la de mayor altitud y extensión, y en ella se encuentra el pico Real del Turquino (2.005 m), el más alto de Cuba. Bañada por las cálidas aguas del Mar Caribe, el clima complementa espléndidamente las hermosas playas a lo largo y ancho de la Isla y sus cayos adyacentes. Arenas finas, aguas transparentes y plataformas marinas consideradas entre las más ricas del mundo por sus barreras coralinas, hacen de Cuba un destino fantástico para quienes buscan un refugio de Sol y Playa, beneficiado por amplias posibilidades para el submarinismo, además de su naturaleza diversa y pródiga, que ofrece gran variedad de plantas y animales, islas vírgenes, grutas, cuevas, montañas, bosques, sabanas y ciénagas que hacen de la isla un destino muy cotizado para todos los turistas del mundo por su heterogeneidad y amplias tradiciones.

I. Informe y diagnóstico socioeconómico

Población

Según los datos publicados por la ONEI en 2022, en 2021 residían en Cuba 11 113 215 personas, 68 380 menos que las contabilizadas el año anterior, siendo el descenso más pronunciado desde 1980 y el mayor en el período objeto de estudio (2012-2021), seguido por los descensos en 2017 y 2019. Si bien estos números se justifican en parte por la ola del COVID-19 que provocó cambios notables en la natalidad y mortalidad, la tasa de crecimiento poblacional es negativa desde el año 2017, ya sea por las variables antes mencionadas o por los saldos migrato-

rios, representados en su mayoría por la población económicamente activa y en plena capacidad reproductiva.

Gráfico E1 Población cubana total período 2012-2021

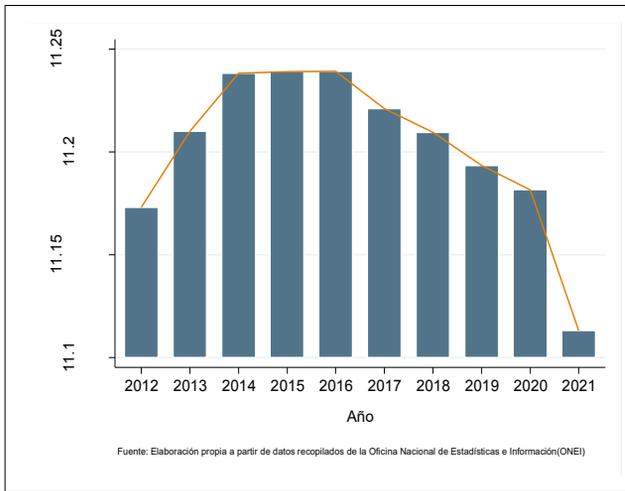
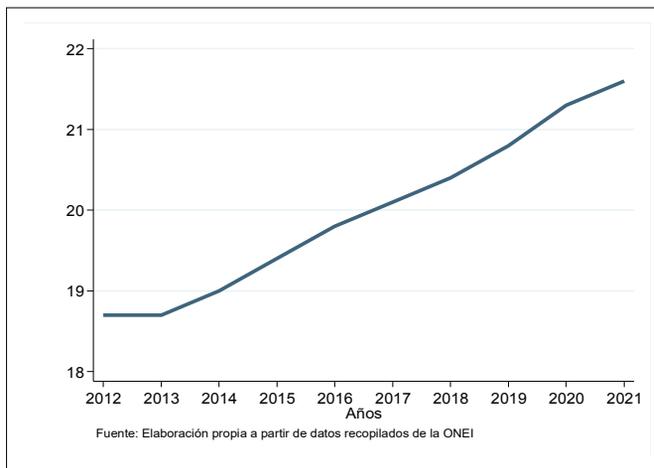


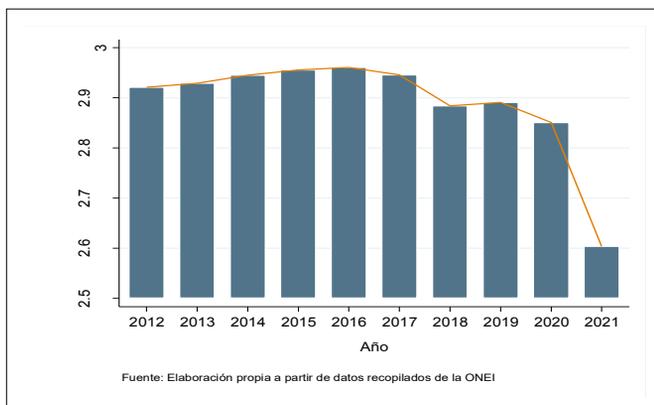
Gráfico E2 Por ciento de población cubana con 60 años o más (2012-2021)



Cuba es uno de los países más envejecidos de América Latina. Al cierre de 2021, el 21.6% de la población cubana tenía 60 años o más. Por un lado, Villa Clara es la provincia más envejecida, seguida por La Habana y Sancti Spiritus, mientras que Yateras, en la provincia de Guantánamo, es el municipio más joven del país, mientras que Plaza de la Revolución, en La Habana, es el de mayor número de ancianos. Envejecer es un beneficio si asumimos que es el resultado del desarrollo social alcanzado, con altos niveles de esperanza de vida, sin embargo, este fenómeno demográfico le plantea al país múltiples desafíos, ante la necesidad de prestarle mayor atención a las necesidades emergentes de una población de edad avanzada cada vez más numerosa, lo que sin dudas afecta la dinámica demográfica nacional y con ello, la necesidad de políticas orientadas a este rango etario.

Derivado también de los aspectos anteriormente tratados, el grupo etario conformado por los individuos entre 15 y 34 años también presente una marcada tendencia a la baja o lo que es lo mismo, describe un decrecimiento en términos proporcionales de la población considerada "potencialmente activa" tal y como puede observarse en el gráfico.

Gráfico E3 Población joven 15-34 años (2012-2021)



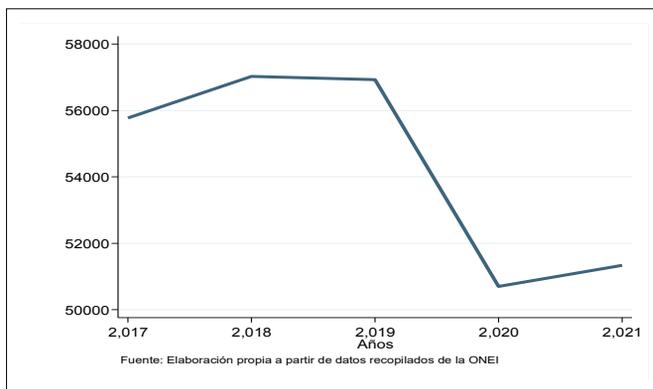
Desde el año 2017 se viene observando una disminución en la población joven sustentada por la disminución de los nacimientos y la emigración de muchos otros, con una diferencia significativa entre 2020 y 2021 de 247661 jó-

venes. En términos demográficos, la trascendencia del cambio de la estructura etaria en Cuba es prácticamente inédita en el contexto mundial y regional; por ello la premura y preocupación en el país por establecer políticas integrales e inclusivas que tengan impactos directos en la sostenibilidad del envejecimiento poblacional.

Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto.

Las cuentas nacionales cubanas sufrieron un gran cambio en 2021 producto de la devaluación del peso cubano que entró en vigor en enero de dicho año. El PIB a precios corrientes del año 2021 se quintuplicó con respecto al del 2020¹². Para un análisis certero del comportamiento del valor total de la producción de bienes y servicios en los últimos años, se precisa el estudio del PIB a precios constantes¹³. En la figura 2.1 se muestra la trayectoria del PIB a precios constantes en el último quinquenio.

Gráfico E4 PIB a precios constantes (2017-2021) considerando como año base el año 1997.



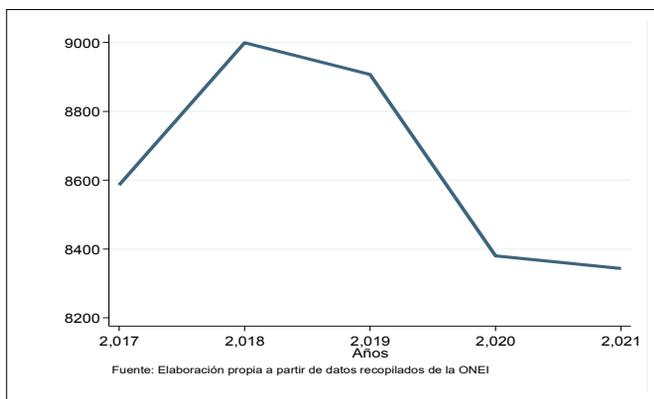
12 Cálculos propios a partir de datos recopilados de ONEI.

13 En Cuba se considera 1997 como año base, aunque, la entidad encargada de calcular las cuentas nacionales pretende establecer 2025 como año base, a raíz de los cambios ocurridos en 2021.

Se observa que el año 2021, que, además de estar marcado por el cambio importante en el nivel general de precios, supuso un período de recuperación de la economía. En 2020 se dio un deterioro del 10.9% del PIB a precios constantes, aunque a precios corrientes creció un 3% aproximadamente.

El valor de la inversión total en bienes duraderos y la variación de las existencias en Cuba, ha decrecido en los últimos años. Si bien en 2021, a precios corrientes creció en un 1024% con respecto a 2020¹⁴, debido al efecto de las reformas monetarias del Banco Central de Cuba que entraron en vigor en enero de 2021, considerando el mismo nivel de precios, se dio un decrecimiento del 0.4%. En el gráfico 5 se muestran los valores totales de inversión en capital fijo y variación de inventarios en los últimos 5 años. En ella se observa que en el último año, donde hubo un aumento con respecto al año anterior de la Formación Bruta de Capital (FBK) fue en 2018, donde se alcanzó el máximo histórico de 8999.8 millones de pesos de 1997.

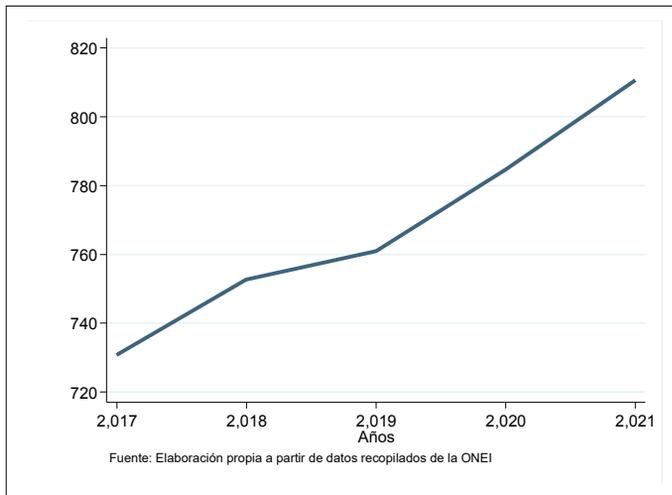
Gráfico E5 FBK en Cuba considerando como precios bases los del año 1997 para el período de 2017-2021



14 Cálculos propios a partir de datos recopilados de ONEI.

El gasto público en vivienda corresponde a las inversiones totales destinadas a la urbanización, principalmente la construcción de nuevos hogares y la remodelación de los antiguos. El valor total del gasto en vivienda está determinado centralmente cada año por el Ministerio de la Construcción en conjunto con el Presupuesto del Estado. Como se muestra en el gráfico 6¹⁵, considerando como base, el nivel de precios del año 1997, el desembolso total relativo a la vivienda ha tenido una marcada tendencia al alza en los últimos años. Se ha mantenido, como promedio, una tasa de crecimiento anual del gasto en este sector del 2.32%, fundamentado en gran parte por los desastres naturales que afectan a la isla.

Gráfico E6 Gasto total en Vivienda a precios de 1997. (2017-2021).

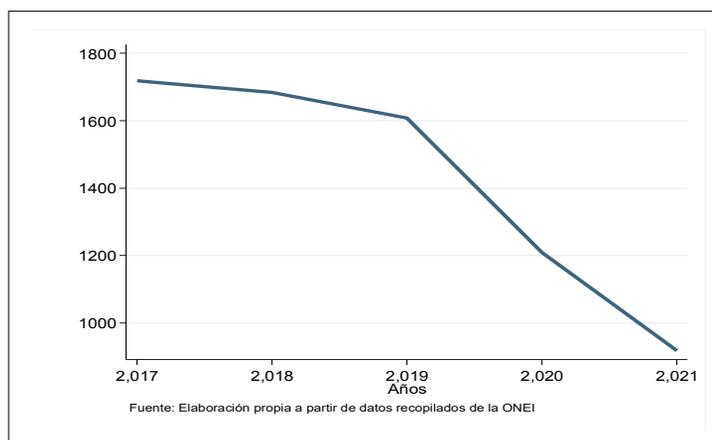


¹⁵ Se utilizan datos a precios constantes porque son los publicados por la ONEI tomando como base el año 1997. Si bien es cierto que la dinámica económica ha dado muchos vuelcos desde entonces, son los únicos datos publicados de este epígrafe, caso similar en algunas otras partidas.

B.2) Gasto en Transporte y Equipos.

Tal y como muestra el Gráfico 7, la inversión en nuevas maquinarias y equipos ha sufrido una notable disminución en el último quinquenio, explicado en parte por el aumento de las sanciones del gobierno estadounidense que dificulta y en muchos casos imposibilita la compra de las mismas. Es por esto que el parque automotriz e industrial del país, en sentido general, se encuentra altamente descapitalizado. Esto trae consigo serias afectaciones, sobretodo en el sector industrial, que ha visto sus producciones afectadas por la antigüedad y poca productividad de sus equipos.

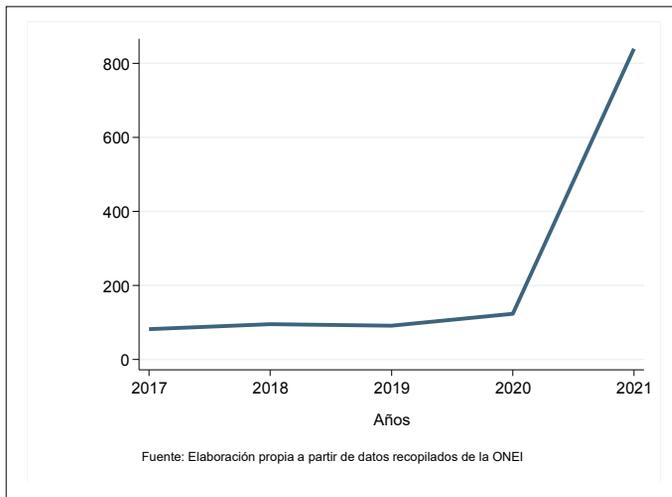
Gráfico E7 Gasto total en maquinaria y equipos a precios constantes (2017-2021)



Desde la publicación de los lineamientos y la conceptualización del modelo económico cubano, el gobierno cubano ha dado señales de la prioridad que se le da al sector tecnológico y la innovación dentro del mismo, En este sentido, los gastos en el mismo han ido en ascenso con una marcada tendencia exponencial a partir de la segunda mitad del 2019, en principio explicada por la reforma monetaria, pero también por los avances tecnológicos fundamentalmente en la rama de la biotecnología. Si bien se ha avanzado en la reforma del sistema de innovación,

en políticas que potencien la investigación en este campo y en proyectos que promuevan el uso y perfeccionamiento de las tecnologías de la información, queda mucho camino por recorrer.

Gráfico E8 Gasto total en Tecnologías de la información y comunicación a precios constantes (2017-2021)

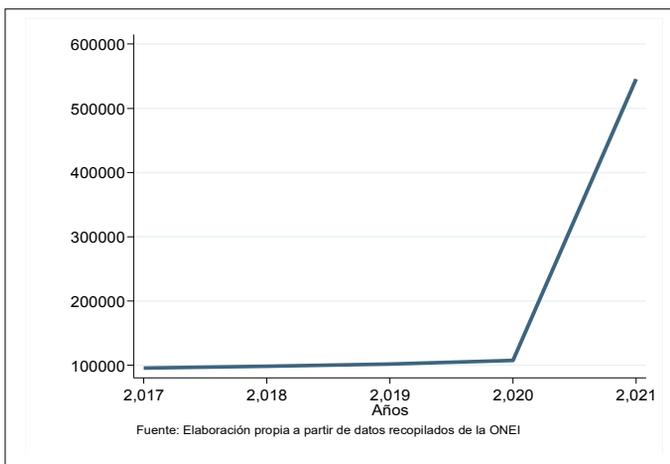


Ingreso Nacional Bruto

El Ingreso Nacional Bruto, que contiene el total de la producción de los agentes económicos de una nación, que se desempeñan tanto en sus límites geográficos como en el resto del mundo, es un indicador que describe las posibilidades de ahorro e inversión de un país a partir de medir todos los ingresos que tengan su respaldo en actividad económica. En Cuba, considerando precios corrientes, crecía como promedio durante la última década un 5.5% anual. En el año 2021, a raíz de los cambios monetarios ocurridos, este indicador presentó una variación del 407% aproximadamente. Por tanto, para un conocimiento real de su comportamiento reciente, se hace necesario realizar el estudio a precios constantes. Sin embargo, la Oficina Nacional de Estadísticas e Información no

recoge estos datos. No obstante, se llevó a cabo utilizando los datos del Banco Mundial, que, aunque no constituye una fuente fiable para Cuba, poseen unas estimaciones que dan una idea intuitiva del comportamiento real del Ingreso Nacional Bruto (Véase anexo 1).

Gráfico E9 Ingreso Nacional Bruto a precios corrientes (2017-2021)



Inversión Extranjera Directa

Como parte de la actualización del modelo económico cubano, la inversión extranjera en Cuba se orienta a la diversificación y ampliación de los mercados de exportación, el acceso a tecnologías de avanzada, la sustitución de importaciones, la obtención de financiamiento externo, la creación de nuevas fuentes de empleo, la captación de métodos gerenciales y la vinculación de la misma con el desarrollo de encadenamientos productivos, así como al cambio de la matriz energética del país mediante el aprovechamiento de fuentes renovables de energía. Aunque no son públicas las series de inversión extranjera, es una gran apuesta la de pensar que hubo una contracción de la misma durante la COVID-19 y el recrudescimiento de las políticas injerencistas de Estados Unidos. Si bien es cierto que luego de la actualización de la ley de IED, se produjo a nivel de país un incre-

mento del capital foráneo en distintos sectores de la economía, aun no se alcanza el nivel de sinergia requerido para alcanzar resultados y niveles de productividad necesarios para un eficiente sector industrial.

En cuanto a la cartera de oportunidades para 2022, coherente con los principales ejes estratégicos del Plan nacional de desarrollo económico y social hasta 2030, esta cuenta con 678 proyectos, 175 más que en el año anterior, con un monto de inversión valorado en aproximadamente 12 mil 500 millones de dólares. Aún queda mucho camino por recorrer y en aras de minimizar las trabas internas para la inversión extranjera, el MINCEX el pasado año flexibilizó y simplificó las bases metodológicas para la presentación de las oportunidades, y la realización de los estudios de prefactibilidad o de factibilidad. Se dispusieron nuevas normas, como los decretos 14 y 15, sobre prenda, hipoteca y fideicomiso, las cuales permiten utilizar otros tipos de garantías en las negociaciones.

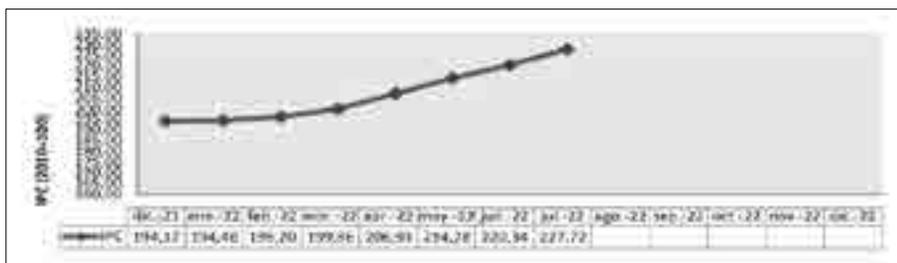
Precios e Inflación

En Cuba, es el Ministerio de Finanzas y Precios (MFP) el órgano rector de la actividad financiera del país y del análisis de la dinámica y comportamiento de los precios, datos que no son publicados para su estudio o análisis desagregadamente.

Por otro lado, es importante añadir además, que la política de devaluación aplicada al país en conjunto con la unificación monetaria trajo consigo múltiples efectos de índole económico, entre ellos, inflación, como expertos esperaban, política que se desarrolló además, en un contexto de crisis mundial provocado por la pandemia de la COVID- 19, lo que hizo que los efectos de la misma se triplicaran. En este contexto, el MFP en unión al MEP anunciaba que el IPC mostraba una clara tendencia al alza evidenciada fundamentalmente en los alimentos y productos de primera necesidad, llegando a situarse en 227.72 en julio de 2022 tomando como base el año 2010 (ver gráfico 10).

Por otro lado, Cuba también introdujo en la economía dos mil millones de pesos (alrededor de 83 millones 330 mil dólares) sin respaldo productivo, como parte de las medidas de protección a los trabajadores, artistas y otras personas durante la epidemia, que sin lugar a dudas promueven la inflación por el exceso de dinero circulante, es por esto que expertos de organismos internacionales (Banco Mundial) estimaban que para finales del año 2022 la inflación acumulada alcanzara valores de alrededor del 69.5%

Gráfico E10 Comportamiento del IPC mensual



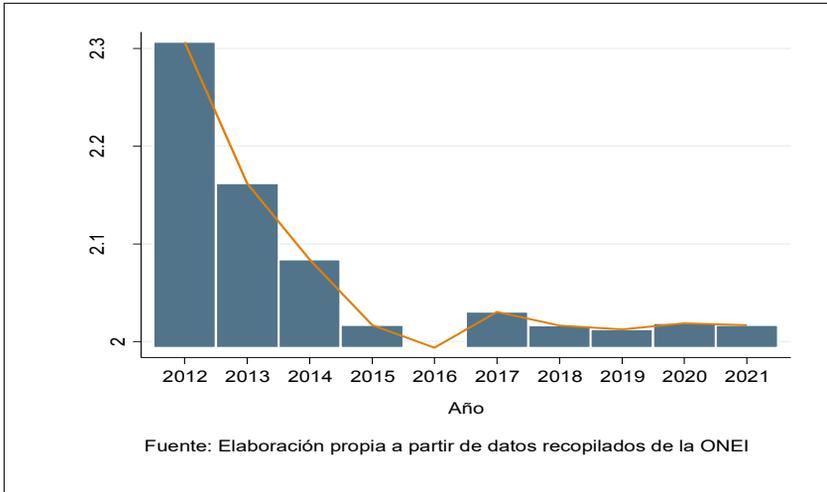
Fuente: Tomado del sitio oficial del Ministerio de Economía y Planificación, 2022

Educación

El Sistema de Educación en Cuba se caracteriza por su constante preocupación por la formación integral de las nuevas generaciones lo que se contempla en sus documentos normativos donde se expresa que “constituye el propósito esencial de nuestra política educacional la formación multilateral y armónica del individuo, mediante la conjunción integral de una educación intelectual, científico-técnica, político-ideológica, física, moral estética, politécnica - laboral y patriótica- militar” (Ministerio de Educación Superior, 2019).

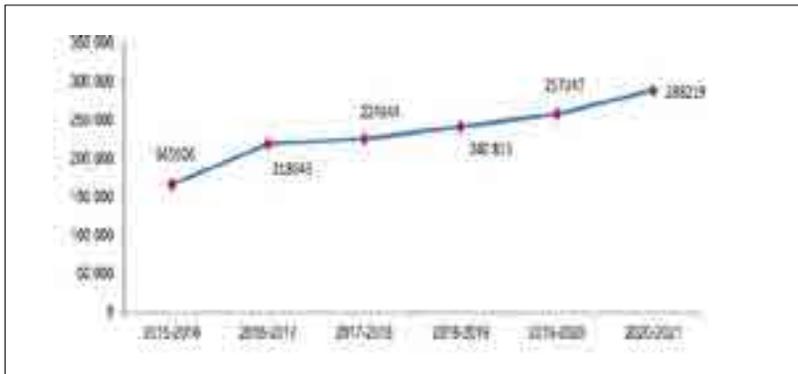
En este sentido, uno de los logros de la Revolución cubana es la educación gratuita y obligatorio hasta 9no grado. El número de estudiantes sin precisar tipo de educación mostró un marcado descenso del 2012 al 2016 que luego se estabilizó y se mantiene relativamente constante en la cifra de los 2 millones de estudiantes tal y como puede observarse en el gráfico 11.

Gráfico E11 Matrícula inicial de estudiantes



Sin embargo, el subsistema de Educación Superior se ha caracterizado desde sus inicios por mostrar una tendencia en los inicios creciente y aunque sigue ese comportamiento los incrementos ya no son tan elevados.

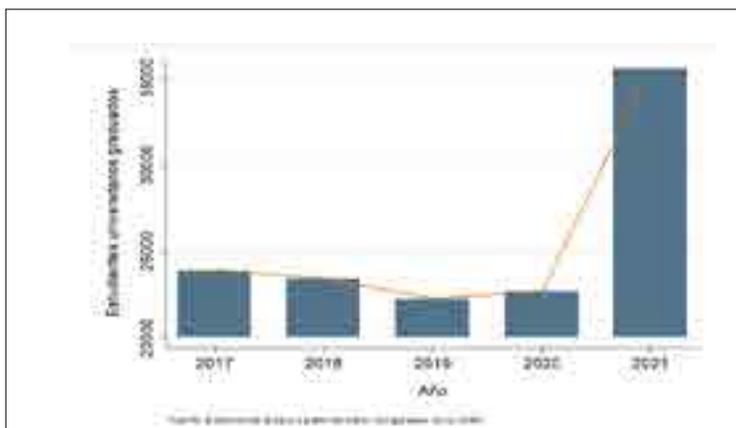
Gráfico E12 Matrícula inicial en la educación superior, por cursos



Fuente: Tomado del Prontuario anual del Ministerio de Educación Superior (MES)

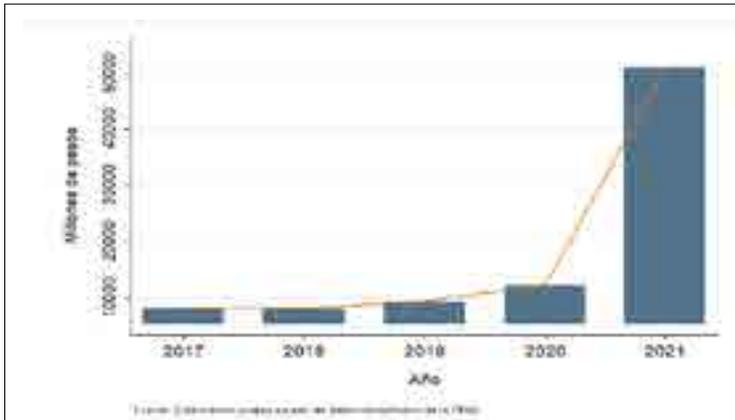
El decursar histórico de la Educación Superior Cubana sirve de fundamento al alto desarrollo alcanzado en la formación de fuerza de trabajo altamente calificada. Similar al apartado anterior y aunque no se contabiliza la población exacta de universitarios anual debido a que en Cuba no se realizan los censos anuales necesarios para ello, un buen proxy de este indicador es la cantidad de graduados universitarios, que sigue un comportamiento bastante estable pero que se disparó en el año 2021 por la promoción y las políticas de apoyo realizadas por el MES para ello.

Gráfico E13 Graduados universitarios en los últimos años



Tal y como se hacía referencia anteriormente, una de las esferas priorizadas es la educación y así se refleja en el presupuesto del estado. Si bien no es publica la cifra oficial destinada a la Educación Superior exclusivamente, en el año 2021 se destinaron alrededor de 50 mil millones de pesos, cifra cumbre con respecto a los años precedentes, justamente por la reforma económica efectuada en el país a comienzos de ese año, pero también por el esfuerzo a nivel de país que se realiza con el fin de mantener una formación íntegra de la fuerza de trabajo en cada uno de los sectores.

Gráfico E14 Gasto en educación



Empleo, desigualdad y brechas salariales

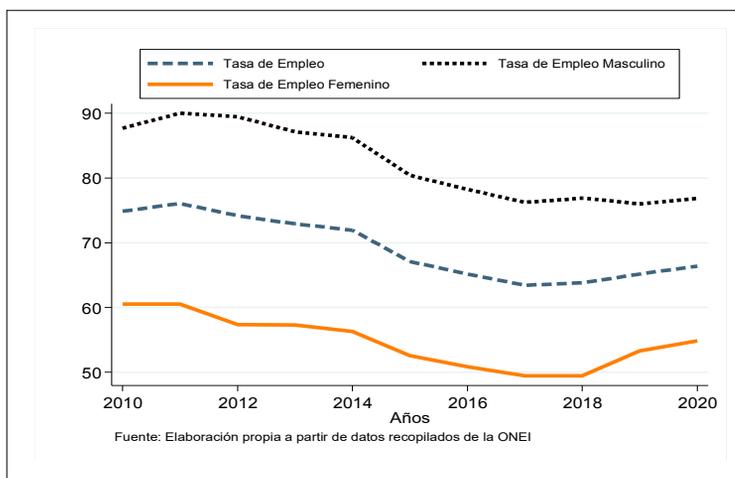
La edad laboral en Cuba corresponde a la población masculina entre los 17 y 64 años, y a la femenina entre 17 y 59. En los últimos 5 años, la población en edad laboral se ha mantenido descendiendo, pasando de 7.173 millones en 2017 a 7.051 millones en 2021, lo que representa una pérdida anual promedio de más de 24 mil habitantes en edad laboral. Del total de personas en edad laboral, aproximadamente el 77% se concentra en zonas urbanas, regiones que contienen igual porcentaje de habitantes sobre el total de la población cubana. (Centro de Estudios de Población y Desarrollo. ONEI, 2022). Su composición por género en los últimos 5 años ha sido de un 52.4% y 47.6% como promedio para hombres y mujeres respectivamente, mientras que, de la población total, los hombres representan el 49.6% y las mujeres el 50.4%¹⁶.

La tasa de empleo representa la proporción de personas empleadas respecto a la población en edad laboral. En Cuba, la también llamada tasa de actividad económica se encontró en franca decadencia durante los primeros años de la pasada década, pero, en los últimos 5 años se ha observado una tendencia al alza.

¹⁶ Cálculos propios a partir de datos recopilados de ONEI.

El gráfico muestra cómo la población económicamente activa representaba el 63.43% de la población en edad laboral durante 2017, y, ya en 2020 llegó a ser del 66.7%. También se aprecia que, del total de hombres en edad de trabajar, cerca del 80% tiene empleo, mientras que, del total de mujeres en edad laboral, apenas más de la mitad tienen un empleo.

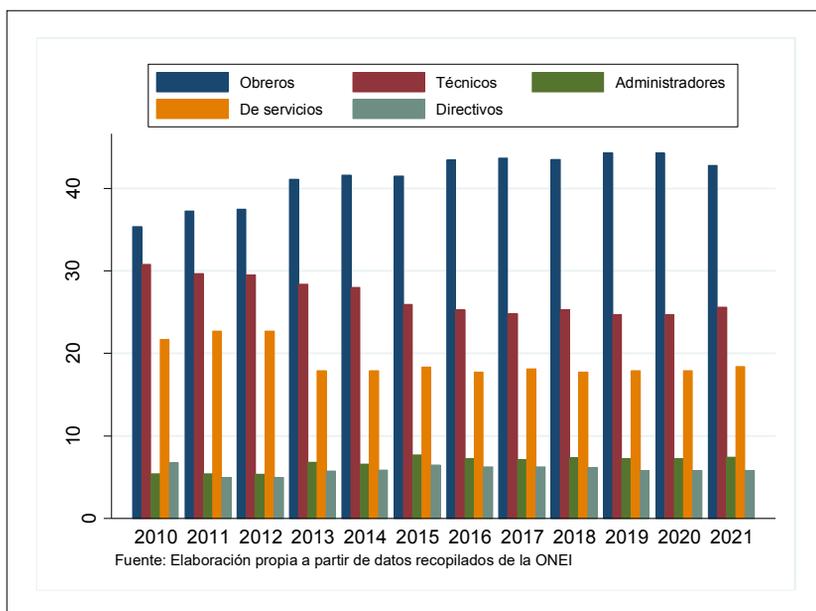
Gráfico E15 Tasas de empleo general y por género (2010-2020).



Al cierre del año 2021, se registraron en Cuba un total de 4.619 millones de trabajadores. De ellos, el 42.6% eran obreros, el 25.6% se desempeñaban en labores técnicas, el 18.4% trabajaba en el sector de los servicios, el 7.3% ocupaba puestos de administración y el 5.7% eran directivos¹⁷. En la figura 5.2 se muestra la trayectoria de la composición de los tipos de actividad en que son empleados los cubanos a través de los últimos 10 años. La población económicamente activa cubana es mayormente obrera, y, actualmente, la relación de obreros con respecto al total de empleados es mucho mayor que una década atrás, partiendo de un 35,4% en 2010 hasta los valores actuales cercanos a la mitad de los trabajadores.

¹⁷ Cálculos propios a partir de datos recopilados de ONEI.

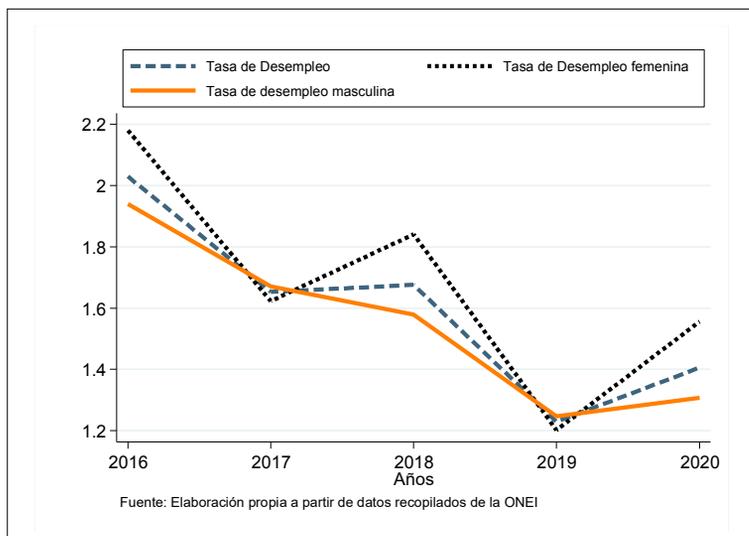
Gráfico E16 Cantidad de trabajadores por tipo de actividad económica (2010-2021).



La tasa de desempleo en Cuba, o el porcentaje de residentes cubanos que, en disposición de trabajar, busca activamente empleo y no lo encuentra con facilidad, ha tenido un comportamiento relativamente estable durante las últimas décadas. Las políticas públicas han permitido que la mayoría de los cubanos en edad de trabajar tengan acceso al empleo, y es por esto que, desde 2016, la tasa de desempleo ha sido como promedio 1.59%, ligeramente inferior para los hombres que, para las mujeres, siendo como promedio del 1.54% y 1.68% respectivamente¹⁸. En el año 2020, la tasa de desempleo se vio incrementada debido a el cese de actividades de trabajadores por cuenta propia, ya que, los trabajadores contratados en el sector estatal pudieron mantener sus puestos de trabajo durante todo el período de cuarentena, con acceso al salario.

¹⁸ Cálculos propios a partir de datos recopilados de ONEI.

Gráfico E17 Tasas de desempleo general y por género (2017-2020).



El desempleo juvenil, definido como la situación donde una persona que, en disposición de trabajar, cuya edad oscile entre la mínima legal para emplearse, y los 24 años cumplidos, no encuentra una ocupación con facilidad. (Martin, 2009). La ONEI ofrece datos del total de empleados, además hay datos de cuántos habitantes hay de cada grupo etario de 5 en 5, por lo que se puede calcular teniendo los de 15-19 y 20-24, pero ese total de empleados por grupos de edades muestra el grupo 20-29, se podría hacer por promedio ¿ponderado? Me refiero, si se sabe cuántos habitantes hay con 20 a 29 años, y cuántos de ellos trabajan, y luego conoces cuántos habitantes con edades entre 20 y 24 se puede “meter un pie” y explicarlo por supuesto, aunque antes que eso es recomendable seguir buscando.

En Cuba no se mide el Gini (al menos en el informe del PNUD sobre el desarrollo humano no sale), pero tengo datos sobre la distribución por tipo de actividad económica, y el salario medio de cada actividad, quizá me puedo apoyar algo ahí, pero no creo que se ajuste a lo que significa realmente desigualdad de ingresos.

En Cuba mujeres y hombres, que por derecho pueden acceder a los mismos puestos de trabajo, no tienen distintos salarios sólo por su género. La Ley No.116 “Código de Trabajo” establece que el trabajo es un derecho y un deber social del ciudadano, y, que todo ciudadano en condiciones de trabajar tiene derecho a hacerlo sin discriminación por el color de la piel, género, creencias religiosas, orientación sexual, origen territorial, discapacidad y cualquier otra distinción lesiva a la dignidad humana (Asamblea Nacional del Poder Popular, 2020).

Sin embargo, en 2021, del total de habitantes cubanos empleados, aproximadamente el 39% son mujeres, y de ellas el 43% se desempeña en labores técnicas, mientras que el 43% de los hombres ejerce como operario, como se muestra en las figuras 5.4 y 5.5. Esta distribución de empleos hace que los salarios medios sean diferentes para cada género, pero su causa principal es la diferencia en las ocupaciones a raíz de las preferencias personales.

Gráfico E18 Distribución de la fuerza de trabajo por tipo de actividad en mujeres (2021).

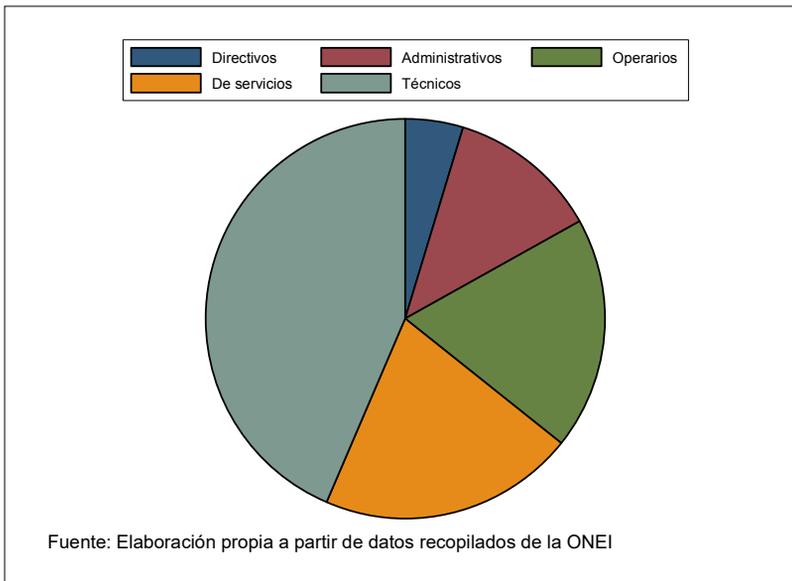


Gráfico E19 Distribución de la fuerza de trabajo por tipo de actividad en hombres (2021).

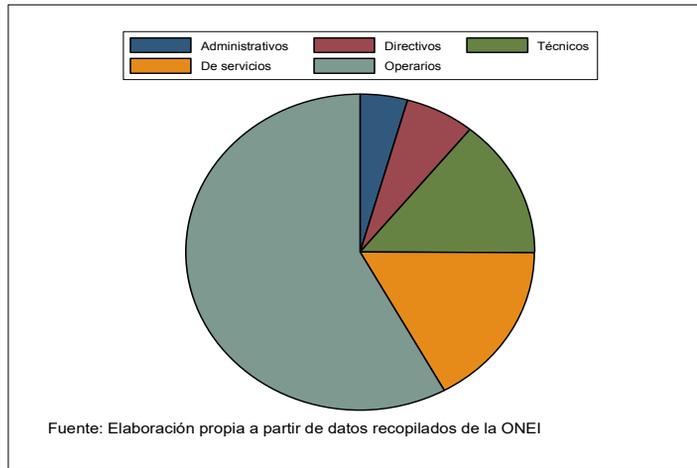


Tabla E1 Salario medio por actividad económica (2017-2021) en pesos cubanos.

Sector o actividad económica	2017	2018	2019	2020	2021
Agricultura, ganadería, silvicultura	1,027	921	887	1043	3352
Pesca	850	958	843	1121	4201
Explotación de minas y canteres	1,219	1,423	1,481	1983	7698
Industria Azucarera	1,236	990	1,062	1553	3679
Industrias manufactureras (excepto industria azucarera)	1,037	862	936	1145	3728
Suministro de electricidad, gas y agua	800	884	1,016	1199	4532
Construcción	971	1,539	1,597	1853	3930
Comercio, reparación de efectos personales	722	689	655	857	3513
Hoteles y restaurantes	546	516	529	722	3696
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	828	882	868	1094	4286

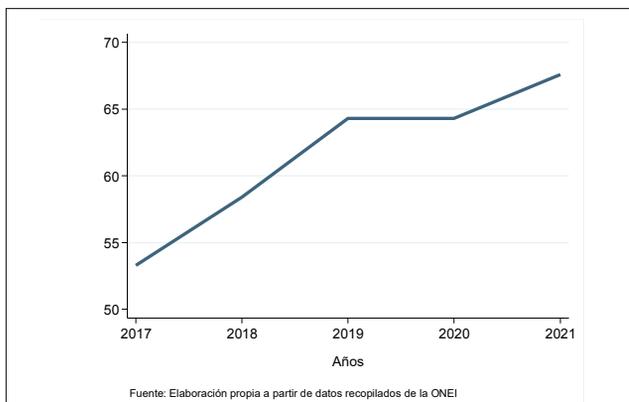
Cont...

Sector o actividad económica	2017	2018	2019	2020	2021
Intermediación financiera	1,048	1,199	1,206	1567	3990
Servicios empresariales, actividades inmobiliarias y de alquiler	730	847	961	1235	4224
Administración pública, defensa, seguridad social	549	527	800	1336	4228

Tecnología e innovación

El acceso a internet en Cuba ha sido promovido en los últimos años, sobre todo en la modalidad de datos móviles. Aunque todavía existen limitaciones en la capacidad de brindar este servicio, como la falta de infraestructura y el alto costo de los servicios, se ha trabajado en la expansión de la disponibilidad de internet móvil en todo el país. Se han creado centros públicos de acceso a internet, y se están desarrollando proyectos para expandir el uso de internet en zonas rurales y mejorar el internet en zonas remotas. En 2018, cuando se comenzó a generalizar el uso de datos móviles en Cuba, se registraron 1.618 millones de personas que accedieron a este servicio, y, ya en 2021, apenas tres años después, esta cifra llegó a los 4.343 millones de usuarios, lo que representa aproximadamente el 40% de la población total del país.

Gráfico E20 Población con acceso a internet

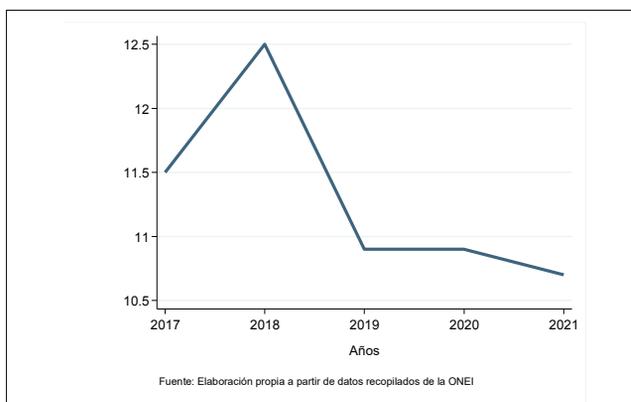


El gasto interno bruto en investigación y desarrollo en Cuba es relativamente bajo en comparación con otros países de la región. Según datos del Banco Mundial, en 2019, el gasto en I+D en Cuba representó el 0.2% del PIB. Sin embargo, en los últimos años el gobierno ha tomado medidas para aumentar la participación relativa del gasto en I+D en el producto nacional y fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país. Se han creado incentivos fiscales y programas de financiamiento para apoyar a los investigadores y a las empresas que invierten en I+D. Además, se han establecido una serie de centros de investigación y tecnología, y se ha fomentado la colaboración entre la academia y el sector empresarial para promover el desarrollo de soluciones innovadoras a los problemas nacionales.

Cuba cuenta con una amplia comunidad de investigadores dedicados a diversos campos de la ciencia y la tecnología, quienes trabajan en las universidades, centros de desarrollos tecnológicos e institutos de investigación. Los investigadores cubanos han logrado importantes avances en áreas como la biotecnología, la medicina, la ingeniería y la informática, desarrollando soluciones innovadoras para la solución de desafíos locales, y contribuyendo al desarrollo humano en el país. Los investigadores cubanos se involucran cada vez más con investigadores de otros países en proyectos internacionales, lo que les permite compartir conocimientos y experiencias, y también mejorar la visibilidad y el impacto de su trabajo a nivel internacional.

El acceso a computadoras desde casa en Cuba ha sido limitado históricamente debido a la escasez de equipos y el alto costo de los mismos. El porcentaje de familias que poseen un ordenador en su hogar es menor al promedio de la región latinoamericana. Sin embargo, se han implementado medidas en favor de aumentar el acceso a estos medios, como la creación de centros que promueven el uso de computadoras, así como la capacitación en el uso de las mismas, desde la educación primaria, para que la población pueda aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen. Se estima que en el año 2021 existían en Cuba 107 ordenadores personales por cada mil habitantes. Además, aproximadamente el 95% de las entidades cubanas utiliza este tipo de bien tecnológico.

Gráfico E21 Computadoras personales por cada 100 habitantes



En Cuba, las TIC se aprovechan de diversas maneras para mejorar la calidad de vida de la población e impulsar el desarrollo económico. El acceso a internet ha mejorado en los últimos años, lo que ha permitido a la población tener acceso a información y recursos que antes eran inaccesibles. Además, las TIC también se utilizan para mejorar la eficiencia en el sector público, incluyendo la implementación de sistemas de información en la atención médica y en la educación. Para el sector privado, las TIC han desempeñado un papel primordial en su crecimiento. Las empresas de TIC y las start-ups están creciendo en número y tamaño, y están generando empleo y exportaciones de sus productos y servicios al resto del mundo.

Las exportaciones de bienes de TIC son una importante fuente de ingresos para Cuba. Aunque aún son modestas en comparación con grandes economías de la región, han experimentado un ritmo de crecimiento estable en los últimos años. Entre los productos TIC que Cuba exporta se incluyen software, hardware y servicios de TIC. La industria de software de Cuba es especialmente destacada, con una amplia gama de soluciones personalizadas que se han exportado con éxito hacia países de América Latina, Europa y Asia. El país ha comenzado a exportar productos electrónicos de alta tecnología, de fabricación proveniente de empresas con capital 100% cubano. El gobierno cubano ha implementado una serie de políticas para fomentar las exportaciones de TIC, incluyendo la promoción de las

empresas cubanas en ferias y exposiciones internacionales, así como la colaboración con países extranjeros para desarrollar soluciones tecnológicas conjuntas.

En los últimos 5 años, la inversión en TIC en Cuba ha experimentado un importante crecimiento. Este aumento ha sido impulsado por una mayor demanda de soluciones tecnológicas que mejoren la productividad y eficiencia en ciertos sectores de la economía cubana. El gobierno cubano ha implementado una serie de políticas y programas de incentivos para fomentar la atracción de inversiones extranjeras en el sector, y para la adopción de nuevas tecnologías. Esto ha permitido a las empresas cubanas modernizarse y adoptar soluciones tecnológicas innovadoras que les permitan mejorar sus procesos y aumentar su competitividad. Sin embargo, a pesar de los avances en este tipo de inversiones, todavía existen muchos desafíos que deben ser abordados para mejorar aún más la productividad empresarial, como el acceso a internet de alta velocidad y el acceso a los equipos tecnológicos más avanzados. En general, la inversión en TIC en Cuba se encuentra en una etapa de crecimiento, donde representa un papel clave la atracción de inversiones extranjeras.

Las TIC añaden un valor significativo a la economía cubana, mejorando la eficiencia y productividad en los sectores en que más se invierte en este tipo de tecnologías. Estas permiten mayor interconexión entre empresas y personas, lo que impulsa el crecimiento económico desde el nivel micro. El uso de plataformas en línea permite a los ciudadanos realizar transacciones y obtener información de manera rápida y conveniente tal es el caso de la Banca Móvil y Transfermóvil, plataformas de pago desarrolladas hace poco más de 5 años y que en la actualidad juegan un papel fundamental tanto para pagos en línea como para transferencias monetarias y otras funciones que agilizan en su mayoría procesos legales como el pago de multas o de las facturas de la luz y el agua.

II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos

El equipo de trabajo se especializa fundamentalmente en el área de Recursos Humanos en la que se han incorporado disímiles herramientas de la lógica difusa

en los procesos de toma de decisiones que atañen al área. Se ha trabajado con herramientas como distancias de hamming, operadores OWA, en el diseño de indicadores, así como con la teoría de los efectos olvidados para ver relaciones de causalidad entre los distintos elementos que pueden afectar al clima organizacional.

Además, en el área de marketing, en la selección de mercados, proceso en el que se empezó utilizando el expertón con distancias de Hamming, procedimiento que se ha perfeccionado y hoy se utiliza con operadores OWA. De igual forma a la hora de determinar precios, en especial en aquellos productos que tienen un peso de intangible, se trabaja con números triangulares. Por otro lado, el área de calidad es otra de las estudiadas, en la que se ha aplicado la teoría de efectos olvidados para el análisis de cómo los disímiles atributos presentes en un servicio, pueden afectar la calidad del mismo.

Otras áreas que también forman parte del campo de acción del grupo de investigación es la logística, en la que se propone el uso de la inferencia difusa en una propuesta de procedimiento para el diseño del servicio logístico al cliente, en especial a la hora de determinar los niveles de servicio, el área de Finanzas específicamente en la evaluación de riesgos con el uso de distancias de hamming, análisis de escenarios y análisis de factibilidad.

Es importante destacar que si bien se ha trabajado con disímiles sectores de la economía, aquellos en los que se ha logrado realizar mayor número de aplicaciones son Comercio Exterior, la biotecnología y el turismo.

Impacto Social

En concordancia con lo antes explicado respecto a que el equipo de trabajo no se especializa en un único sector, ni tiene diseñados indicadores que cuantifiquen el impacto social y económico de las aplicaciones o estudios realizados, es importante señalar que la utilización de la lógica difusa ha sido trascendental en el análisis de variables cualitativas que impactan directamente en fenómenos económicos de manera que se logre abordar en el sentido más amplio, para así maximizar los efectos de la política aplicada.

Impacto Económico

Cuba, país con escasos recursos y que se encuentra atravesando por una tensa situación económica que definitivamente mayoritariamente afecta a la producción industrial, necesita contar con herraminetas que fundamenten y sirvan de base para la toma de decisiones que la respladen y una de las funcionalidades de la matemática difusa es esa, cuantificar variables cualitativas influyentes en determinado escenario, de manera que sirva de catalizador de resultados positivos o de optimizador de recursos.

Impacto Tecnológico y de Innovación

En Cuba, existe un llamado país a innovar, que encuentra su fundamento en el propósito de construir una sociedad próspera y sostenible - ratificado desde el V y hasta el VIII Congreso del Partido Comunista de Cuba-. En reiteradas ocasiones y escenarios, la dirección del país ha alentado al sistema empresarial a que aplique la ciencia en la búsqueda de soluciones en los procesos productivos y la lógica difusa y los modelos derivados de su aplicación, definitivamente tributan a ello. Esto solo será posible en la medida en que se capacite a los principales actores para desarrollar procesos de innovación y se transfieran métodos y herramientas para poder implementarlos en las principales empresas estratégicas del país por lo que se está concediendo entonces, mayor protagonismo a la innovación organizacional, que centra su atención en el cambio en “la forma de hacer” y en ello está enfocada la labor del equipo de investigación cubano.

Conclusión

La economía cubana se encuentra inmersa en una encrucijada cuanto menos, compleja, con duros desafíos por delante en un contexto de profundas transformaciones en el ámbito internacional resumida en crisis financiera, envejecimiento poblacional, aparición de nuevos socios comerciales, o ruptura de relaciones con otros; a la vez que intenta insertarse en un mundo cada vez más globalizado a la vez que desigual.

No obstante, durante los últimos años se ha llevado a cabo un llamamiento a la academia e institucionalidad nacional para la puesta en marcha de la construcción de un modelo económico que, respetando los principios de la construcción del socialismo, logre tomar experiencias relevantes internacionales sobre descentralización y adaptarlas a las condiciones productivas cubanas. Una de sus manifestaciones concretas principales es el llamado país a la innovación, donde el uso de las herramientas de la lógica y matemática difusas juegan un papel primordial en el mejoramiento de la toma de decisiones en el ámbito de la innovación organizacional, acciones que responden a la necesidad de las empresas cubanas de lograr una mayor productividad para, de esta forma, poder en condiciones similares de partida, luchar por un puesto en el mercado internacional.

F. ECUADOR

Ecuador es un país situado en América del Sur, circunscribe con Colombia al norte, al este y al sur con Perú, y el Océano Pacífico al oeste. Su capital es la ciudad de Quito; la ciudad más grande es Guayaquil. El idioma oficial es el español y la moneda es el dólar estadounidense.

Ecuador tiene una economía mixta que depende en mayor porcentaje de las exportaciones de petróleo. Sus desafíos sociales son la pobreza, la desigualdad y la degradación ambiental; asimismo, los programas de bienestar social y disminución al acceso a la educación. A pesar de ello, el país ha crecido en la economía, para el Banco Central del Ecuador la economía creció en el 2,7% para el año 2022, y para el 2023, se estima que crecerá en un 3,1%¹⁹; progresado en estos últimos años.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha reconocido a Ecuador como un país de ingresos medios-bajos. En aspectos de desarrollo humano, el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ubica al Ecuador en el puesto 86 de 189 países en su Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2020, lo que indica un nivel medio de desarrollo humano.

Finalmente, Ecuador ha tenido algunos avances significativos en diversas áreas de desarrollo, pero aún enfrenta importantes desafíos sociales y económicos, con el fin de consolidar su institucionalidad, reducir la pobreza, disminuir la desigualdad, cuidar los derechos humanos y preservar su rica biodiversidad.

Sector Primario

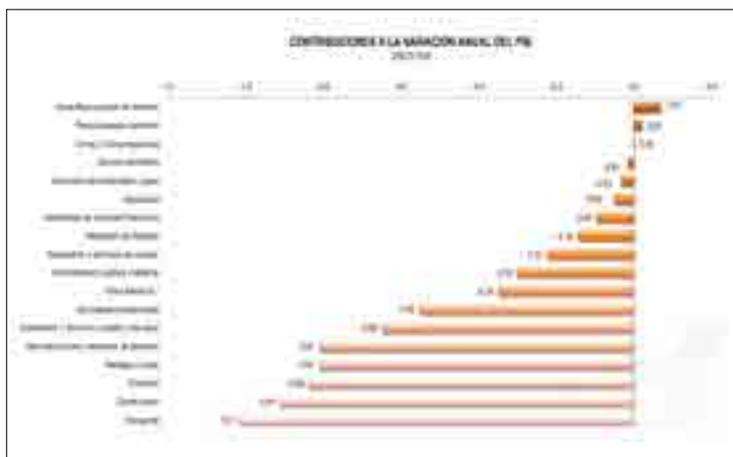
El sector agrícola es uno de los sectores más importantes, aporta un porcentaje a la economía y está ligado al comercio exterior, sin embargo, durante las tres últimas décadas el agro ecuatoriano ha experimentado significativos procesos de transformación en sus estructuras productivas y en sus características demográficas.

Se observa que en el año 2020 la contribución a la variación anual del PIB con respecto al sector agrícola fue de -0.05 puntos porcentuales. La actividad

¹⁹ Información Estadística Mensual. 4.3.6. Indicadores macroeconómicos. BCE.

agrícola en el cuarto trimestre de 2020 registró un decrecimiento en volumen de 0.1% en relación con el trimestre anterior, y una tasa de variación de -2,4% respecto al cuarto trimestre de 2019. La variación anual de esta industria fue de -0.6% (BCE, 2021)

Gráfico F1 Contribuciones a la variación anual del PIB



Fuente: Boletín Técnico 2020 (Banco Central del Ecuador, 2021)

Al segundo trimestre del año 2021, según el Banco Central del Ecuador, (2021), se ha experimentado un decrecimiento del -0.6 en el sector de la agricultura, es decir que decreció en 0.1 puntos porcentuales con relación al año 2020, siendo esta industria la más afectada durante la pandemia de la Covid por el cierre de mercados y la preferencia de los consumidores por productos envasados al vacío.

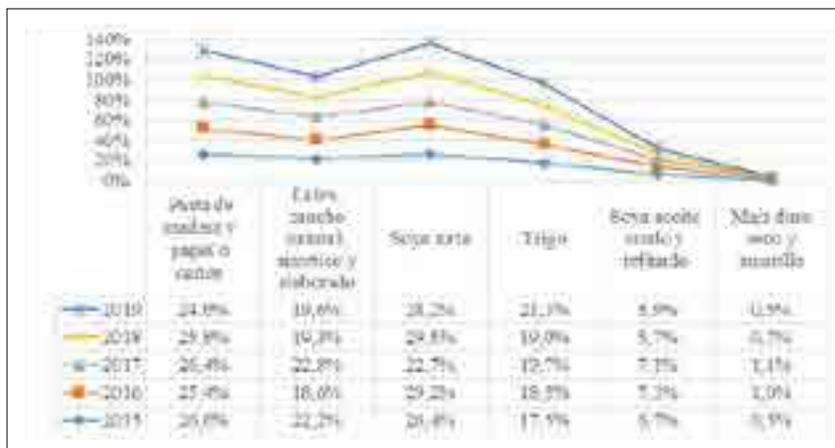
El banano en el año 2015 exportó 83.7% en comparación al año 2018, que disminuyó el porcentaje en un 2%; para el año 2019 tuvo un 82.92%, creciendo un 1% en comparación al año 2018, pero se estima que, por los problemas ocurridos en octubre del 2019, disminuya esta exportación. El producto con menor volumen de exportación es el café sin tostar soluble y preparado, que no supera ni el 1% en todos los años (BCE, 2019).

Los últimos 3 meses del 2020 hubo un crecimiento en la exportación del banano en un 3.6% en comparación con el mismo periodo de 2019. Sin embargo, para el primer trimestre de 2021 las exportaciones descendieron 2.14% debido a que se redujo la demanda de Rusia, Medio Oriente y parte de Europa (El Universo, 2021).

Entre enero y agosto de 2021, la exportación de banano y plátano alcanzó USD2.345 millones de dólares estadounidenses, lo que representa una caída del 10% comparado en el mismo periodo del año anterior, en donde se exportó USD2.611 millones de dólares estadounidenses (Banco Central del Ecuador, 2021).

Se observa también el crecimiento de las importaciones, la pasta de maderas es la que más se ha importado y ha tenido un 26.6% en el año 2015, mientras que para el año 2019 ha disminuido en un 2%, el producto con menos importación es el maíz duro seco y amarillo, manteniendo el mismo porcentaje del 0.5% en el 2015 y en el 2019.

Gráfico F2 Porcentaje de Crecimiento en importaciones desde el año 2015-2019



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)

En el Gráfico 3, se determina que para el 2020 las importaciones se totalizaron en USD 16.987 millones con una variación anual de -21,2%, siendo el tráfico postal internacional y correos rápidos el sector con mayor crecimiento del 20.4%. Para marzo de 2021 las importaciones totales contemplan USD 5.049 millones con una variación anual de 7.1%, manteniendo al tráfico postal en mayor crecimiento con un 52.2%.

Gráfico F3 Porcentaje de Crecimiento en importaciones de 2020 a marzo 2021



Fuente: (ASOBANCA, 2021)

Según el Ministerio de Producción, Comercio y Exterior, Inversiones y Pesca, (2021), entre enero y mayo del 2021 las importaciones no petroleras del Ecuador ascendieron a USD7.007 millones de dólares, lo que representa una variación del 20.5% con respecto al año anterior. La balanza comercial en este periodo se considera negativa por la importación de medicamentos, en su mayoría vacunas de la Covid 19, por lo cual ascendió a USD311 millones de dólares, mientras que en materias primas fueron los polímeros con un valor de USD258 millones.

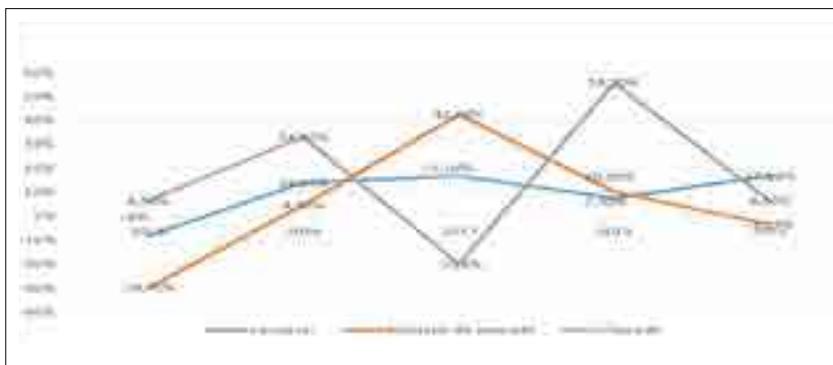
Para el Ecuador, juega un papel importante la exportación pesquera el atún, tiene un gran número de flotas y un mayor procesamiento ya que se exporta procesado. El atún es el principal producto de exportación, luego viene el petróleo;

la pesca artesanal también es importante en la economía nacional, pues representa alrededor del 65%, por ejemplo, el principal mercado para el dorado fresco congelado es Estados Unidos (BCE, 2019).

En el Gráfico 4 se puede apreciar que las exportaciones de pescado, camarón y enlatado de pescado han disminuido en el año 2015, con porcentajes negativos 6.8%, -8% y -29.7% respectivamente, mientras que para el año 2018 se incrementó en 55.70%, 7.70% y 10.20% y para el año 2019 disminuyó en un 6.60%, 17.10% y -3.13%. El producto que no ha tenido disminuciones negativas es el camarón que se ha mantenido un poco constante, su disminución o aumento no han sido significativos.

Según el Ministerio de Producción, Comercio y Exterior, Inversiones y Pesca, (2021), entre enero y mayo del 2021 las exportaciones no petroleras ascendieron a USD6.633 millones de dólares, es decir, aumentaron en USD573 millones de dólares con respecto al año anterior. Como en años anteriores los enlatados de pescado siguen siendo el principal producto de exportación con una variación del 16%, lo que representa USD514 millones de dólares y dentro de los productos no tradicionales se encuentra el camarón con un valor de USD1.774 millones de dólares.

Gráfico F4 Porcentaje de crecimiento en ventas desde el año 2015 - 2019



Fuente: (BCE, 2019)

Sector Secundario

La manufactura es uno de los sectores más importantes para un país, permite la elaboración de productos con un mayor nivel de valor agregado en los que existe buena capacidad de diferenciación y, sobre todo, un menor nivel de volatilidad en los precios. El desarrollo de este sector fortalece al país, ya que más allá de lo mencionado, también genera fuentes de empleo calificadas y formales. De acuerdo con el INEC, a septiembre de 2017 esta actividad generó el 11% del empleo total del país (Ekos, 2018). A septiembre del 2019 esta actividad generó un 9,99% del empleo total del país. (Banco Central del Ecuador, 2019)

De acuerdo con el INEC, en diciembre de 2020, la industria manufacturera presentó una variación mensual de -1,09% en el índice de puestos de trabajo. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2021). Según el INEC, (2021), a marzo de este año, la industria manufacturera presentó una variación mensual de 0,01%, esta cifra es mayor a la reportada en el mes anterior que fue del -0,23%. Además, la manufactura incidió con 0,004% a la variación mensual del IPT (0,22%).

La industria manufacturera arrancó el 2017 con el desafío de superar los resultados negativos de 2015 y 2016, años en los que el sector se contrajo en 0,4% y 2,5%. Este cambio fue gracias a la apertura que se dio con el Gobierno en el año 2017, los cambios fueron notorios entre enero y septiembre del mismo año con 3,1% respecto al año anterior (García C. A., 2018).

Además, el aprovechamiento del acuerdo comercial con la Unión Europea facilitó que las exportaciones de este sector crezcan en 28.7% en el año 2017, la liberación definitiva del régimen de salvaguardias favoreció la importación de materia prima y bienes de capital para la industria y permitió un incremento de 23.5% para el caso de materias primas y de 13.8% para bienes de capital (García C. A., 2018).

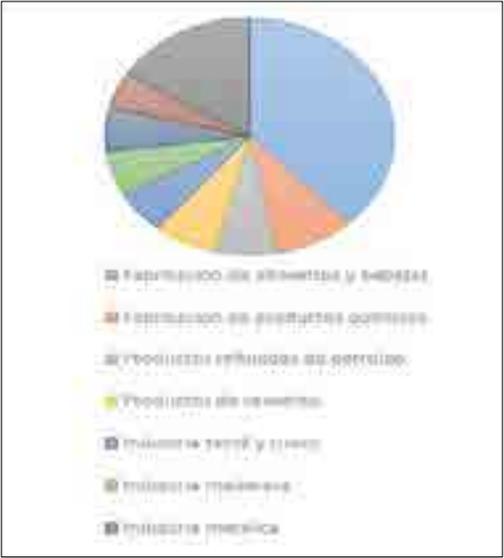
De acuerdo con los resultados de diciembre del 2019 del Índice de Producción de la Industria Manufacturera, el sector tuvo una variación anual de 3,13%,

este resultado se explica por la incidencia que tuvo la producción de productos alimenticios, bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir y productos de cuero. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2020)

Para septiembre del 2020 la variación anual es de 30,32% con respecto a septiembre del 2019 donde se refleja la incidencia que tuvo la producción de otros bienes transportables, excepto productos metálicos, maquinaria y equipo. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2020)

La Figura 5 muestra el índice promedio anual de porción de la industria manufacturera a partir del Valor Bruto de la Producción del año 2016 a septiembre del 2020, este índice tuvo un incremento de 11,04%. Este indicador mide el comportamiento en el tiempo de la producción real de la industria manufacturera y la variable de existencias. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2020)

Gráfico F5 Índice de producción de la Industria manufactura



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos

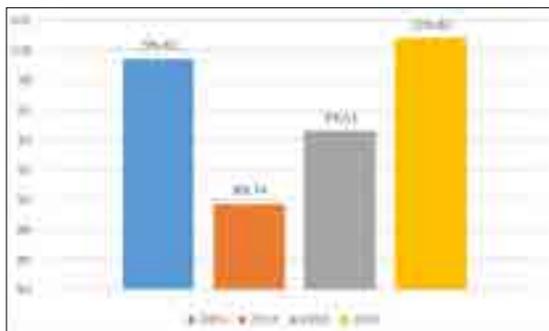
Como se observa en la Tabla 1 y Gráfico 6, la industria manufacturera se compone por 22 sectores, el que más aporta al año 2020 es el sector de alimentos y bebidas con un porcentaje de 35,33%; para el año 2019, el sector manufacturero mueve el 35,6% de la producción del Ecuador (*Cámara marítima del Ecuador, 2019*).

Tabla F1 Composición de la industria manufacturera

Composicion de la industria manufacturera	
Sectores	Participacion
Fabricacion de alimentos y bebidas	38%
Fabricacion de productos quimicos	9%
Productos refinados de petroleo	7%
Productos de cemento	7%
Industria textil y cuero	6%
Industria maderera	6%
Industria metalica	6%
Maquinaria y equipos de transporte	5%
Otras industrias (menos de 5%)	16%

Fuente: Elaboración propia adaptado de Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos

Gráfico F6 Producción de la Industria manufactura



Fuente: CITATION BCE19/112298 (Banco Central del Ecuador, 2019)

Como se observa en la Tabla 2 y Gráfico 7, la evolución y participación en el PIB del sector manufacturero depende del acceso a materias primas y bienes de capital, necesarios para su producción. Esto hizo que, en los años en los que se aplicaron mayores restricciones a las importaciones (2016), la tasa de crecimiento

fue negativa (-1%,). En el año 2017 se estimó una recuperación con una tasa de 4,2% que se incrementa a 4,4% y 4,6% en el año 2018 y 2019 respectivamente. En este escenario, la participación del sector en la economía también se incrementó, es así como pasó de 16% en 2016 a una proyección del 17,3% al año 2018 (Costa, 2018).

En el año 2019 el sector aportó con el 12,5% a la producción total del país, sin embargo, para el año 2020 debido al confinamiento y la crisis sanitaria golpeó de manera amplia a la manufactura lo que representó una caída rápida del sector registrando cifras negativas (-4,90) en comparación con el año anterior. (Lucero, 2020)

Tabla F2 Evolución y participación en el PIB del sector Manufacturero

Periodo	Evolución	Participación
2016	-1%	16%
2017	4,20%	16,50%
2018	4,40%	17,30%
2019	4,60%	18,79%

Fuente: Elaboración propia adaptado de revista Ekos

Gráfico F7 Evolución y participación en el PIB del sector Manufacturero



Fuente: Revista Ekos 2019

El sector minero ecuatoriano explota grandes cantidades de oro, plata y cobre, además de una variada oferta de productos mineros. (Banco central del Ecuador, 2019). La industria minera es una fuente de prosperidad económica para las zonas rurales y pobres del país, y será uno de los principales motores que impulsen un crecimiento sólido y sustentable del Ecuador; un futuro con más prosperidad para los ecuatorianos (Banco Central del Ecuador, 2019).

Entre 2016 y 2020, la producción anual de oro alcanzó un promedio en millones FOB de 225.54, más de la mitad de este oro se extrae en la provincia de Azuay, siendo también considerable el aporte de las provincias de El Oro y Pichincha.

En el año 2020, estas exportaciones alcanzaron los 7,283 kilogramos, destacándose que los precios del oro se han incrementado como efecto de la pandemia del Covid-19, pues este metal se ha constituido en un bien estratégico de reserva de valor. Para el período comprendido entre enero y mayo del 2021, las exportaciones de oro ascendieron a 4,573 kilogramos, mientras que su valor incrementó en un 1% con respecto al 2020, se prevé que para finales del periodo se pueda superar a las exportaciones realizadas en el anterior ciclo económico.

La producción de plata no ha tenido un impulso desde años atrás y en promedio en millones FOB presenta 0,10%. Se considera la más baja dentro de la industria minera, la extracción de plata se concentra, casi en su totalidad, en la provincia de Azuay; sin embargo, entre enero y noviembre de 2020 se exportaron 1,071 kilogramos, cantidad que supera a los últimos cuatro años (Banco Central del Ecuador, 2021). Además, desde el año 2016 el aporte económico que ha tenido este sector es de 10.000 millones de dólares, y se proyecta hasta el año 2021; este valor se suma entre inversión, exportación e impuestos con valores de 3.800, 3.660 y 800 millones respectivamente y también se estima que el aporte minero al PIB será de 4% hasta el año 2021, estas proyecciones están sujetas al desarrollo del sector (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

Según el Banco Central del Ecuador, (2021), entre enero y mayo de 2021 se exportaron 884 kilogramos, nivel superior en 738.58% a lo exportado en similar

periodo del año anterior; este incremento en las exportaciones de plata se debe a que la mina Fruta del Norte se encuentra en funcionamiento.

Las exportaciones de oro y plata, en valores FOB, alcanzaron USD17.4 millones de dólares en 2005, equivalentes al 0.17% del total exportado por el país en ese mismo año; en 2007 subieron a USD67.4 millones de dólares, equivalente al 0.47% del total exportado en ese año. A partir de 2012, las exportaciones empiezan a ser más representativas, destacándose el año 2014 cuando alcanzaron USD1,003.6 millones de dólares, lo que representó el 3.90% del total exportado; mientras que, en 2020, se alcanzó un valor de USD379.4 millones de dólares, apenas el 1.88% de las exportaciones totales.

Los proyectos mineros Río Blanco, Minero Fruta del Norte y Mirador, empezaron a exportar en este período del gobierno actual y presentan un promedio anual al 2019 de 37,33 millones de dólares, siendo el que más aporta el proyecto minero Río Blanco con 53 millones de dólares anuales con una proyección a 69 millones al 2021; el proyecto Cascabel en el año 2018 obtuvo ingresos de 23.05 millones de dólares, pero para el 2019 tuvo un retroceso notable, el proyecto que se vio afectado porque la rentabilidad disminuyó, es el *Loma Larga* (Illesca, 2019).

Por influencia de las minas Fruta del Norte y Mirador (minas a gran escala de la provincia de Zamora Chinchipe), las exportaciones en valores FOB se incrementaron de manera importante, es así que entre enero y noviembre de 2020 se registró un valor de USD 334.3 millones, representando el 1.82% del total exportado por el país (Banco Central del Ecuador, 2021).

Cada uno de estos proyectos tiene un cronograma específico, la demora o retraso de cada uno de ellos significa pérdidas mensuales al estado de USD170 millones de flujo de divisas, pero representan una oportunidad de empleo muy representativa, actualmente la industria minera cuenta con un registro de más de 30.000 empleos directos e indirectos, también está la pequeña minería y la minería artesanal con un registro de empleo directo de 40.000, con alrededor

de 9.063 fuentes de empleo regularizadas (Agencia de Regulación y Control Minero, 2020)

De acuerdo con el Banco Central del Ecuador (2021), debido a la emergencia sanitaria por el Covid-19 a partir de marzo de 2020, se evidenció un efecto en la industria minera ecuatoriana, lo que provocó que solo el 30% de los empleados y contratistas de los proyectos mineros vigentes continúen laborando.

El petróleo es el recurso más rentable en Ecuador, la mayor parte de energía utilizada proviene del petróleo y del gas natural, de igual manera, el petróleo es uno de los principales rubros de ingreso para el Estado (García N., 2016). En el país, el primer pozo petrolero se descubrió en Ancón, península de Santa Elena, sin embargo, la producción a niveles comerciales no se dio sino hasta 1925, y la exportación en 1928, aunque en cantidades marginales en 1971; las exportaciones petroleras no superaban el 6% del total de las exportaciones totales del Ecuador, según datos del Banco Central entre 1928 y 1957, el país exportó 42 millones de barriles de crudo, igual al volumen exportado solo en 1972, año en que se inaugura la era del ‘boom’ petrolero (El Comercio, 2016).

La Tabla 3 y Gráfico 8 muestra la evolución anual del precio medio del petróleo crudo fijado por la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) de 2016 a 2019. En 2016, el precio del combustible por barril fue de 26,5 dólares estadounidenses. En el año 2019, el precio es aproximadamente 65 dólares por barril, lo que implica un aumento considerable de los precios (Statista, 2019).

Para el año 2020, el precio promedio del barril fue de 40,66 dólares estadounidenses. La razón para la reducción del precio en este año es debido a la pandemia provocada por el Covid-19, ya que el confinamiento redujo la demanda de combustible y a su vez el de petróleo. Esto se evidenció en el precio del mes de mayo, donde sufrió una caída tan estrepitosa que pasó de cotizarse a USUSD18 por barril al inicio del día a un precio negativo de USUSD -35,22 al cierre de dicha jornada. (Bermúdez, 2020)

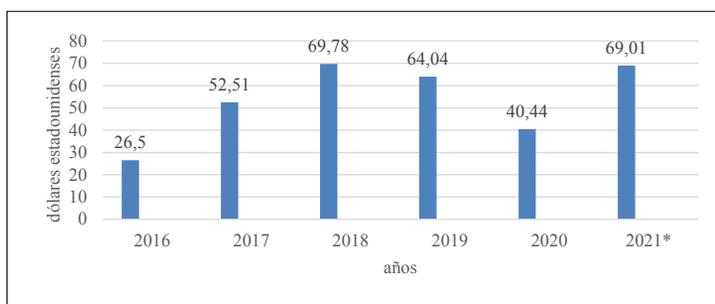
En el año 2021, el precio del petróleo ha aumentado, cerrándose a junio con un precio promedio de 69,01 dólares estadounidenses. El precio se encuentra en subida gracias a la creación de vacunas que han empezado a ponerle un fin al confinamiento y a la vez se incrementa nuevamente la demanda de petróleo a nivel mundial. (Datosmacro, 2021).

Tabla F3 Evolución del precio del petróleo a junio de 2021

Años	Precio del petróleo
2016	26,5
2017	52,51
2018	69,78
2019	64,04
2020	40,44
2021*	69,01

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2021

Gráfico F8 Evolución del precio del petróleo (Díaz, 2021)



Fuente: Elaboración propia adaptado de Instituto Ecuatoriano de estadísticas y censos

Sector Terciario

El sector de servicios o terciario ocupa un rol importante dentro de la economía global, tanto en economías desarrolladas como en la mayoría de los países en desarrollo, debido a que se constituye como el principal motor de crecimiento.

El sector de servicios se conoce como el sector terciario de la economía y comprende todas aquellas actividades que satisfacen las necesidades del consumidor. Por ejemplo, tenemos a los servicios financieros, el turismo, las comunicaciones, el comercio, entre otros; dentro de las actividades con mayor contribución tenemos con 17% la construcción, seguida de los servicios de comercio, enseñanza y servicios de salud con un 15% y 14% respectivamente, otras actividades que cabe indicar con representativas en este sector terciario se encuentra los servicios financieros con el 8%.

La economía de servicios proporciona más de la mitad de los empleos y el valor agregado en la mayoría de los países. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2013), enfatiza que los servicios tienen un rol predominante en la transformación de la matriz productiva porque contribuyen decisivamente tanto a la transformación productiva como al surgimiento de una economía basada en el conocimiento e innovación.

Además, se considera importante por varias razones, entre ellas están el que contribuyen a mejorar las ventajas competitivas tradicionales de los distintos sectores económicos como, por ejemplo, las del sector del comercio, transporte, servicios financieros, entre otros. (Illesca, 2019).

Gráfico F9 Aporte del PIB por sectores



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)

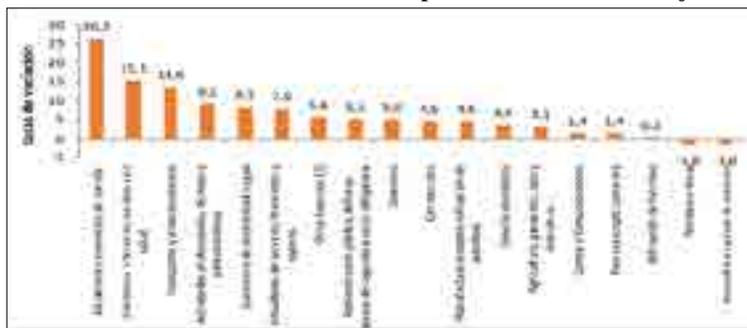
Como se observa en la Gráfico 9, con un 75% el sector terciario es el más representativo en el aporte del PIB, el más representativo, con datos referentes al 2019. Según el Banco Mundial, en Ecuador el sector de servicios presentó en 2019 un incremento anual del 5% en el Valor Agregado Bruto respecto a 2018, y contribuye en un 52% al PIB. En el país, el sector generó en promedio ingresos por servicios prestados de USD 75.093 millones anuales durante el período de análisis. Las utilidades alcanzaron en promedio el 5% de los ingresos reportados anualmente.

La suspensión de las actividades productivas en el país debido a la pandemia del covid-19 afectó negativamente a la economía ecuatoriana en el año 2020. A nivel privado, los principales sectores que presentaron pérdidas fueron: comercio (USD 5.514,9 millones, turismo USD 1.809,7 millones y manufactura USD 1.716,8 millones; mientras que, a nivel público, sobresale el sector de la salud con USD 2.886,2 millones (BCE, 2021).

En el año 2020, la variación porcentual anual de ventas en comercios, servicios y turismo resintieron las afectaciones de la pandemia del Covid-19 y registraron descensos en sus ventas.

Por efecto de la pandemia, de marzo a diciembre de 2020, el PIB cayó en 6,4%. A nivel de industrias, en la Gráfico 11 se presentan aquellas que mayor afectación registraron como resultado del efecto del COVID-19 en las pérdidas netas, representadas a través de tasas de variación del Valor Agregado Bruto (VAB).

Gráfico F10 Variación del VAB por industria- Porcentaje



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2020)

La industria más afectada corresponde a Alojamiento y Servicios de comida, con una caída de 26,2% del VAB, seguida de la Industria enseñanza y Servicios de salud, con una reducción de 15,1%; y, en tercer lugar, los servicios de Transporte y almacenamiento, con una disminución del 13,6% del VAB.

Gráfico F11 Variación del VAB por industria- Porcentaje



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2020)

Según el Banco Central del Ecuador, (2021), la industria de refinación de petróleo ha tenido una caída del 89.6%, mientras que en el 2020 este valor tan solo llegaba al 0.2%, por otro lado, el sector de alojamiento y servicios de comida muestra una variación del 9.3%, menor a la planteada en el anterior ciclo económico, mostrando una recuperación luego de la pandemia provocada por la Covid-19.

I. Informe y diagnóstico socioeconómico

Población

De acuerdo con la Ley de Estadísticas y los decretos 832, 549 y 298, los censos se realizan cada 10 años; en el 2010 se realizó el VII Censo de Población y VI de Vivienda; el próximo censo se previó realizarlo en el año 2020, sin embargo, por la crisis sanitaria por COVID-19, el INEC decidió posponerlo para el último trimestre del año 2022 (El Universo, 2021); por tanto, el nuevo censo dio inicio el 7 de noviembre del 2022 (INEC, 2022).

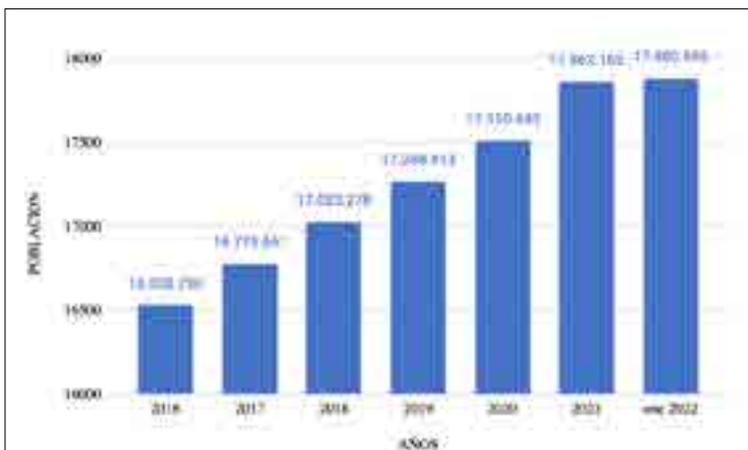
A partir de la información obtenida del censo, los expertos que forman parte de los institutos de estadística realizan un ejercicio llamado proyección, son datos que se obtienen como resultado de una simulación estadística con base en años anteriores, y permite llevar a cabo la planificación demográfica, establecer escenarios y prever acciones (INEC, 2021).

Las provincias más pobladas del país son las de la región Costa y Sierra como: Guayas con 4 millones de habitantes, representando el 25% aproximadamente de la población total; seguida por Pichincha, con 3 millones de habitantes que representa el 18% aproximadamente de la población total y finalmente, Manabí con 1,5 millones de habitantes, representando el 9% de la población total aproximadamente. Por otro lado, entre las provincias menos pobladas se encuentran las de la región Amazónica como: Pastaza, Zamora Chinchipe y Napo con una población de cien mil habitantes aproximadamente y representando menos del 1% de la población total del país; seguida por la región Insular, donde las Islas Galápagos tienen 30 mil habitantes, teniendo el porcentaje más bajo en relación con la población total del 0,9%.

Al realizar un análisis a partir del año 2016 al 2020 a nivel nacional, se puede apreciar que en el año 2016 el país se proyecta una población del 16.528.730 en comparación con el año 2020, donde existe un incremento del 5,94% en la pobla-

ción, es decir, 17.510.643 personas. Entre los años analizados se puede apreciar que existirá un incremento de la población, en los años 2017, 2018, 2019 y 2020 del 1,50%, 1,47%, 1,44% y 1,41%, respectivamente.

Gráfico F12 Crecimiento de la población



Fuente: Elaboración propia datos obtenidos de INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019)

Para febrero del 2023 el INEC contabiliza 18.224.686 personas. Y a finales del 2021 según la proyección de la población nacional el Ecuador terminó con 17.862.165 (INEC, 2021) de habitantes, lo que representaría un aumento del 2,01%, la misma que estaría dada por el elevado índice de mortalidad que deja la pandemia causada por el COVID-19 (INEC, 2021).

En nuestro país, la población urbana ha crecido significativamente, dando como resultado que en pueblos pequeños y zonas del campo disminuya la población. Según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU (ENEMDUM,2019), la población urbana a nivel nacional para el año 2016 fue de 11.366.255 personas; para el año 2019 con datos al mes de junio,

la población urbana presentó un incremento del 3,81%, es decir, la población urbana será de 11.799.598 personas. Se proyecta que para el año 2020 sea del 66,10% del total de la población; se puede apreciar que seguirá aumentando. (CEPAL, 2019).

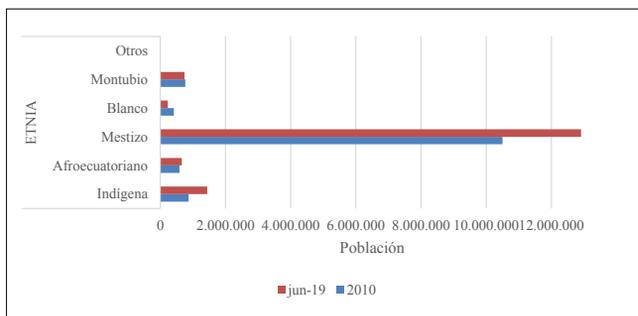
En el año 2021 la población estima un crecimiento del 66,5% de los cuales el 11.888.466 corresponderá a la población urbana y solo el 6.000.008 pertenece a la población urbana esto correspondería debido a las condiciones de vida que se tiene en las ciudades, además del fácil acceso a los servicios básicos, que es un punto muy relevante de la migración del campo a las ciudades (CEPAL - Naciones Unidas, 2019).

El Ecuador es un país multiétnico, por lo que, dentro de la población nacional existen poblaciones pertenecientes a cada tipo de etnia. De acuerdo con los datos obtenidos del Censo Poblacional realizado en el año 2010, la población ecuatoriana se identifica con las siguientes etnias: mestizo, montubio, afroecuatoriano, indígena, blanco, otros.

En el año 2010, después de realizar el Censo Poblacional se pudo apreciar que el 79,90% de la población se identificó como mestiza, siendo esta la etnia con mayor población en el Ecuador, seguida por la etnia afroecuatoriana que representa un 4,46%. Las etnias de blancos, montubios e indígenas son las que cuentan con menor población.

Para el año 2019 se puede apreciar de igual forma que la mayoría de la población se identifica con la etnia mestiza, representando un 80,74%; seguida por la etnia afroecuatoriana que representa el 4,10%, se ha podido identificar un aumento de la población indígena a comparación del 2010 en un 2,39%, pero de forma global junto con las etnias de blancos y montubios siguen siendo las etnias con menor población en el Ecuador, como se puede apreciar en la Gráfico 13.

Gráfico F13 Autoidentificación étnica

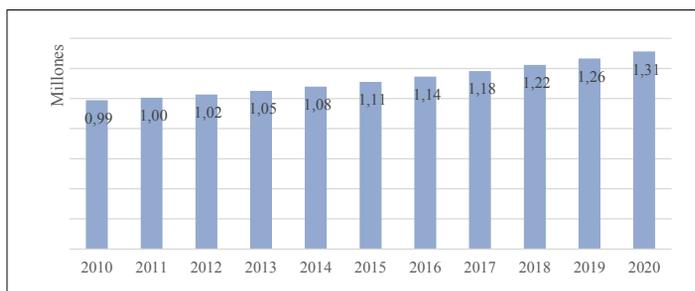


Fuente: Elaboración propia datos obtenidos de ENEMDU (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019)

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador, en el censo de 2010, la población de 65 años y más representaba el 6,5% de la población total del país aproximadamente. En conformidad con información estadística del INEC del año 2021, la población de 65 años y más representa el 8,6% de la población total. Es decir, ha acaecido un aumento de la población anciana en el país en los últimos años.

A continuación, se presentan datos proyectados de la población anciana del Ecuador del período 2010-2020.

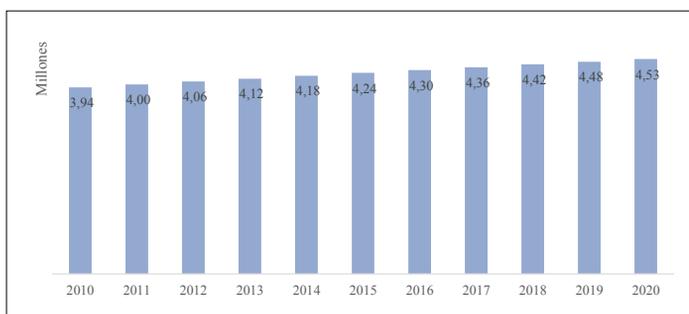
Gráfico F14 Población de 65 años y más.



Fuente: Elaboración propia datos obtenidos de Proyección de Población por Años en Edades Simples (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos).

Según información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador, la población joven se establece entre 15 y 29 años. De acuerdo con las proyecciones del INEC para el año 2021, la población joven en Ecuador es de aproximadamente 6,8 millones de personas, es decir, representa alrededor del 39% de la población total del país. A continuación, se presentan datos proyectados de la población joven del Ecuador del período 2010-2020.

Gráfico F15 Población Joven.



Fuente: Elaboración propia datos obtenidos de Proyección de Población por Años en Edades Simples (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos).

Según los datos sobre la población joven del Ecuador en 2022 publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la población de jóvenes en Ecuador entre 15 y 29 años fue de alrededor de 4,5 millones en 2020, lo que representó aproximadamente el 25,88% de la población total del país.

Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto

En el Ecuador, el PIB total se compone de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; explotación de minas y canteras; industria manufacturera; construcción, comercio al por mayor y menor; administración pública; resto de Servicios (Incluye suministro de electricidad y agua, alojamiento y servicios de comida, transporte, correo y comunicaciones, actividades de servicios financieros, actividades profesionales, técnicas y administrativas, enseñanza y servicios

sociales y de salud; actividades inmobiliarias y entretenimiento, recreación, otras actividades de servicios y hogares privados con servicio doméstico).

El valor del PIB de un país se encuentra de forma nominal y real. El producto interno bruto (PIB) nominal es el valor a precios de mercado a precios corrientes de la producción de bienes y servicios finales producidos en un país durante un período determinado de tiempo, normalmente un año; el PIB real es la producción de bienes y servicios finales producidos en un país pero a precios constantes, es decir, el PIB real elimina el cambio de los precios a lo largo de los años, mientras que el PIB nominal o a precios corrientes, sí refleja estos cambios anuales, ya sean incrementos (inflación) o disminuciones (deflación). (Pampillón, 20).

La Gráfico 16 muestra que en los últimos diez años, el Ecuador ha tenido fluctuaciones en cuanto las tasas de crecimiento del PIB, se registra un punto más decreciente en su crecimiento en el año 2016 con 1,2% sin embargo, en los años 2014 y 2017 se evidencia un crecimiento significativo en la economía del país, es decir, de 3,8% y 2,4% respectivamente y esto se debe al desempeño de la economía no petrolera (construcción, manufactura, comercio, entre las más importantes), el gasto de consumo final de los hogares, las exportaciones de bienes y servicios y gasto de consumo final del gobierno, por otro lado para el año 2019 ascendía a USD71.879 millones, mientras que en el año 2020, a causa de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) y de la lenta reanudación de las actividades en el segundo semestre de 2020, el PIB real del Ecuador se contrajo un 7,8% en el último año, tras haber experimentado un crecimiento igual a cero en 2019. Esta contracción inédita respondió al desplome de la demanda interna (que ya venía disminuyendo en 2019) y, en menor medida, al debilitamiento de la demanda externa, que se tradujo en una baja de las exportaciones de bienes y servicios. Mientras que ciertos productos acuícolas (camarón) y agrícolas (banano y plátano) se convirtieron en los principales bienes exportados del país, los envíos de crudo y sus derivados se vieron mermados por la alta volatilidad del precio internacional y por las persistentes dificultades que enfrenta el sector petrolero en materia de extracción y transporte.

La oferta también recibió un fuerte impacto debido a que más del 80% de los sectores de actividad contabilizados mostraron en 2020 una variación negativa en su valor agregado bruto. A esto se sumó el marcado declive de las importaciones de bienes y servicios por la menor demanda de combustibles y lubricantes, equipos de transporte y materiales de construcción, por otro lado, en el segundo trimestre de 2021, el Producto Interno Bruto (PIB) de Ecuador se elevó 8,4% en comparación con el mismo período de 2020, según información de las Cuentas Nacionales del Banco Central. Este crecimiento de la economía responde a un mejor desempeño de tres indicadores: Exportaciones, con un alza de 16%. Consumo de los hogares, que se incrementó 10,5%. Inversión, conocida como formación bruta de capital fijo (FBKF), que creció 9,8%. (Banco Central del Ecuador, 2021).

Gráfico F16 Tasa de crecimiento del PIB de Ecuador



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2021)

En el año 2020 Ecuador tuvo una caída de 7,8%, esto debido a la pandemia por Covid-19 que azotó al mundo entero. Se trata de la caída más profunda de la economía en el último siglo. La contracción de la economía se debe al decrecimiento de la formación bruta de capital fijo también conocido como inversión en 11,9%, a la disminución del consumo de los hogares en 7% y a la reducción del gasto del gobierno en 6,1%. A eso se suma la contracción de las exportaciones de bienes y servicios en 2,1%; y la caída de las importaciones de bienes y servicios en 7,9%. (Primicias, 2021)

La economía de América Latina y el Caribe, la más afectada por la pandemia de la Covid-19, repuntará en 2021 un 4,4 % tras la caída de 6,7% que experimentó en 2020. Aunque la región puede entrar en un proceso “acelerado” que incremente la “desigualdad dentro y entre los países”, advirtió el Banco Mundial. Lo hizo a través de su informe sobre la región, publicado el 29 de marzo de 2021. (Primitias, 2021)

En la Tabla 4 elaborada por el Banco Mundial en su publicación del PIB a mayo del año 2021, reúne las tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto total a precios constantes de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay, Perú y Uruguay. Por lo que se evidencia que los países de América del Sur han tenido un gran movimiento económico en los últimos 10 años, considerando que los años 2022 y 2023 están basados en previsiones de los expertos de Economía Mundial.

Tabla F4 Tasa de crecimiento del PIB total a precios constantes 2016-2019

Año	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	Paraguay	Perú	Uruguay
2014	-2.5	0.5	1.8	4.7	4.9	2.4	3.2
2015	2.7	-3.6	2.3	3.0	3.1	3.3	0.4
2016	-1.8	-3.3	1.3	2.0	4.3	4.0	1.7
2017	2.9	1.1	1.5	1.8	5.2	2.5	2.7
2018	-2.6	1.3	3.9	2.7	4.2	3.8	1.9
2019	-2.2	1.4	1.1	3.3	-0.4	2.2	0.3
2020	-10	-4.1	-6.0	-6.8	-1.1	-11.1	-5.8
2021	6.4	3.0	5.5	5.0	3.5	3.5	3.4
2022	1.7	2.5	3.5	4.3	4.0	4.5	3.1
2023	1.9	2.3	2.5	4.2	3.8	4.1	2.5

Fuente: (Banco Central del Ecuador)

En el último año se ha visto evidenciada la situación crítica del país debido a la pandemia que azotó al mundo, y como consecuencia también está el hecho de que las inversiones y las exportaciones disminuyeron, causando así la caída del PIB a nivel mundial., del mismo modo afectando así al sector petrolero y aún más a los sectores de transporte, construcción y alojamiento.

De acuerdo con Fernández el PIB representa el valor de todos los bienes y servicios finales que son producidos por una nación en un tiempo determinado, el cual suele a corresponder por año (Fernández, 2019).

Por otro lado, el crecimiento económico es el aumento del valor de los bienes y servicios finales, o el valor de la renta producidos por una economía. Esto en un determinado período de tiempo, el cual es por lo general un año y se encuentra enfocado en un país o región como tal (Fernández, 2019).

Gráfico F17 Crecimiento del PIB del Ecuador desde 1990 al primer trimestre del 2021.



Fuente: Elaboración de los autores. Información obtenida del BCE. Información obtenida de: <https://www.bce.fin.ec/> [fecha de consulta: 31 de mayo de 2021].

El rendimiento financiero de un país se denota en el crecimiento de su PIB; el aumento de este indicador significa el crecimiento de la productividad a nivel país, lo que podría traducirse en una disminución de la tasa de desempleo, un aumento en la calidad de vida de los pobladores, más diversidad de productos y aumento de la inversión extranjera.

La evolución económica del Ecuador se ve marcada por un acontecimiento muy importante: la dolarización. En la Gráfico 18 se observa que, en el año 1999, previo a este evento, se estimaba un decrecimiento de -4% respecto a 1998 mientras que, posterior a este evento, la economía se recupera y aunque existen constantes variaciones tanto altas como bajas, ninguna supera a este hecho. Para

analizar más detenidamente la evolución de la economía, tomaremos tres etapas: 1990-2000, 2001-2010, 2010-2021. De estas épocas describiremos los puntos más altos, los más bajos y las causas de estos.

Gráfico F18 Crecimiento del PIB del Ecuador desde 1990 al 2000.



Fuente: Elaboración de los autores. Información obtenida de la CEPAL.

Información obtenida de: <https://www.rbi.org.in/> [fecha de consulta: 11 de junio de 2019].

Podríamos denominar a esta etapa como pre-dolarización, donde su principal característica fue el uso del sucre como la moneda de uso oficial. Montesino José (2007), divide esta década en dos partes: el crecimiento comprendido entre 1991 a 1997 y el decrecimiento en el período 1998-2000.

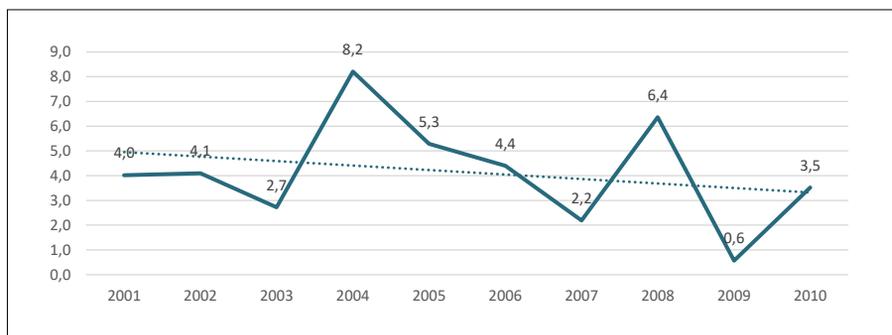
En la primera parte se ve una acentuada recuperación económica, disminución de la inflación y buenas cifras para ciertos indicadores económicos durante los años 1991, 1994 y 1997 que, como se muestra en la Gráfico 18, presentan un crecimiento del 4,3% que, según el autor puede ser atribuida al gobierno de Sixto Durán Ballén y sus políticas de ajuste estructural donde limitó el papel regulador del Estado, reduciendo el sector público, privatizando empresas estatales, eliminando subsidios y fortaleciendo el mercado. Buscando la estabilidad de precios, la promoción de la inversión extranjera, el fortalecimiento del ahorro interno y el mejoramiento de la eficiencia en la recaudación de impuestos.

La Gráfico 18 también muestra en este período una alta variación en la evolución de la tasa del crecimiento del PIB con una tendencia decreciente, alcanzando sus puntos más bajos en los años 1999 y 2000 con valores del -4,7% y 1,1% respectivamente. Oleas Julio (2010) explica que, el período de decrecimiento económico en el Ecuador inicia en 1998, comenzó cuando el sistema bancario colapsó por razones tanto externas como internas, otros factores externos fueron el fenómeno El Niño (1998), que ocasionó pérdidas de 2,8 mil millones de dólares y un impacto en el PIB de ese año; los rezagos de la guerra del Cenepa en 1995 y la crisis asiática de 1997 también influyó.

De igual manera, en este período se expidió una Ley de Régimen Monetario que, en lugar de incrementar los controles, soltó las riendas del sistema monetario y bancario que acusaba notorios desajustes, fracasó la política monetaria y crediticia que implementó el régimen de turno, se tomó la imprudente decisión del Banco Central de emitir moneda en papel sin sustento real, con la intención de “salvar” la quiebra inevitable del sistema bancario, lo que ocasionó la especulación bancaria y descapitalización del sistema financiero.

Los efectos negativos de la crisis acarrearón un mayor índice de pobreza, salida del país de cientos de miles de personas, fuga de capitales, desconfianza en el sistema financiero nacional, a lo que se sumó el impacto inicial de la dolarización, medida implementada en el 2000. A raíz de lo acontecido los índices sociales decrecieron y aumentó la brecha entre la población más deprimida y la élite económica. Esto fue ocasionado por varios factores como: la reducción del Estado, los mercados desregulados, la economía dependiente del sector primario, el horizonte de términos de intercambio negativos, proteccionismo en los mercados de las exportaciones latinoamericanas y un pesado servicio de la deuda externa, ayudado por el cambio de la política cambiaria iniciado en 1982, donde la paridad cambiaria fue modificada, llevando a que el sucre se devaluara 3.857% lo que se tradujo en el encarecimiento de deudas externas contratadas en dólares.

Gráfico F19 Crecimiento del PIB del Ecuador desde 2001 al 2010.



Fuente: Elaboración de los autores en base a la información obtenida de la CEPAL.
Información obtenida de: <https://www.rbi.org.in/> [fecha de consulta: 11 de junio de 2019].

La Gráfico 19 muestra que del año 2001 al 2010 se mantiene una tasa de crecimiento positivo entre años, sin embargo, la tendencia sigue siendo decreciente, pese a que ahora poseíamos una moneda que mantenía fuerte y estable a la economía ecuatoriana. Los puntos más notorios se ven reflejados en el año 2004 con un crecimiento del 8,2% y en el 2009 con un 0,6%. En el 2004, Ecuador registró la mayor tasa de crecimiento de la última década, que alcanzó un 8,2% esto debido a la puesta en funcionamiento del oleoducto de crudos, además el sector bancario comenzó una mayor colocación en créditos de consumo, se añade que el sector externo fue muy dinámico en el 2004, gracias al fuerte incremento de las exportaciones de crudo, acompañado por aumentos significativos de las importaciones.

La balanza de bienes fue positiva y contribuyó al primer superávit de cuenta corriente desde el 2000. Cabe destacar que las remesas de emigrantes alcanzaron durante el 2004 los 1.604 millones de dólares, constituyéndose en una fuente de ingresos casi de la misma magnitud que todas las exportaciones tradicionales no petroleras (CEPAL, 2005).

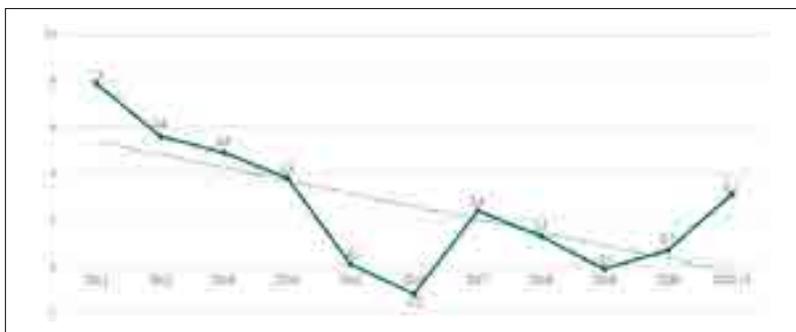
En el 2009 el PIB del Ecuador creció solo en un 0,6%, siendo una de las tasas más bajas de la década, esto debido a que la producción de petróleo crudo fue menor que la registrada en 2008. Si bien la producción de PETROECUADOR

se incrementó un 6,7% durante el año, esto no bastó para compensar la caída de aproximadamente un 15% de la producción privada.

El desempleo nacional urbano fue aumentando gradualmente desde junio de 2008, en cuanto al sector externo, el valor de las exportaciones de bienes durante 2009 disminuyó respecto al 2008 debido a la baja del valor de las exportaciones petroleras, como consecuencia de una reducción del volumen y precio.

El valor de las exportaciones no petroleras también se redujo, aunque a una tasa menor (-5%). El buen desempeño del banano, cacao y pescado evitaron que esta caída fuera mayor. En enero de 2009 se introdujeron restricciones temporales a las importaciones, como salvaguardia para la cuenta corriente, dado que el Ecuador no cuenta con una política cambiaria para controlar el déficit. Además, la economía exhibió un déficit fiscal, así como un deterioro de la cuenta corriente de la balanza de pagos y una mayor tasa de desempleo, la inflación mostró una tendencia a la baja hasta septiembre de 2009, adicionalmente el Ecuador empezó el año con una apreciación real efectiva, debido principalmente a la devaluación monetaria mostrada por la mayoría de sus socios comerciales con respecto al dólar estadounidense (CEPAL, 2010).

Gráfico F20 Crecimiento del PIB del Ecuador desde 2011 al primer trimestre del 2019



Fuente: Elaboración de los autores. Información obtenida de la CEPAL de: <https://www.rbi.org.in/> [fecha de consulta: 11 de junio de 2019].

La Gráfico 20 nos muestra que la década comprendida entre el 2011 al 2021 está marcada con una notoria línea de tendencia negativa, con su mayor auge en el año 2011 donde la tasa de crecimiento del PIB fue del 7,9% y su mayor baja en el año 2016 con un decrecimiento del -1,2%.

El PIB nominal o a precios corrientes del Ecuador alcanzó en 2011 los 65.945 millones de dólares, lo que implica un crecimiento en términos nominales del 7,9% respecto al 2010. El crecimiento de la economía ecuatoriana se explica principalmente por el impulso de la demanda interna (consumo de los hogares y del gobierno), así como por la variable inversión, según el BCE, el consumo final de los hogares tuvo un crecimiento del 7,7%, mientras el consumo público aumentó en 1,4%.

La inversión constituyó el motor del crecimiento del país con un crecimiento del 10,24%, siendo la inversión pública partícipe con un 39% de la inversión total, frente a la escasa inversión privada que se generó durante el gobierno de Rafael Correa.

Las exportaciones crecieron tan solo un 2,3% mientras las importaciones lo hicieron en un 16,3%, generando un desbalance en la balanza comercial, por lo que se empezaron a implementar medidas de salvaguardia y de protección aplicadas a las importaciones, lo que produciría que para el año 2011 se revirtiera esta situación y las exportaciones fueran mayores a las importaciones.

El consumo privado que se reactivó alcanzó un crecimiento del 8,4%, debido al aumento del crédito de consumo en 2010 y 2011, otros factores que contribuyeron fueron las mejoras producidas en el índice de salario real y las importaciones aumentaron hasta casi el 21% a inicios del 2011 (BCE, 2012).

Respecto al decrecimiento económico presentado desde el 2016, la Cámara de Comercio de Guayaquil (2017) explica que para el 2016 hubo un decrecimiento en todas las variables que explican el PIB: exportaciones, Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), consumo de hogares y consumo de gobierno. De las 18 industrias clasificadas por el BCE, 10 decrecieron. La industria de la construcción

es una de las 5 industrias que más decrecieron (-8,9%), las ventas en este sector se vienen contrayendo desde el 2014, afectados por la caída de la inversión pública, las salvaguardias y la incertidumbre jurídica provocada por la Ley de Plusvalía, que limita la recuperación del sector.

Para el 2017 hubo un crecimiento del 2,4% generado por un escenario externo favorable debido al alza de los precios del petróleo y a una amplia liquidez en el mercado internacional, lo que permitió colocar bonos soberanos por 5.500 millones de dólares, y sostuvo una moderada expansión del gasto público, evitó la caída de las reservas internacionales, mantuvo la liquidez del sistema financiero y permitió el aumento del crédito interno en todos sus segmentos.

Esta expansión del crédito fue clave ya que el consumo final de los hogares logró aumentar un 3,8% y contribuyó al crecimiento del comercio, los servicios financieros y otros servicios, la baja inflación favoreció un ligero aumento real del salario base unificado y la disminución del desempleo, lo cual contribuyó a mantener el consumo.

Anexo a ello, favoreció al crecimiento del PIB que los ingresos petroleros se incrementaron un 14,4%, mientras que los no petroleros se vieron beneficiados por la recuperación de la demanda interna. En octubre se anunciaron medidas destinadas a aumentar la recaudación y a estimular a las pequeñas y medianas empresas. En adición, se produjo una contención de los gastos de inversión, sin embargo, los gastos corrientes aumentaron, de igual manera la deuda pública se incrementó (CEPAL, 2017).

Para el año 2018 se muestra un crecimiento del 1,4% totalizando USD 108.398 millones en términos corrientes, el crecimiento, según lo explica el BCE (2019), se explica por: mayor gasto de consumo final de gobierno general, el aumento de 2,7% en el gasto de consumo final de los hogares; una mayor formación bruta de capital fijo y el incremento de las exportaciones de bienes y servicios. Por otro lado, las importaciones de bienes y servicios en 2018 fueron mayores en 5,8% respecto a las registradas en 2017.

Al segundo trimestre del año 2019 la economía ecuatoriana muestra un crecimiento del PIB de 0,3% explicado principalmente por la mayor dinámica de las exportaciones y del consumo final de los hogares, que subieron. Por otra parte, las importaciones de bienes y servicios, que por su naturaleza disminuyen el PIB, fueron mayores en 2,2% a las registradas en el segundo trimestre de 2018.

Durante el segundo trimestre de 2019, el crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios se basó en el desempeño positivo de las ventas al exterior del petróleo crudo, que alcanzó 34,72 millones de barriles, con respecto a los productos no petroleros como el camarón (15,1%), por el incremento de exportaciones a China, la reapertura comercial con el mercado brasileño y las inversiones realizadas en mejoras y tecnificación en las fincas camaroneras y laboratorios de larvas, además el banano, café y cacao (5,8%), pescado y otros productos acuáticos (3,4%) (BCE, 2019)

En el primer trimestre de 2020 la economía ecuatoriana experimentó un decrecimiento de 2,4% con respecto al período de 2019, de esta manera, el Producto Interno Bruto (PIB) totalizó USD 17.523 millones en términos constantes y USD 25.879 millones en términos corrientes, esto se explica por la reducción de 6,0% de la formación bruta de capital fijo; la disminución de 5,0% en el gasto de consumo final del gobierno y, la caída del gasto de consumo final de los hogares en 0,6%. Por otra parte, las importaciones de bienes y servicios fueron mayores en 0,2% a las registradas en el primer trimestre de 2019. (BCE, 2020)

El Banco Central señala que la suspensión de las actividades productivas en el país afectó negativamente a la economía ecuatoriana, en el segundo trimestre de 2020 el Producto Interno Bruto (PIB) decreció en 12,4 % con respecto a igual período de 2019, la mayor caída trimestral observada desde el 2000. El PIB totalizó USD 15.790 millones en términos constantes y USD 23.550 millones en valores corrientes, se explica por el decrecimiento de 18,5 % de la inversión, disminución de 15,7 % de las exportaciones de bienes y servicios, reducción del gasto de consumo final de los hogares de 11,9%; y, contracción de 10,5% en el gasto de consumo final del Gobierno. (Expreso, 2020)

El tercer trimestre del 2020, el Producto Interno Bruto (PIB) del Ecuador tuvo un incremento de 4,5% frente al segundo trimestre del mismo año. Según el Banco Central del Ecuador (BCE) la cifra del tercer trimestre del 2020 muestra una recuperación de la economía, que había sido afectada entre abril y junio por la suspensión de las actividades productivas durante el período de confinamiento en el país. Esto se debe a que el consumo final en los hogares registró un decrecimiento de 8,9%, la inversión pública y privada, que se conoce como formación bruta de capital fijo, registró un decrecimiento de 14,8% frente al tercer trimestre del 2019, las exportaciones de bienes y servicios crecieron un 0,3% en el tercer trimestre, las importaciones, en cambio, tuvieron un decrecimiento de 13,1%. (El comercio, 2021)

Para 2021 se estima que la economía se recupere y crezca 3,1%, equivalente a un Producto Interno Bruto (PIB) de USD 67.539 millones en valores constantes. Esta recuperación de la economía ecuatoriana será dinamizada principalmente por el Gasto de los Hogares, que se incrementaría en USD 3.441 millones, por mayores importaciones de bienes de consumo (USD 136,2 millones) y un incremento en las remesas recibidas (USD 272,5 millones).

Las exportaciones de bienes y servicios aumentarían USD 1.095,2 millones, con la expectativa de recuperación en la venta de petróleo crudo y derivados, así como de los productos no petroleros, en particular banano y plátano, camarón y cacao, que mantendrían la dinámica de crecimiento.

Por su parte, las importaciones de bienes y servicios crecerían en 3,2% frente a 2020, porcentaje que corresponde a USD 936,6 millones. Esto se explicaría por una mejora en el dinamismo de la economía interna. (BCE, 2020).

Según el Banco Central del Ecuador²⁰, en el cuarto trimestre de 2020, la inversión en vivienda representó el 5,7% del total de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF), que es la medida del gasto en inversión en la economía. Esto significa que la inversión en vivienda fue una parte importante del gasto total en inversión en ese periodo. En cuanto a la inversión por sector, la información

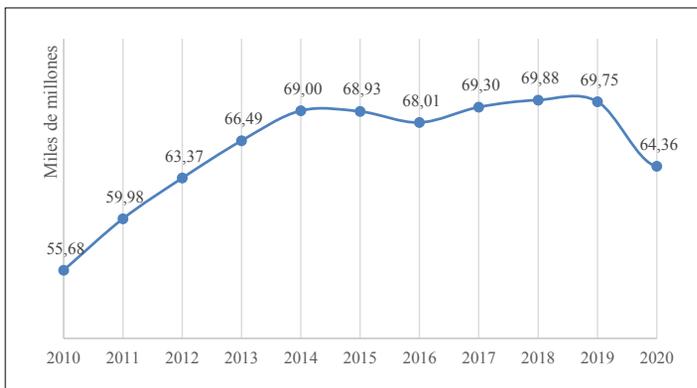
20 Matrices de Formación Bruta de Capital Fijo- FBKF. BCE

del Banco Central del Ecuador también indican que, en el cuarto trimestre de 2020, los sectores de mayor inversión en FBCF fueron: construcción (36,2%), transporte y comunicaciones (17,2%), industria manufacturera (14,7%) y minería e hidrocarburos (12,1%). (BCE, 2020). Es necesario recordar que los datos de inversión en vivienda y otros sectores pueden ser afectados por diversos factores económicos, sociales y políticos.

De acuerdo con el Banco Mundial, el Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita del país en 2020 fue de USUSD 3.819,00²¹. El INB es una medida que representa la renta total generada por los residentes de un país, incorporando tanto la renta generada dentro del país como en el extranjero.

Es importante señalar que, el INB puede verse afectado por la inflación, el crecimiento económico y la distribución de la riqueza. Además, la pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto explicativo en la economía ecuatoriana, por lo cual, es posible que los datos actuales marquen diferencia con la información histórica. Para el año 2020 el INB fue de USD 64,36 mil millones.

Gráfico F21 Ingreso Nacional Bruto del Ecuador desde 2010 al 2021.



Fuente: Elaboración de los autores. Información obtenida del Banco Mundial de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GNP.MKTP.CD?locations=EC> / [fecha de consulta: 30 de marzo de 2021].

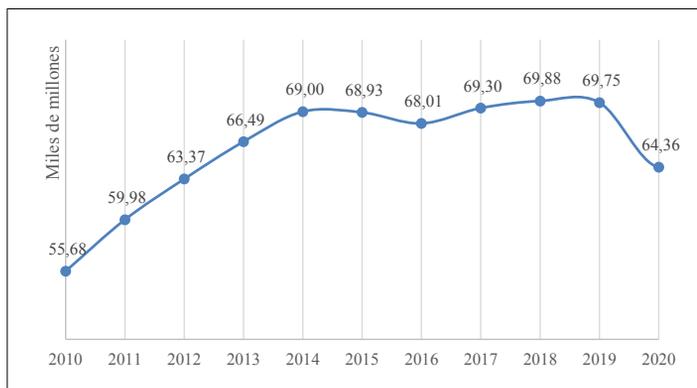
²¹ <https://datos.bancomundial.org/> INB per cápita.

Según el Banco Mundial, el INB creció en 5,62% en 2021²², en comparación con el año anterior. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en la economía ecuatoriana, y es posible que nos datos económicos actuales sean diferentes a los históricos como se observa en la gráfica.

De acuerdo con el Banco Mundial, el Ingreso Nacional Neto (INN) per cápita del país en 2020 fue de USUSD 4.052,0²³. El INN es una medida del Ingreso Nacional que toma en consideración la depreciación de los activos fijos y otros ajustes necesarios para obtener una medida más precisa del ingreso disponible para el país.

Según el Banco Mundial, el Ingreso Nacional Neto (INN) en Ecuador en el año 2020 fue de USD 71.26 mil millones. Es importante mencionar que estos datos son preliminares y están sujetos a revisiones constantes por parte de las autoridades estadísticas.

Gráfico F22 Ingreso Nacional Bruto del Ecuador desde 2010 al 2021.



Fuente: Elaboración de los autores. Información obtenida del Banco Mundial de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GNP.MKTP.CD?locations=EC/> [fecha de consulta: 30 de marzo de 2021].

22 <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GNP.MKTP.KD.ZG?locations=EC> Crecimiento del INB (% anual) – Ecuador.

23 <https://datos.bancomundial.org/> INN per cápita (USD constantes del año 2010).

Para el país la inversión extranjera directa (IED) ha sido una fuente importante de financiamiento y tecnología para el país. Desde la adopción del dólar en el año 2000, el Ecuador ha atraído una cantidad significativa de IED, principalmente en los sectores como la minería, la energía, el turismo y la agricultura. Según datos del Banco Central del Ecuador la IED fue de USD 647.579,2 en miles de dólares para el año 2021, lo que representaba una disminución del 40.84% en comparación con el año anterior (IED 2020= USD 1.094.692,9)²⁴, debido en gran medida a la pandemia de COVID-19 y la incertidumbre política y económica en el país. Entre los inversores importantes extranjeros en Ecuador se hallan países como Estados Unidos, España, Canadá, China, Brasil y Perú. Las empresas extranjeras en Ecuador invierten proyectos como la exploración y producción de petróleo, la minería de metales, la generación de energía renovable, la construcción de infraestructura, la fabricación y comercialización de productos y servicios, entre otros.

Precios e Inflación

Con base en los estadísticos, tablas, gráficos, discutir los datos encontrados. Se espera un párrafo de 100 a 150 palabras.

Tabla F5 Inflación Anual 2016-2021

Años/Variaciones	Inflación mensual	Inflación anual	Inflación acumulada
2016	0,16%	1,12%	1,12%
2017	0,18%	-0,20%	1,30%
2018	0,10%	0,27%	1,40%
2019	-0,10%	-0,07%	-0,07%
2020	-0,03%	-0,93%	-0,93%
2021	0,07%	1,94%	1,94%

Fuente: Ecuador en cifras

²⁴ Banco Central del Ecuador. <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/298-inversi%C3%B3n-extranjera-directa> Matriz Inversión Extranjera Directa por rama de actividad económica

Gráfico F23 Inflación anual



Fuente: INEC

Tanto en el año 2017 como en el año 2019, 2020 y 2021 la inflación se cerró con cifras negativas, siendo de -0,20%, -0,07%, -0,93% y -1.47% respectivamente. En el 2017, la variación presentada en la inflación se da debido a que la economía del país meses atrás había presentado una recesión, donde el PIB cayó en 1,5% siendo esto producto de la caída del precio del petróleo, en cambio para el año 2019 se presenta una inflación negativa debido a varios factores como son, las protestas de octubre y el incremento de la inmigración venezolana al país, lo que ha ocasionado incremento en el desempleo y la disminución del empleo adecuado. Por otro lado, el 2020 y 2021 se vieron afectados por la pandemia sanitaria ocasionada por el COVID 19, esto afectó directamente al consumo de diversos productos y a los ingresos de la población como consecuencia del incremento del desempleo. Por lo tanto, las cifras negativas presentadas en la inflación es una señal de que la población está demandando menos bienes.

Gráfico F24 Inflación acumulada en septiembre de cada año



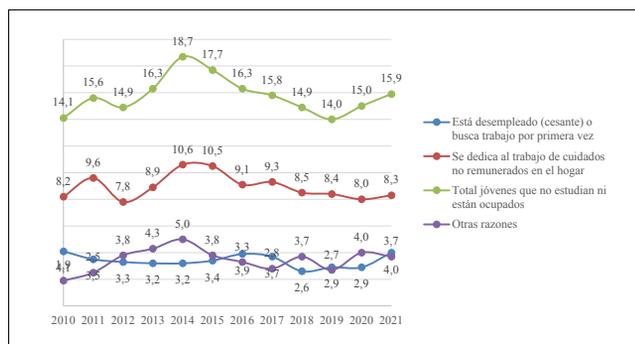
Fuente: BCE

A diciembre del 2021 se presentó una inflación del 1.30%, siendo el mayor porcentaje desde diciembre del 2016 en la que los servicios diversos, la alimentación y bebidas no alcohólicas y alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles son los sectores con mayor inflación. En cuanto a productos, los de mayor incremento de precio fueron desodorante, cremas para la piel, protector solar y shampoo. Los alimenticios fueron arroz, naranja, papa y gaseosa. Por regiones, las ciudades de la Sierra tuvieron una mayor inflación con el 2,09% frente a la Costa, que llegaron al 1,81%. Las ciudades con mayor inflación en el último año fueron Manta con 2,81%. Cuenca con 3,08% y Santo Domingo con 3,16%.

Educación

La definición del indicador se expresa como todos los Jóvenes de 15 a 24 años de edad que no estudian ni trabajan ni realizan labores del hogar (o no integran la PEA), según sexo y grupos de edad. Según la CEPAL esta medida “ofrece un conjunto homogéneo y comparable de información elaborada sobre la base de las encuestas de hogares de 18 países de la región. Se hace un cálculo propio para el agregado regional. Si por distintas razones, derivadas principalmente de los diferentes diseños muestrales utilizados en un país, los resultados no son estrictamente comparables para algunos años, se opta por excluir la información de esos años”. (CEPAL DATA, 2022)

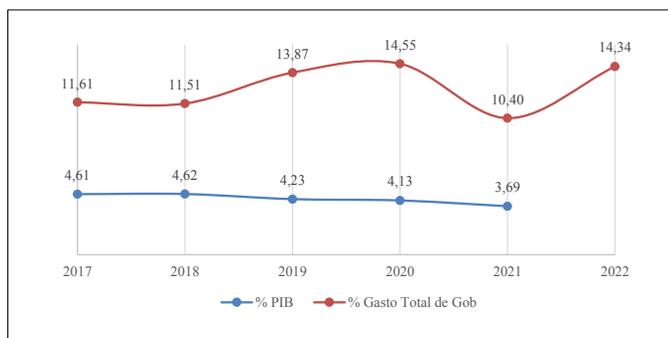
Gráfico F25 Jóvenes de 15 a 24 años de edad que no estudian ni están ocupados, según motivo por grupos de edad y motivo.



Fuente: Elaboración de los autores. Información obtenida de la CEPALSTAT: <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?theme=1&lang=es> [fecha de consulta: 31 de marzo de 2021].

El gasto en educación superior, según la CEPAL se considera como: Gastos corrientes y en capital destinado a educación a cargo de la administración local, regional y nacional, municipalidades inclusive (se excluyen las contribuciones de los hogares).

Gráfico F26 Gasto Público en Educación.



Fuente: Elaboración de los autores. Información obtenida de la CEPALSTAT: https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/technical-sheet.html?lang=es&indicator_id=460 [fecha de consulta: 31 de marzo de 2021].

Gasto Público en educación como porcentaje del gasto total de gobierno representa el 10,40% para el año 2021, incrementándose en cuatro puntos (14,34%) para el año 2022. Al contrario, ocurre con el Gasto Público en educación como porcentaje del producto interno bruto, es del 4,13% para el año 2020, teniendo una reducción para el año 2021 del 3,69%.

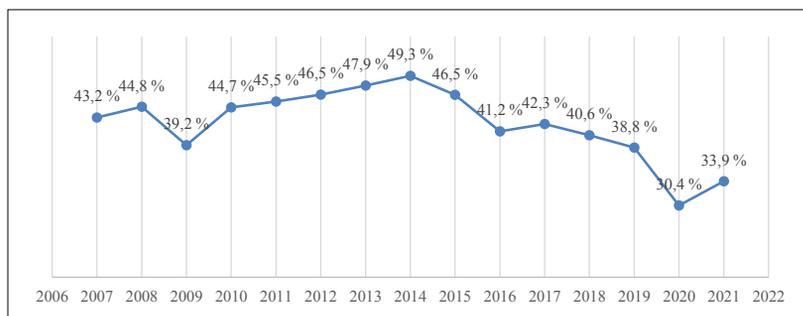
Empleo, desigualdad y brechas salariales

Con base en los estadísticos, tablas, gráficos, discutir los datos encontrados. Se espera un párrafo de 100 a 150 palabras.

Personas con empleo que, durante la semana de referencia, perciben ingresos laborales iguales o superiores al salario mínimo, trabajan igual o más de 40 horas a la semana, independientemente del deseo y disponibilidad de trabajar horas adicionales. También forman parte de esta categoría, las personas con empleo que, durante la semana de referencia, perciben ingresos laborales iguales o superiores al salario mínimo, trabajan menos de 40 horas, pero no desean trabajar horas adicionales. (INEC, s.f.). Para determinar si las condiciones de un empleo son adecuadas se inicia desde la primicia de Jornada laboral, excluyendo la disponibilidad y deseo de trabajar horas adicionales. En este sentido, se establecen los umbrales de satisfacción mínima para los ingresos y las horas de trabajo. Según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo -ENEMDU²⁵ publicado por el Instituto de estadísticas y Censos – INEC; su visualizador web muestran las series historias del mercado laboral del período 2007-2022. Las siguientes tablas y gráficos reflejarán el comportamiento de este indicador:

25 Encuesta por muestreo probabilístico, cuyo propósito principal es la medición y seguimiento del empleo, desempleo y la caracterización mercado de trabajo, que permite conocer la actividad económica y las fuentes de ingresos de la población.

Gráfico F27 Tasa de empleo adecuado.



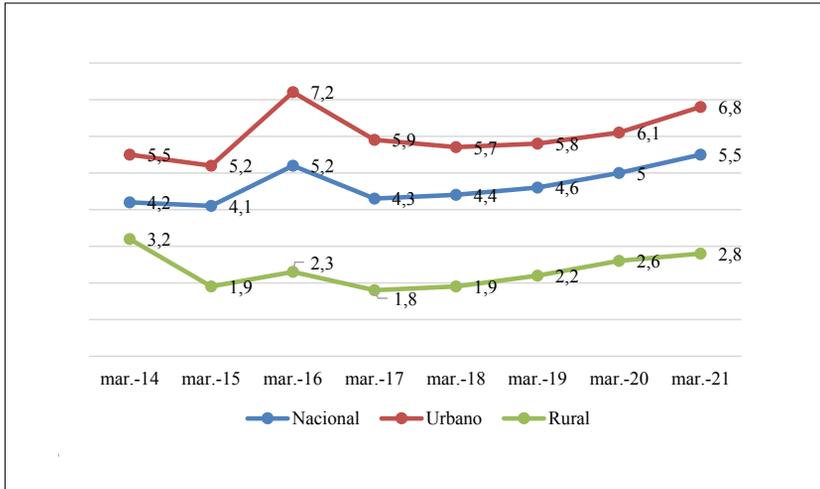
Fuente: Elaboración de los autores. Información obtenida de Visualizador INEC empleo: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieTY1ZTlzMtZTVhYTY1ZGRjMdc3IiwidCI6ImYxNThhMmU4LWNhZWmtNDQwNi1iMGFiLWY1ZTI1OWJkYTEuXmI9> [fecha de consulta: 31 de marzo de 2021].

La tasa de empleo adecuado en el país según la fuente y el período de medición. Según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de diciembre de 2021, la tasa de empleo adecuado en Ecuador fue del 33,9%, lo que significa que de cada 100 personas en edad de trabajar 33 tienen empleo adecuado. Es importante destacar que la tasa de empleo adecuado no precisamente refleja la calidad del empleo adecuado o el nivel de ingresos de los trabajadores. También es importante tener en cuenta que los efectos de la pandemia de COVID-19 han afectado significativamente al mercado laboral en el país.

Como lo muestra la Gráfico 28, en marzo de 2019, la tasa de desempleo a nivel nacional fue de 4,6%, a nivel urbano esta tasa se ubicó en 5,8%, y a nivel rural, en 2,2%; las variaciones tanto a nivel nacional, urbano y rural respecto a marzo de 2018 no fueron estadísticamente significativas.

En 2020 la tasa de desempleo a nivel nacional fue de 5%, a nivel urbano esta tasa se ubicó en 6,1% y a nivel Rural, en 2,6% mientras que para marzo de 2021 la tasa de desempleo a nivel nacional fue de 5,5% a nivel nacional, a nivel urbano esta tasa se ubicó en 6,8% y a nivel Rural, en 2,8%.

Gráfico F28 Tasa de desempleo a nivel nacional, urbano y rural, 2014-2021
(En % respecto a la PEA).

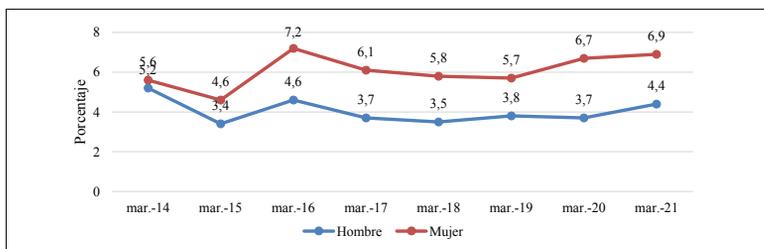


Fuente: (INEC, 2021)

En cuanto al desempleo por sexo, en la Gráfico 29, se observa que la tasa de desempleo para las mujeres fue mayor a la de los hombres. Así, en marzo de 2019 a nivel nacional, el 5,7% de las mujeres en la PEA estuvieron en situación de desempleo, mientras que entre los hombres el desempleo fue de 3,8%. Esta brecha del 1,9% por sexo fue estadísticamente significativa.

Para el 2020 a nivel nacional el 6,7% de las mujeres en la PEA estuvieron en situación de desempleo, mientras que entre los hombres el desempleo fue de 3,7%. Y para marzo de 2021 el 6,9% de las mujeres en la PEA estuvieron en situación de desempleo, mientras que entre los hombres el desempleo fue de 4,4%.

Gráfico F29 Tasa de desempleo por sexo a nivel nacional, 2014-2021



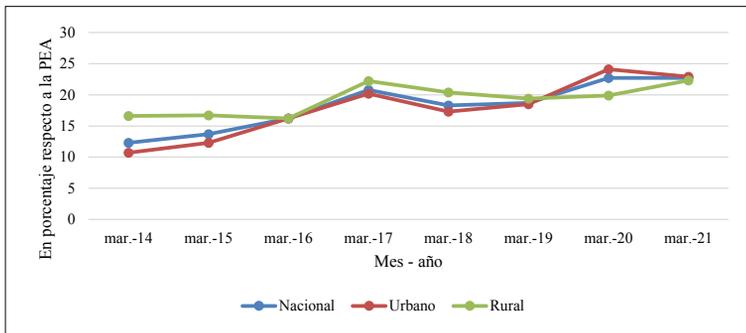
Fuente: (INEC, 2021)

Si bien el mayor crecimiento económico que experimentará la región en 2021 conllevará también un aumento del empleo, esta recuperación no será simétrica. Se espera que el empleo de los hombres crezca un 7,2%, mientras que el empleo femenino aumentará un 4,9%. Una situación similar se dará en la tasa de participación, pues, si bien se proyecta que la participación de los hombres se acercará a los niveles anteriores a la crisis (74%), la participación femenina será similar a la registrada en 2008 (49%). A fin de evitar que el proceso de recuperación deje atrás a las mujeres y a los jóvenes y corregir esta asimetría, es necesario aplicar políticas adicionales que promuevan la igualdad de género y hagan hincapié en la incorporación de los jóvenes en ese proceso (CEPAL, 2021).

Como se muestra en la Gráfico 30, a nivel nacional, a marzo de 2019, la tasa de subempleo fue de 18,7%, en el área urbana 18,5% y en el área rural 19,1%. Entre marzo de 2018 y el mismo mes de 2019, esta tasa no presentó variaciones estadísticamente significativas, a nivel nacional ni por área de residencia. La variación no es alta entre las tres áreas, es decir, el subempleo es el mismo tanto en la ciudad como en los lugares más aislados.

En el 2020 la tasa de subempleo a nivel nacional fue de 22,7%, en el área urbana 24,1% y en el área rural 19,9%. Mientras que para marzo de 2021 la tasa de subempleo nacional se mantuvo en 22,7%, en el área urbana 22,9% y en el área rural 22,3%. Entre marzo de 2020 y el mismo mes de 2021, esta tasa a nivel nacional no presentó variaciones, sin embargo, en el área urbana esta tasa descendió mientras que en el área rural presenta un incremento de 2,4%

Gráfico F30 Tasa de subempleo a nivel nacional, urbano y rural, 2014-2021



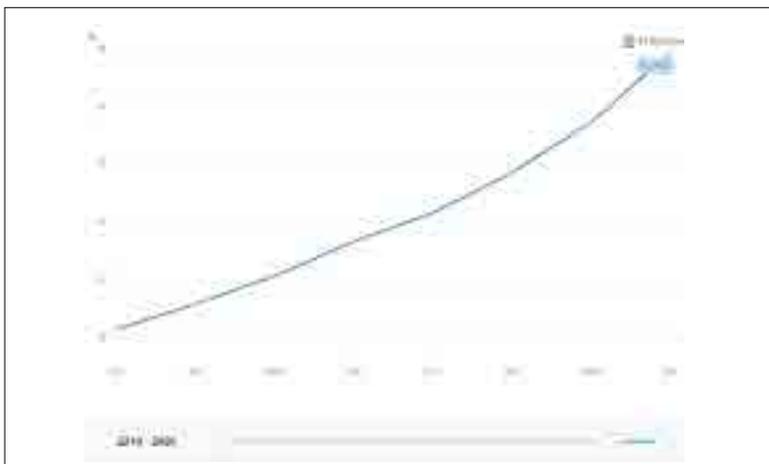
Fuente: (INEC, 2021)

Como dato importante, debemos acotar que la tasa de desempleo para las mujeres fue mayor a la de los hombres. Así, en marzo de 2021, a nivel nacional el 6,9% de las mujeres en la población económicamente activa (PEA) estaban en situación de desempleo, mientras que entre los hombres el desempleo fue de 4,4%. Finalmente, según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), se revela que todos los diciembre, entre el 2007 y el 2013, la tasa del subempleo nunca ha sido menor al 50%. El último mes del año que terminó, el indicador alcanzó 52,49%, es decir, 1,59 puntos porcentuales más que en el mismo mes del 2012. Considerando al subempleo a las personas con empleo que, durante la semana de referencia, percibieron ingresos inferiores al salario mínimo y/o trabajaron menos de la jornada legal y tienen el deseo y disponibilidad de trabajar horas adicionales. Es la sumatoria del subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo y por insuficiencia de ingresos. Como se puede evidenciar, el nulo crecimiento antes de la crisis, unido a la fuerte contracción de 2020, se ha traducido en una caída histórica de la ocupación, un aumento sin precedentes del desempleo, junto con incrementos significativos de la pobreza y la desigualdad, lo que ha exacerbado aún más los problemas estructurales de la región. La crisis de 2020 también profundizó la heterogeneidad productiva de la región, y provocó numerosos cierres de microempresas, pequeñas y medianas empresas y la destrucción de capital humano y de empleo, lo que se suma al mal desempeño que ha tenido la región en materia de inversión (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021).

Tecnología e Innovación

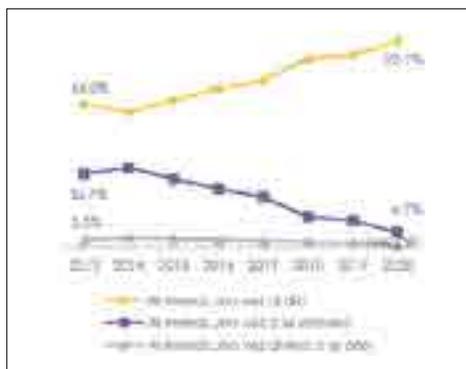
El acceso a internet se ha convertido en un componente crítico de la vida cotidiana en todo el mundo. A medida que la tecnología avanza, el acceso a internet a tomado parte como una necesidad fundamental para las personas y las empresas, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. El acceso a internet no solo facilita la comunicación en línea y el acceso a la información, sino que también es esencial para el acceso a servicios de salud, educación, finanzas y entretenimiento. Sin embargo, a pesar de los avances en la tecnología y la expansión de la cobertura de internet, todavía hay una gran cantidad de personas en todo el mundo que no tienen acceso a internet. De hecho, según un informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), aproximadamente la mitad de la población mundial todavía no tiene acceso a internet. A medida que el mundo se vuelve cada vez más digital, la brecha entre los que tienen acceso a internet y los que no tienen acceso sigue siendo un desafío importante para la sociedad y la economía global.

Gráfico F31 Acceso a internet



Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones, Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones/TIC y base de datos.

Gráfico F32 Evolución de la frecuencia de uso de Internet, a nivel nacional 2013-2020



La segunda columna representa el año de estudio y la tercera columna indica el porcentaje de crecimiento de acceso a internet. Ecuador ha tenido un incremento del 71% desde el 2015 al 2020 correspondiente a las personas que tienen acceso al uso del internet.

El gasto interno bruto en investigación y desarrollo (I+D) es un indicador clave del nivel de inversión en tecnología e innovación de un país. La inversión en I+D ayuda a las empresas a desarrollar nuevos productos y servicios, mejorar los procesos de producción existentes y encontrar soluciones a los desafíos tecnológicos y ambientales. Además, la inversión en I+D también puede fomentar el crecimiento económico, crear empleos y mejorar la competitividad global de un país.

A nivel mundial, el gasto en I+D ha ido en aumento en las últimas décadas. Según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el gasto en I+D aumentó en un 35% entre 2007 y 2017. Sin embargo, el gasto en I+D no está distribuido uniformemente en todo el mundo, y hay grandes diferencias entre los países.

Por ejemplo, según el último informe disponible de SENESCYT, correspondiente al año 2020, el gasto total en investigación y desarrollo en Ecuador fue de alrededor de 0.47% del PIB, el cual representa un incremento de 14 puntos

porcentuales en comparación al 2012 que estuvo representado por el 0,33%. Es importante destacar que este porcentaje es relativamente bajo en comparación con otros países de la región y del mundo, lo que indica que hay espacio para mejorar la inversión en investigación y desarrollo en el país.

Gráfico F33 Gastop I+D como (%) del PIB



En Ecuador, la cantidad de investigadores ha ido en aumento en los últimos años. Según el informe del INEC de 2020, había más de 12.000 investigadores en el país, concentrándose principalmente en la Región Sierra. Además, la tasa de investigadores por cada 10.000 habitantes ha aumentado significativamente, llegando a 7,3 en 2019, lo que representa un incremento del 28,1% con respecto al año anterior. Estos datos muestran el compromiso del país con la investigación y el desarrollo, lo que a su vez podría tener un impacto positivo en la economía y el bienestar social a largo plazo.

El acceso a computadoras desde casa es un aspecto crucial para la educación y el trabajo en la era digital. En Ecuador, el 69,3% de los hogares tenía al menos una computadora en 2020, según el Boletín Multipropósito TICs 202012 del INEC. Además, la mayoría de estos hogares se encontraban en la zona urbana del país. En cuanto al tipo de computadoras, el 31,3% de los hogares que contaban con una tenía una laptop. Estos datos muestran la necesidad de seguir trabajando en la democratización del acceso a la tecnología, especialmente en las zonas rurales del país.

El empleo de las TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en Ecuador es cada vez más importante en la vida diaria de la población del país. Según el Boletín Multipropósito TICs 202012 del INEC, el 40,7% del área la población ecuatoriana de 5 años o más en el área urbana utilizó internet en los últimos 12 meses antes de la encuesta, mientras que en el área rural fue de 20,5%. Además, el acceso a internet en los hogares ecuatorianos ha aumentado significativamente, ya que el 70,7% de los hogares tenía acceso a internet en 2020. Estos datos muestran que el acceso a las TICs se ha vuelto cada vez más accesible y que la población ecuatoriana las utiliza en su vida diaria. Además, el sector de Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC) en Ecuador generó 2,5% del PIB en el tercer trimestre de 2021, lo que demuestra la importancia de esta industria para el desarrollo económico del país.

El sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha venido creciendo significativamente en Ecuador en los últimos años. Según datos del Banco Central del Ecuador, las exportaciones de bienes TIC aumentaron un 76,8% entre el 2013 y el 2020, pasando de USD242 millones a USD428 millones. Este crecimiento se debe en gran parte a la creciente demanda de productos y servicios TIC en los mercados internacionales, así como a las políticas gubernamentales orientadas a fomentar la inversión en tecnología e innovación en el país. Los principales productos TIC que se exportan desde Ecuador son dispositivos electrónicos, software y servicios de consultoría en tecnología de la información. En este sentido, Ecuador se posiciona como un actor relevante en el mercado internacional de las TIC, y se espera que continúe desarrollando su potencial en este sector en los próximos años.

El sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es uno de los principales motores de la economía digital en Ecuador. En los últimos años, el gobierno y las empresas privadas han invertido significativamente en infraestructura y servicios de TI para mejorar la conectividad y el acceso a Internet en todo el país. Según datos de la Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones (ARCOTEL), la inversión en el sector de las TIC se han destinado principalmente a la ampliación de la cobertura de redes de fibra óptica, la moder-

nización de la infraestructura de telecomunicaciones, el desarrollo de aplicaciones móviles y la formación de profesionales en tecnología e innovación. Esta tendencia de crecimiento en la inversión en TIC muestra la importancia que el país está dando a la transformación digital para el desarrollo económico y social del país.

Los valores añadidos de TI (Tecnologías de la Información) se refieren a la contribución que las tecnologías de la información y la comunicación hacen a la economía. Se pueden medir de diversas maneras, incluyendo la contribución directa de la industria TI, la contribución de los sectores que utilizan TI, y la contribución a la innovación y la productividad en general.

En Ecuador, según el informe “Estadísticas Sectoriales 2020” de la Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones (ARCOTEL), la industria de las TIC aportó alrededor del 3.5% al PIB en el año 2020, lo que demuestra la importancia creciente de este sector para la economía del país.

Además, las TIC son una herramienta fundamental para el desarrollo de otros sectores, ya que permiten mejorar la eficiencia y la productividad, y favorecen la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías. Por ejemplo, en el sector de la agricultura, el uso de tecnologías de la información puede mejorar la gestión de la producción y el uso de los recursos, lo que se traduce en una mayor rentabilidad y sostenibilidad. Los valores añadidos de TI son una medida importante para entender la contribución de las TIC a la economía y el desarrollo en general, y en Ecuador, este sector continúa creciendo y aportando cada vez más a la economía nacional.

II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos

El sector económico terciario que es aquel que incluye todas las actividades económicas que proporcionan servicios (transporte, comercio, turismo, sanidad, educación y finanzas) y se considera el principal escenario en el que se aplicará el modelo de desarrollo debido a que este campo se enfrenta a cambios tecnológicos,

lo cual permite transformar la forma de realizar o ejecutar un trabajo y la manera de aplicar la tecnología en diversos campos laborales como el sector industrial, administrativo, comercial, etc. De este modo se permite que este sector se generen mayores ingresos y desarrollo socioeconómico para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo.

Es importante conocer también que la educación y el trabajo son dos elementos, que están estrechamente vinculados. La igualdad de oportunidades de acceso a la educación facilita el ejercicio efectivo del derecho del trabajo. Podemos decir también que aquellos pueblos que soportan un mayor nivel de injusticia social se suelen caracterizar por las carencias educativas de gran parte de los ciudadanos y, en consecuencia, por un alto índice de desempleo.

Considerando que la “Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es una organización internacional cuya misión es diseñar mejores políticas para una vida mejor.” El proyecto se enfoca en promover políticas que favorezcan la prosperidad, la igualdad, las oportunidades y el bienestar para todas las personas. De esta forma se puede considerar que la OCDE se vincula con el diseño o una propuesta de una vida mejor y más digna para los sectores más vulnerables.

Impacto Social

Se produce un impacto en todos los ámbitos de la vida humana por las características que aportan a la sociedad del conocimiento, y por todas las posibilidades que ofrecen para el desarrollo de nuevas formas de organizarse, comunicarse, educar, enseñar y aprender, y con ello la transformación y evolución de la misma sociedad a través de las TICS.

Las tecnologías como herramientas, han incrementado el grado de significación y concepción educativa, estableciendo nuevos modelos de comunicación, además de generar espacios de formación, información, debate, reflexión, entre otros. La creciente demanda de productos y servicios de tecnología de la informa-

ción y la comunicación en los mercados internacionales, así como las políticas gubernamentales destinadas a promover la inversión en tecnología y la innovación, son algunas de las razones del crecimiento.

Dispositivos electrónicos, software y servicios de consultoría en tecnologías de la información son algunos de los productos que se exportan desde Ecuador. De esta forma, se espera que el país continúe desarrollando su potencial en el sector en los próximos años, ya que se posiciona como un actor relevante en el mercado internacional.

Sin las tecnologías de la información y la comunicación, muchas personas no tendrían acceso al conocimiento y la información. El internet contribuye a impulsar la innovación, el crecimiento económico, la generación de fuentes de empleo, el aumento de la productividad y la mejora de la competitividad.

Impacto Económico

Una condición necesaria para la reducción de la pobreza es el crecimiento económico sostenible, que puede lograrse mediante el uso eficaz de las tecnologías de la información y la comunicación. A través de las TIC es posible automatizar procesos que antes eran manuales como los cajeros automáticos o las solicitudes de diferentes servicios financieros en línea.

El efecto positivo sobre el crecimiento económico podría atribuirse a otros factores como el capital social, la educación o el espíritu empresarial. Se basa en el conocimiento y la necesidad de difundir ideas mediante el uso de herramientas tecnológicas. La capacidad de adaptación a nuevos mercados y demandas, así como la infraestructura de la empresa y su capacidad productiva, son los factores más importantes a la hora de determinar la inversión para cualquier tipo de organización. El gasto en tecnologías de la información y la comunicación implica que una organización puede vender más, producir más y posicionarse más en el mercado. Hay libre acceso al empoderamiento digital de los sectores. Las TIC disfrutan de mejores empleos y logran un mejor estilo de vida. Una mayor producti-

vidad y calidad educativa pueden garantizar la inclusión. Digital, frente a sectores vulnerables. una brecha digital del 11,4% que revela que 2 de cada 5 personas no tienen acceso a las TIC; Se impide el crecimiento económico.

Impacto Tecnológico y de Innovación

La tecnología brinda la posibilidad de aplicar formatos digitales, pero también ha venido acompañada de nuevos constructos relacionados con las habilidades de gestión de las TIC o nuevas formas de medir las habilidades blandas. Las TIC tienen potencial para aumentar la innovación, ya que aceleran la difusión de la información, favorecen la creación de redes entre empresas, facilitan las relaciones empresa-cliente, reducen las limitaciones geográficas y aumentan la eficiencia de la comunicación.

Proporciona una mejora sustancial en la eficiencia y es una importante fuente de innovación empresarial. Es posible que las TIC transfiguren los procesos de línea restantes y faciliten productos y servicios renovados, así como la variación y personalización de los productos y servicios restantes que antes no eran económicamente viables. Los actuales directivos empresariales tienen la obligación de gestionar la innovación porque es un factor clave para la supervivencia y el éxito de las empresas. Las actividades administrativas dentro de las empresas se pueden mejorar con el uso de las TIC. El proceso progresivo de asimilación que afecta a diferentes áreas relacionadas con la tecnología se puede describir como el efecto del desarrollo tecnológico.

Conclusión

El análisis de documentos y datos, con apoyo en la prospectiva, nos permiten arribar a conclusiones e ideas que sirven para influir en las decisiones sociales y políticas del país en lo referente a la Economía Nacional. La realidad socioeconómica del país es un resultado complejo que comprende indicadores importantes como el índice de pobreza y sobre cómo los ingresos de estas personas se encuentran por debajo de la canasta básica; las remesas y el impacto económico en el

país andino, la oferta y demanda de trabajo y como ha influido en el crecimiento económico del país son otros factores que demuestran la realidad económica del Ecuador.

El aumento de la población del año 2021 con respecto al 2020 es de un 6.7 % generando el crecimiento de las áreas urbanas en ciudades como Guayaquil, Quito y Cuenca, esto debido a el efecto de la crisis sanitaria por COVID -19, la necesidad de crear nuevas zonas urbanas por la deserción rural que migran a las ciudades aprovechando las oportunidades de empleo. Para mediados del 2020 la pandemia por el COVID-19 elevó aún más la migración por el fácil acceso a los servicios básicos. Como resultado de los despidos de cientos de trabajadores, por la crisis económica ha catalogado al 2020 como uno de los peores años, a pesar de los avances en materia de legislación laboral, se ha convertido en un reto para el gobierno estabilizar las cifras de desempleo que han crecido al igual que la pobreza y pobreza extrema a nivel nacional con índices de 32,2% y 14,7% respectivamente.

A pesar de que el 2020 estuvo marcado por la crisis sanitaria por COVID 19, las remesas durante el período abril – Junio 2021 el país recibió aproximadamente 1.088 millones, lo que significa un crecimiento de 61% en comparación al mismo lapso de 2020, adicional, Ecuador es el país que ha reconocido a la mayor cantidad de personas refugiadas en América Latina. Existen 432.345 personas refugiadas y migrantes. El estado ecuatoriano ha mantenido un permanente compromiso para garantizar el reconocimiento del estatus de refugio individual y por influencia masiva.

El comportamiento del PIB no ha sido estable, sin embargo, en la última década hemos experimentado grandes cambios ya que en el 2016 se presentó el PIB de -1.2 ya que en este año todas las variables que componen este indicador tuvieron un decrecimiento, además de que la inversión pública y la incertidumbre jurídica ocasiona una limitada recuperación en el sector; cabe mencionar que el PIB viene en decrecimiento desde el año 2017 al 2019. En el año 2021 la economía del país se vio afectada por la paralización de las actividades y por ende

el consumo de los hogares disminuyó, no obstante, para el segundo trimestre del 2021 las exportaciones de bienes y servicios crecieron a un 16%. Se espera que con las nuevas políticas con el gobierno entrante ayude a que para este año en curso crezca y se recupere en 3.5% lo que ayudaría a mejorar la economía de los hogares de los ecuatorianos para el 2022 (BCE, 2021).

De acuerdo con el sector primario, las contribuciones al PIB no han sido del todo alentadoras debido a que la mayoría han arrojado puntos porcentuales negativos a segundo trimestre del 2021 incluyendo el sector agrícola con -0.06 que no ha podido recuperarse totalmente. Sin embargo, hay que recalcar que la pesca ha logrado salvar en un gran porcentaje la economía ya que sus exportaciones han crecido en un 11.20% a marzo de 2021. Dentro del desarrollo de la actividad manufacturera en el Ecuador, este sector ha influenciado a lo largo de los años y cumple un rol altamente importante, es así que, representan el segundo rubro más importante en la generación de ventas y empleo de la economía. Para el año 2019, el sector manufacturero movió el 35,6% de la producción del Ecuador y el rubro que más representación tiene es el de la elaboración de productos alimenticios con un 35,33% para el año 2020. Debido a la crisis sanitaria la evolución de este sector ha disminuido en un -4,90% sin embargo, la participación en el PIB fue del 12,4%.

Con respecto al sector secundario, la minería aporta al país con alrededor de 50 mil empleos tanto directos como indirectos contando con la minería artesanal, una cifra que se vio reducida en el año 2020 por la crisis sanitaria generada por el Covid 19 , sin embargo para el 2021 según el Banco Central del Ecuador ,(2021) en junio del presente año el sector minero alcanzo el nivel de exportación mensual más elevado de la historia alcanzo un USD 705.50 millones , representando el 5,70% de la exportaciones totales. Por otro lado, a pesar de la caída que sufrió el sector petrolero en 2020 debido a la caída del barril de petróleo, al 19 de octubre de 2021, el precio del petróleo West Texas Intermediate (WTI), alcanzó USD 83,51 por barril, su valor más alto desde 2014, gracias al fin del confinamiento y a la vez se incrementa nuevamente la demanda de petróleo a nivel mundial. Mientras, la participación del sector terciario en la economía del Ecuador durante el periodo 2015-2020, se concluye que como consecuencia de la pandemia de co-

ronavirus se ha visto más afectado el turismo, alojamiento y servicios de comida, con una caída de 26,2% del Valor Agregado Bruto (VAB), seguida de la Industria enseñanza y Servicios de salud, con una reducción de 15,1%; y, en tercer lugar, los servicios de Transporte y almacenamiento, con una disminución del 13,6% del VAB.

El desempleo y subempleo en el 2021 llegó a la tasa 6.3% más alta desde el 2007 a consecuencia de la emergencia sanitaria por el COVID-19, debido a despidos, percibiendo ingresos inferiores al salario mínimo o jornadas de menor tiempo de lo legal; incrementando la necesidad de tener empleo informal, siendo las mujeres las más afectadas por la crisis, sin embargo se espera una recuperación progresiva a medida que continúe la apertura total de la economía y la reactivación de las empresas, su crecimiento y expansión traduciéndose en generación de fuentes de empleo. La inflación negativa en los 3 últimos años se debe a varios factores que han afectado directamente a la disminución de la demanda de la población, entre los más relevantes se encuentran: incremento de inmigración venezolana y la propagación del COVID-19, ocasionando mayor desempleo, reducción en los ingresos percibidos por la población y poca dinamización del mercado.

La recaudación de impuestos presentó un incremento desde el 2016 hasta el 2018 considerando a este último como el mejor año de recaudación tributaria desde el 2000, debido al incremento de la actividad económica, para el 2019 empieza a reducirse el monto de recaudación total, los impuestos que se redujeron fueron el Impuesto a la Renta (IR) y el Impuesto al Valor Agregado (IVA), entre los factores que han influido en esta tendencia es la reducción de ingresos y consumo de las familias, mayor desempleo, y en los dos últimos años el declive de la economía debido a la crisis sanitaria.

El riesgo país ha tenido un aumento progresivo en los últimos años, llegando al punto más alto en el año 2020 debido a la pandemia, donde se evidenció una inestabilidad política y económica del país; sin embargo, el triunfo del candidato Guillermo Lasso en las elecciones del 2021 deja un escenario positivo para el futuro.

Referencias

- (RFD), R. F. (02 de 2018). Ecuador cuenta con 4,2 millones de microempresarios, según estudio de Inclusión Financiera de la RFD. Obtenido de <https://www.findevgateway.org/es/blog/2018/febrero/ecuador-cuenta-con-42-millones-de-microempresarios-seg%C3%BAAn-estudio-de-inclusi%C3%B3n>
- Agencia de Regulación y Control Minero . (2020). La formalización minera generará 9.000 fuentes de empleo directo e indirecto en Ecuador. Obtenido de Agencia de Regulación y Control Minero : <http://www.controlminero.gob.ec/la-formalizacion-minera-generara-9-000-fuentes-de-empleo-directo-e-indirecto-en-ecuador/>
- Armijos, S. (28 de Mayo de 2021). VISTAZO. Obtenido de <https://www.vistazo.com/enfoque/cooperativas-de-ahorro-y-credito-aportaron-en-la-reactivacion-economica-ED317503>
- ASOBANCA. (2019). Informe técnico: Tasa de interés. Quito: s/n.
- ASOBANCA. (2021). Boletín Macroeconómico. Obtenido de Asobanca: <https://www.asobanca.org.ec/publicaciones/bolet%C3%ADn-macroecon%C3%B3mico>
- ASOBANCA. (Enero de 2021). Boletín Macroeconómico. Obtenido de Tasas de Interés: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:D_QihbUg-XoJ:www.asobanca.org.ec/file/3160/download%3Ftoken%3DyVcB5doE+&cd=13&hl=es&ct=clnk&gl=ec
- Banco Central del Ecuador . (29 de Marzo de 2018). ECUADOR CRECIÓ 3.0% EN 2017 Y CONFIRMA EL DINAMISMO DE SU ECONOMÍA. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1080-ecuador-crecio-30-en-2017-y-confirma-el-dinamismo-de-su-economia>
- Banco Central del Ecuador . (diciembre de 2019). ESTADÍSTICAS MACROECONÓMICAS. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec//documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro122019.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (31 de diciembre de 2020). Banco Central del Ecuador. Obtenido de Evolución de flujo de remesas: <https://contenido.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000985>

- Banco Central del Ecuador. (enero de 2021). REPORTE DE MINERÍA Resultados al tercer trimestre de 2020. Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero012021.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (s.f.). INDICE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA COYUNTURAL (IDEAC). Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/313-indice-de-actividad-econ%C3%B3mica-coyuntural-ideac>
- Banco Central del Ecuador. (s.f.). Índice de Confianza del Consumidor. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/mensual/ICC202012.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2021). Presentación coyuntural. Estadísticas Macroeconómicas. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro102021.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2021). Reporte de minería. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero072021.pdf>
- Banco Mundial. (2019). Banco Mundial.
- Banco Mundial. (14 de octubre de 2019). Banco Mundial en Ecuador. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview>
- BBVA. (05 de Agosto de 2019). BBVA. Obtenido de Cómo se mide la economía de un país: <https://www.bbva.com/es/pe/como-se-mide-la-economia-de-un-pais/>
- Banco Central del Ecuador. (2012). Estadísticas Macroeconómicas Presentación Cuyuntural . Banco Central del Ecuador. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro092012.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2019). Instructivo de Tasas de Interés del Banco Central del Ecuador. Quito .
- Banco Central del Ecuador. (2019). La economía ecuatoriana creció 0,3% en el segundo trimestre de 2019 . BCE. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index>.

- php/boletines-de-prensa-archivo/item/1206-la-econom%C3%ADa-ecuatoriana-creci%C3%B3-03-en-el-segundo-trimestre-de-2019
- Banco Central del Ecuador. (2019). La economía ecuatoriana creció 1,4% en 2018 . BCE. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1158-la-economia-ecuatoriana-crecio-14-en-2018>
- Banco Central del Ecuador. (2019). Riesgo País. Obtenido de <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/1602171408/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- Banco Central del Ecuador. (2020). Banco Central del Ecuador.
- Banco Central del Ecuador. (2020). LA ECONOMÍA ECUATORIANA DECRECIÓ 2,4% EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2020. BCE. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1372-la-economia-ecuatoriana-decrecio-2-4-en-el-primer-trimestre-de-2020>
- Banco Central del Ecuador. (2020). LA ECONOMÍA ECUATORIANA SE RECUPERARÁ 3,1% EN 2021. BCE.
- Banco Central del Ecuador. (2021). Banco Central del Ecuador.
- Banco Central del Ecuador. (Marzo de 2021). Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador. Obtenido de BCE: <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/cntrimestral/CNTrimestral.jsp>
- Banco Central del Ecuador. (2021). Instructivo de Tasas de Interés del Banco Central del Ecuador. Quito.
- Banco Central del Ecuador. (2021). Instructivo de Tasas de Interés del Banco Central del Ecuador. Quito. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/TasasHistorico.htm>
- Banco Central del Ecuador. (2021). Riesgo País. Obtenido de <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/1602171408/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- Banco Central del Ecuador. (2021). Ecuador registra un crecimiento interanual de 8,4% en el segundo trimestre de 2021. [262](https://www.bce.fin.ec/index.php/boleti-</p></div><div data-bbox=)

- nes-de-prensa-archivo/item/1447-ecuador-registra-un-crecimiento-interanual-de-8-4-en-el-segundo-trimestre-de-2021#:~:text=Los%20resultados%20trimestrales%20reflejan%20que,el%20Banco%20Central%20del%20Ecuador.
- Bermúdez, Á. (21 de abril de 2020). Caída del precio del petróleo: 3 razones por las que el crudo estadounidense WTI se vendió a precio negativo y cómo afecta a América Latina. Obtenido de BBC News Mundo: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52362340>
- Burneo, A. A. (06 de 01 de 2018). France 24. Recuperado el 23 de 11 de 2019, de <https://www.france24.com/es/20180106-inflacion-de-ecuador-de-020-en-2017-la-mas-baja-en-una-decada>
- Callen, T. (2008). ¿Qué es el producto interno bruto.
- Cámara de Comercio de Guayaquil. (2017). PIB 2016 y Proyecciones 2017. Informe de Posición Estratégica 184. Obtenido de <http://www.lacamara.org/website/wp-content/uploads/2017/03/REG-1.5.1-1-IPE-184-PIB-2016-y-Proyecciones-2017.pdf>
- Cámara de Comercio de Guayaquil. (2018). Cifras Macroeconómicas del Ecuador . Una economía lenta en proceso de ajuste. Obtenido de <http://www.lacamara.org/website/wp-content/uploads/2018/02/Entorno-economico-ccg.pdf>
- Cantillo Vélez, S. A. (2013). Obtenido de ¿ Cómo calcular el riesgo país en mercados emergentes?: <https://repositorio.utb.edu.co/bitstream/handle/20.500.12585/2063/0064811.pdf?sequence=1>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2005). Estudio Económico de América Latina y el Caribe. Repositorio CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1061/23/Ecuador_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2010). Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe. Repositorio CEPAL. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/976-balance-preliminar-economias-america-latina-caribe-2010>
- Comisión Económica para América Latina y el CaribeL. (2017). Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2017. CEPAL. Obtenido

- de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42651/76/BPE2017_Ecuador_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). Estudio Económico de América Latina y el Caribe. Santiago: Publicación de las Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). Estimaciones y proyecciones: Archivos Excel. Revisión 2019. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/proyecciones-demograficas/estimaciones-proyecciones-excel>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). Estudio Económico de América Latina y el Caribe. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47192/58/S2100608_es.pdf
- Chanabá, P. (14 de 01 de 2021). Utilidad de sector financiero de microfinanzas bajó de \$ 37,2 millones a \$ 3 millones, producto de la pandemia. Obtenido de Google: https://www.eluniverso.com/noticias/2021/01/14/nota/9549796/sector-financiero-credito-microfinanzas-utilidades-netas-reduccion/?fbclid=IwAR1au_ixUXk-MEMn467RpCBdP7kcEEbLcl_hRFU8JIiaMG9sxJ5xVGyUPJc
- Cuasquer, H., & Maldonado, R. (2011). Microfinanzas y microcrédito en Latinoamérica, Estudios de caso: Colombia, Ecuador, El Salvador, México y Paraguay. Obtenido de <https://www.cemla.org/PDF/discusion/DDI-2011-03-02.pdf>
- Datosmacro. (1 de junio de 2021). Precio del petróleo OPEP por barril. Obtenido de Datos macro.com: <https://datosmacro.expansion.com/materias-primas/opec>
- Deloitte Ecuador . (2016). Mujeres 2016. Deloitte Touche.
- Deloitte Ecuador. (2017). Mujeres 2017. Deloitte Touche.
- Deloitte Ecuador. (2018). Mujeres 2018. Deloitte Touche.
- Deloitte Ecuador. (2019). Mujeres ejecutivas 2019. Quito: Deloitte.
- Díaz, A. (8 de febrero de 2021). Precio medio del crudo fijado por la OPEP 1960-2020. Obtenido de Statista: <https://es.statista.com/estadisticas/635114/precio-medio-del-crudo-fijado-por-la-opec/>
- El comercio . (05 de enero de 2021). El PIB del Ecuador se contrajo 8,8% en el tercer trimestre del 2020.

- El comercio. (05 de 09 de 2019). El comercio. Recuperado el 01 de 01 de 2020, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/canasta-basica-inflacion-estadisticas-inec.html>
- El Comercio. (07 de 01 de 2020). Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-inflacion-anual-negativa-negocios.html>
- El Universo. (28 de noviembre de 2021). Censo en Ecuador se realizará en el último trimestre de 2022. Obtenido de El Universo: <https://www.eluniverso.com/noticias/politica/centso-en-ecuador-se-realizara-en-el-ultimo-trimestre-de-2022-nota/>
- El Universo. (22 de abril de 2021). Exportaciones de banano caen 2,14% en el primer trimestre del 2021. Obtenido de El Universo: <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/exportaciones-de-banano-caen-214-en-el-primer-trimestre-del-2021-nota/>
- ENEMDU. (Diciembre de 2020). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2020/Diciembre-2020/202012_PobrezayDesigualdad.pdf
- EPS. (2019). Ministerio de Inclusion Economica y Social.
- Expreso . (30 de Septiembre de 2020). Banco Central: La economía ecuatoriana se contrajo 12,4 % en el segundo trimestre de 2020.
- Fernandez, H. (2019). Diferencias entre crecimiento económico y desarrollo económico. *Economiatic*.
- Filippo, D. (s.f.). Inclusión de la mujer en la sociedad del conocimiento. La situación de España en el. Madrid.
- Fondo Monetario Internacional. (2019). Perspectivas económicas: Las Américas. Octubre: International Monetary Fund, Publication Services .
- GTRM. (31 de Diciembre de 2020). Refugiados y migrantes en Ecuador - Reporte de situación (Enero 2021). Obtenido de <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Refugiados%20y%20migrantes%20en%20Ecuador%20-%20Reporte%20de%20situaci%C3%B3n%20%28Enero%202021%29.pdf>

- GTRM. (25 de Enero de 2021). Refugiados y migrantes en Ecuador - Reporte de situación (Enero 2021). Obtenido de <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Refugiados%20y%20migrantes%20en%20Ecuador%20-%20Reporte%20de%20situaci%C3%B3n%20%28Enero%202021%29.pdf>
- GTRM. (30 de Abril de 2021). Situación de refugiados abril 2021. Obtenido de <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/%5BCLEAN%5D%20SitRep%20GTRM%20%28Abril%202021%29%20ESP.pdf>
- Guayaquil, C. d. (29 de Marzo de 2019). Cifras Macroeconómicas del Ecuador una economía lenta y en proceso de ajuste. Guayaquil. Obtenido de <http://www.lacamara.org/website/estadisticas/>
- INEC. (2018). INEC. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-septiembre-2018/>
- INEC. (2019). INEC. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-septiembre-2019/>
- INEC. (01 de 01 de 2020). Ecuador en cifras. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2016/InflacionJulio2016/Presentacion_IPC_julio16.pdf
- INEC. (2021). Boletín Técnico N°01-2021-Registro Estadístico de Entradas y Salidas Internacionales. Quito: INEC.
- INEC. (2021). Contador Poblacional. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- INEC. (2021). INEC. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-septiembre-2019/>
- INEC. (2021). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2020/Diciembre-2020/Boletin%20tecnico%20pobreza%20diciembre%202020.pdf>
- INEC. (s.f.). Ecuador en cifras. Recuperado el 21 de 12 de 2019, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (18 de noviembre de 2020). Boletín Técnico N° 09-2020-IPI-M. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/>

- documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/IPI-M/2020/Septiembre/BOLETIN_TECNICO_IPI-M_2020_09.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (17 de febrero de 2020). Boletín Técnico N° 12-2019-IPI-M. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/IPI-M/2019/Diciembre/BOLETIN_TECNICO_IPI-M_2019_12.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (17 de febrero de 2021). Índice de puestos de trabajo, índice de horas trabajadas e índice de remuneraciones . Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/IPT-IH-IR/2020/Diciembre/BOLETIN_TECNICO_IPT_IH_IR_2020_12.pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (02 de Marzo de 2021). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) diciembre 2020. Quito, Pichincha, Ecuador .
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (Marzo de 2021). Índice de Puestos de Trabajo (IPT), Índice de Horas Trabajadas (IH) e Índice de Remuneraciones (IR). Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/IPT-IH-IR/2021/Marzo-2021/BOLETIN_TECNICO_IPT_IH_IR_2021_03.pdf
- La República. (2018). LaRepública. Obtenido de Corrupción y economía, lo más importante en Ecuador en 2018, según CEDATOS: <https://www.larepublica.ec/blog/sociedad/2018/12/29/corrupcion-economia-importante-ecuador-2018/>
- La República. (16 de Octubre de 2019). Obtenido de FMI prevé que el PIB de Ecuador decrecerá en 0.5% este año: <https://www.larepublica.ec/blog/economia/2019/10/16/fmi-preve-que-el-pib-de-ecuador-decrecera-en-0-5-este-ano/>
- Lucero, K. (26 de agosto de 2020). La manufactura, una tabla de salvación en medio de la crisis. Obtenido de <https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/la-manufactura-una-tabla-de-salvacion-en-medio-de-la-crisis>
- México, T. d. (04 de 11 de 2015). ¿Qué son los corresponsales bancarios? Obtenido de <https://www.gob.mx/telecomm/prensa/que-son-los-corresponsales-bancarios>

- Ministerio de Economía y Finanzas. (20 de junio de 2019). USD 3.800 millones de inversión minera hasta 2021 darán Más Prosperidad al Ecuador. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas: <https://www.finanzas.gob.ec/usd-3-800-millones-de-inversion-minera-hasta-2021-daran-mas-prosperidad-al-ecuador/>
- Ministerio de Producción, Comercio y Exterior, Inversiones y Pesca. (2021). Boletín de cifras. Obtenido de <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/VFBoletinComercioExteriorJul2021.pdf>
- Montenegro, J., & Zambrano, L. (30 de Marzo de 2020). Coronavirus: La cuarentena liquidó a las pequeñas empresas. Expreso, pág. 23.
- Montesino, J. (2007). La economía ecuatoriana del siglo XXI y sus perspectivas de comercio internacional con países del Asia Pacífico. Si somos Americanos. Revista de Estudios Transfronterizos, IX(1), 71-107. doi:0718-2910
- Montilla, F. (2007). ZONA ECONÓMICA. Obtenido de Riesgo País: <https://www.zonaeconomica.com/riesgo-pais>
- Morán, G., Vega, F., & Mora, A. (2018). Análisis de la relación entre el ingreso familiar mensual y el costo de la canasta básica en el Ecuador. Periodo 1982 – 2017. Espacios, 36. Recuperado el 5 de Enero de 2020, de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n47/18394736.html>
- Ocaña, E. (2018). Formalización de las microfinanzas y su impacto en el desarrollo del Sistema Financiero Ecuatoriano. Obtenido de Superintendencia de Bancos: https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/wp-content/uploads/sites/4/downloads/2018/09/formalizacion_microfinanzas_2018.pdf
- Oleas, J. (2010). Ecuador 1980-1990: crisis, ajuste y cambio de régimen de desarrollo. Scielo. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_artext&pid=S1405-22532017000100210
- Pampillón, R. (2013 de Febrero de 20). Economy Weblog. Obtenido de ¿QUÉ ES EL PIB NOMINAL? ¿QUÉ ES EL PIB REAL?: <https://economy.blogs.ie.edu/archives/2013/02/que-es-el-pib-nominal-que-es-el-pib-real/>

- Patricio, A. (14 de 06 de 2016). Recaudación de impuestos cae 16% hasta mayo del 2016. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/recaudacion-impuestos-ecuador-iva-negocios.html>
- Pontón, R. T. (2008). Dialnet.
- PopulationPyramid.net. (2021). Proyección Poblacion del Ecuador 2021. Obtenido de <https://www.populationpyramid.net/es/ecuador/2021/>
- Portafolio . (28 de Octubre de 2019). PIB de Suramérica se contraería en el 2019. Obtenido de <https://www.portafolio.co/internacional/pib-de-suramerica-se-contraeria-en-el-2019-535053>
- Posso, M. (2006). DerechoEcuador.com. Obtenido de Cómo se mide el riesgo país: <https://www.derechoecuador.com/coacutemo-se-mide-el-riesgo-paiacutes>
- Primicias. (01 de abril de 2021). Primicias. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/banco-central-economia-ecuador-contraccion-2020/>
- Primicias. (26 de Marzo de 2021). Primicias. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/banco-mundial-economia-ecuador-2021/>
- Radiografía Economía y Social SRI. (Octubre de 2019). Departamento de Estudios Fiscales.
- RavaBursátil. (2019). Obtenido de <https://www.rava.com/empresas/perfil.php?e=RIESGO%20PAIS>
- Red de Instituciones Financieras De Desarrollo. (29 de Mayo de 2020). RFD. Obtenido de Covid-19 y sus implicaciones en el Sistema Financiero Nacional: <http://rfd.org.ec/biblioteca/pdfs/LG-202.pdf>
- Reditum. (7 de Mayo de 2021). Análisis Mensual de la Morosidad de los Bancos en el Ecuador, Abril 2021. Ecuador.
- SEPS. (2019). Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. Obtenido de https://www.google.com/search?source=hp&ei=2MvnXaKGrH45gK447WoAg&q=superintendencia+de+econom%C3%ADa+popular+y+solidaria&oq=superintendencia+de+econ&gs_l=psy-ab.3.0.0110.2358.6504..7700...0.0..0.521.4571.0j1j4j4j2j2.....0....1..gws-wiz.....0i131.amQt5

- SEPS. (2019). Superintendencia de Economía Ppopular y Solidaria.
- SRI. (21 de Agosto de 2018). Ley Orgánica Fomento Productivo. Obtenido de Remisión de intereses, multas y recargos: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/remision-de-interes-multas-y-recargos>
- SRI. (Abril de 2021). SRI. Obtenido de Estadísticas Generales de Recaudación SRI: <https://www.sri.gob.ec/estadisticas-generales-de-recaudacion-sri>
- Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador . (mayo de 2011). TASAS INTERNACIONALES DE INTERÉS . Ecuador.
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2020). RENDICION DE CEUNTA 2020,EVOLUCIÓN DE LOS INDICADORES FINANCIEROS. Obtenido de <https://www.seps.gob.ec/documents/20181/1023892/Informe+Preeliminar+Rendici%C3%B3n+Cuentas+2020.pdf/93afbc01-6a2b-4ec6-9310-22652f493a57?version=1.0>
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (s.f.). Productos Estadísticos,Boletines Financieros, Captaciones y Colocaciones del Sector Financiero Popular y Solidario. Obtenido de <https://www.seps.gob.ec/estadistica?boletin-financiero-sf-y-snf>
- Tapia , E. (17 de Octubre de 2019). ¿Qué significa para Ecuador que el riesgo país haya alcanzado 823 puntos, la cifra más alta del 2019? Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/sube-pais-riesgo-ecuador-deuda.html>
- Trading Economic. (s.f.). Ecuador - Índice de Precios al Consumidor IPC. Obtenido de <https://es.tradingeconomics.com/ecuador/consumer-price-index-cpi>

G. ESPAÑA

España es un país situado al suroeste de Europa, fronterizo con Francia, Portugal y Andorra, conocido por su variado patrimonio histórico y cultural, fruto de las influencias que han ido dejando diferentes pueblos a su paso por la Península Ibérica a lo largo de los siglos. Esto se traduce en una gastronomía, arte, lenguas, literatura y tradiciones tan ricas que han supuesto que España sea el segundo país más visitado del mundo con lugares como Barcelona, Madrid, Valencia o Sevilla atrayendo a millones de visitantes cada año.

Sector Primario

En España, este sector ha experimentado una disminución relativa en términos de su contribución al PIB en las últimas décadas debido a la despoblación de las zonas rurales, pero aún representa una parte importante de la economía española y tiene una gran importancia en algunas regiones del país.

En términos de evolución reciente, la crisis económica que comenzó en 2008 afectó gravemente al sector agrícola y ganadero, ya que muchos productores se vieron obligados a reducir su producción debido a la disminución de la demanda y los precios más bajos. Sin embargo, en los últimos años, el sector ha experimentado una recuperación, impulsada por el aumento de la demanda de productos agrícolas y ganaderos de alta calidad y por el aumento de las exportaciones. 7.495,98 miles de hectáreas fueron destinadas a actividades agrícolas en 2021 según la OCDE, representando el 2% del PIB según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Los principales cultivos por orden de producción en 2021 según la FAO son trigo, cebada, aceitunas, uvas, tomates, maíz, naranjas y patatas. Respecto a la ganadería, ésta representó el 0,5% del PIB en 2021 según el INE y la principal producción es la cría de cerdos, seguido de ovejas, vacas y aves respectivamente según la FAO.

La producción minera alcanzó en España en 2020 los 3.061 millones de euros, de los que el 35% pertenece a minerales mecánicos, el 31% a piedras de cantera, el 23% a minerales industriales y el 7% a minerales energéticos, que hace pocas décadas eran la principal explotación. Hay que destacar la presencia de minerales como el cobalto y las tierras raras, de las que España es el principal productor de la Unión Europea y que sin duda adquirirán mucha importancia a corto y medio plazo.

Sector Secundario

La economía española cuenta con un sector manufacturero diverso, orientado a la exportación y muy productivo. En la década de 1960 y 1970, el país experimentó un fuerte desarrollo industrial, que se concentró en sectores como la siderurgia, la petroquímica, la automoción y la construcción naval. En ese periodo, la industria y la construcción contribuyeron significativamente al crecimiento económico y al aumento del empleo en España.

Sin embargo, en las últimas décadas, la evolución del sector secundario ha sido más compleja. Desde los años 80, España ha experimentado una desindustrialización gradual, impulsada por factores como la globalización, la deslocalización de empresas y la competencia internacional. En este contexto, la industria manufacturera ha perdido peso en la economía española, mientras que la construcción ha sido un sector más volátil y ha experimentado una fuerte caída tras la crisis financiera de 2008.

Actualmente este sector está en proceso de cambio, arrastrando algunos problemas como la escasez de materias primas y de energía consecuencia de la pandemia y de la guerra de Ucrania, unido a la competencia de productos extranjeros más baratos y la gran dependencia de la tecnología extranjera. Su peso en el PIB es del 15.31% en 2022 según el INE, inferior al 20% recomendado por la Unión Europea, y concentra el 13% del total de empleos en el país.

En España, la industria está muy localizada y se concentra principalmente en Cataluña, Madrid, el País Vasco, Valencia, Zaragoza y Valladolid, siendo la industria metalúrgica y la automotriz las más importantes.

Sector Terciario

El sector terciario o de servicios ha sido históricamente uno de los sectores más importantes en la economía española. En las últimas décadas, este sector ha experimentado un crecimiento constante y ha pasado a representar la mayor parte del PIB y del empleo en España.

En la década de 1980, el sector turístico se convirtió en un importante motor de crecimiento económico en España, gracias a la mejora de las infraestructuras y la promoción del turismo internacional. Desde entonces, el turismo ha sido uno de los principales motores de la economía española con 71,5 millones de visitantes en 2021 que representaron unos ingresos de 69.000 millones de euros según la OMT y un 20,7% del total del PIB según el INE. Otros servicios importantes en España son el comercio, los servicios financieros, las TIC, la educación y la salud.

En la última década, el sector terciario ha seguido creciendo y diversificándose, con la aparición de nuevos sectores como los servicios digitales, la economía colaborativa y la atención a personas mayores. Además, la pandemia de COVID-19 ha acelerado la digitalización y la transformación de los servicios, lo que ha impulsado la innovación y el cambio en la forma en que se ofrecen y se consumen los servicios.

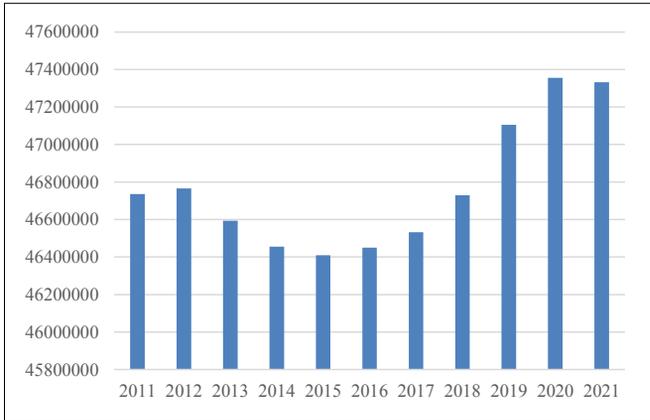
Para España, el sector terciario representa un 71,6% del Producto Interno Bruto (PIB) español y el 72,8% del empleo en 2022 según datos del INE. Aunque son cifras muy significativas, son inferiores a las cifras que había previamente a la pandemia, donde se vio un desplome en muchas de las actividades de este sector como comercio, transporte y hostelería.

I. Informe y diagnóstico socioeconómico

Población

La población española está estancada alrededor de los 47 millones, y aunque la natalidad es muy baja, existe un alto flujo migratorio que compensa este hecho. Aun así, cuando este flujo migratorio se reduce debido a crisis económicas, esto tiene un impacto en el número de habitantes. Mucha población joven está emigrando en los últimos años en busca de mejores oportunidades, lo que unido al descenso de la llegada de inmigrantes tiene un profundo impacto en la población total.

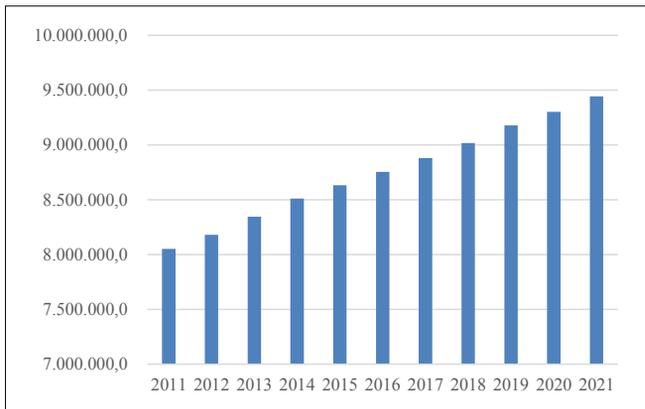
Gráfico G1 Población total



Fuente: OCDE, Labour Force Statistics: Population and vital statistics (2023)

En la tabla general de población se puede observar como en los últimos 10 años la población total de España ha aumentado, aunque en números generales es una población muy estable. Parece que entra en un ciclo regresivo con una disminución en el último año.

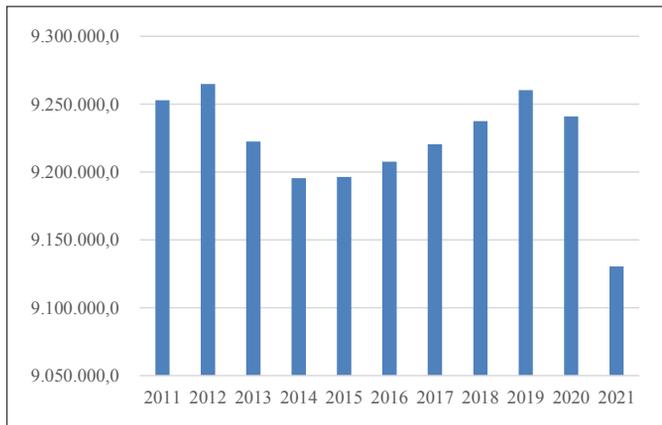
Gráfico G2 Población adultos mayores



Fuente: OCDE, Labour Force Statistics: Population and vital statistics (2023)

En este gráfico se puede observar cómo la población de mayores de 65 años ha aumentado significativamente en los últimos 10 años debido al aumento de la esperanza de vida. Se espera que este número continúe aumentando a medida que se contrae la pirámide poblacional, momento en que se estabilizará.

Gráfico G3 Población joven



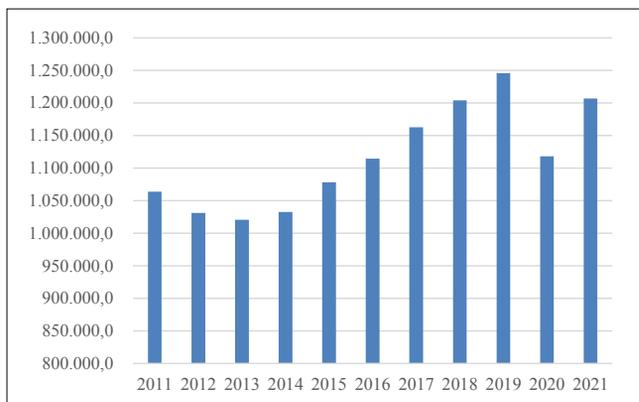
Fuente: OCDE, Labour Force Statistics: Population and vital statistics (2023)

La población menor de 20 años sigue una tendencia similar a la de la población general indicando las tendencias de esta. Hay que destacar que cuando decrece no lo hace debido a una alta mortalidad en este sector de la población sino a cambios en los flujos migratorios.

Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto

El Producto Interno Bruto (PIB) de España ha experimentado altibajos significativos en las últimas décadas. A mediados de los años noventa, la economía española experimentó un rápido crecimiento impulsado por la entrada del país en la Unión Europea y la inversión extranjera. Sin embargo, en 2008 la crisis financiera global golpeó fuertemente a España, lo que provocó una contracción del PIB que duró varios años.

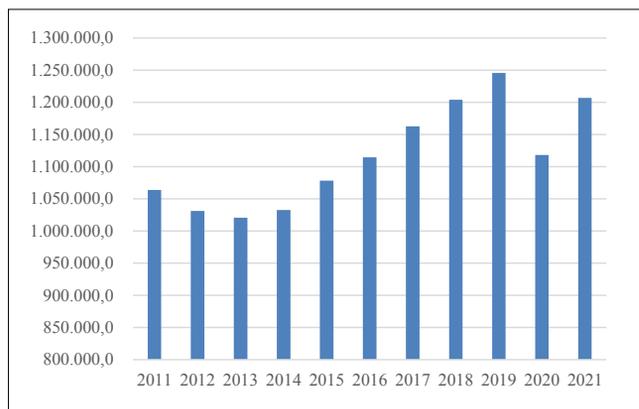
Gráfico G4 Producto interno bruto (PIB)



Fuente: OCDE, Gross domestic product (2023)

En los últimos años, la economía española ha estado creciendo de forma sostenida, aunque todavía hay desafíos por superar. La pandemia marcó un retroceso en los medidores, pero 2021 ha mostrado una gran recuperación hasta niveles de 2019.

Gráfico G5 Ingreso nacional neto



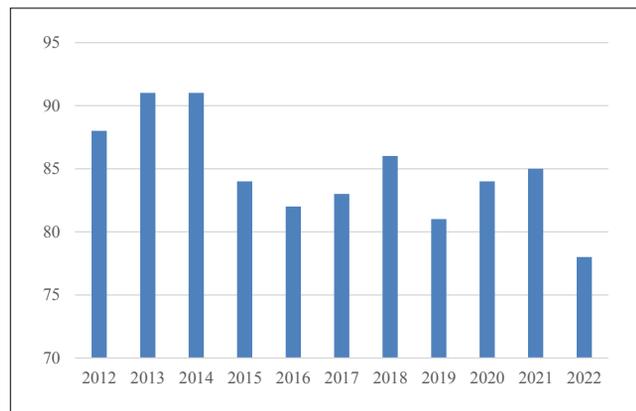
Fuente: OCDE, Net national income (2023)

La evolución del ingreso nacional neto en España sigue la misma tendencia del PIB, una recuperación hasta la caída de 2020 producida por el COVID-19. Sin embargo, podemos observar como a principios de década no se observó un retroceso, sino que se mantuvo estable

Precios e Inflación

En los últimos diez años, los precios y la inflación en España han experimentado altibajos significativos. Durante los primeros años de la década, la inflación se mantuvo relativamente baja, con una tasa media anual del 2,4% entre 2011 y 2013. Sin embargo, en 2014 y 2015, la inflación disminuyó significativamente debido a la caída de los precios del petróleo y la débil demanda interna.

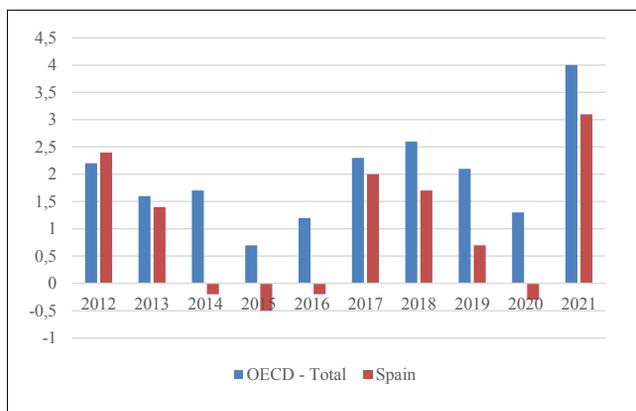
Gráfico G6 Índices de nivel de precios respecto la OCDE



Fuente: OCDE, Prices level indices (2023)

Los índices comparativos del nivel de precios son las relaciones entre las paridades del poder adquisitivo y los tipos de cambio del mercado. A nivel del PIB, los niveles comparativos de precios proporcionan una medida de las diferencias en los niveles generales de precios de los países. Observando la comparación de España respecto a la media de la OCDE, vemos como los precios se han reducido, sobre todo en 2022 y a pesar de la inflación.

Gráfico G7 Inflación (IPC)



Fuente: OCDE, Inflation (2023)

Aun con muchos altibajos, la inflación no ha subido más que en el resto de los países de la OCDE. Hay que destacar la inflación vivida en 2021 y que ha continuado en 2022

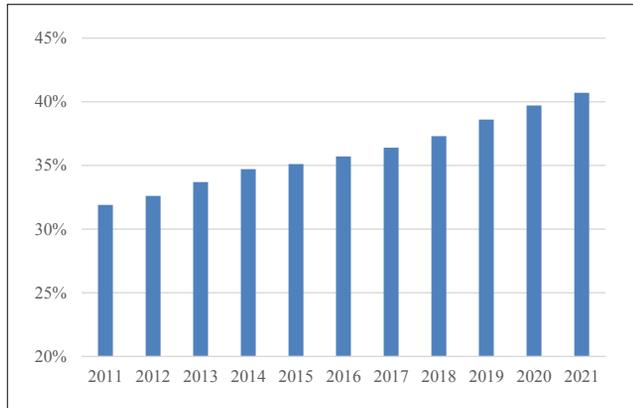
Educación

El sistema educativo español se divide en niveles: educación infantil, educación primaria, educación secundaria obligatoria (ESO), bachillerato y formación profesional. La educación en España es gratuita y obligatoria para niños y jóvenes de entre 6 y 16 años.

A pesar de los esfuerzos del gobierno para mejorar la educación en el país, el sistema educativo español enfrenta desafíos importantes.

En los últimos años, se han implementado medidas para mejorar la educación en España, como la reforma de la ESO y la creación de una Ley de Educación para mejorar la calidad y equidad del sistema educativo. A pesar de estos esfuerzos, aún queda mucho por hacer para garantizar una educación de calidad y equitativa para todos los estudiantes en España.

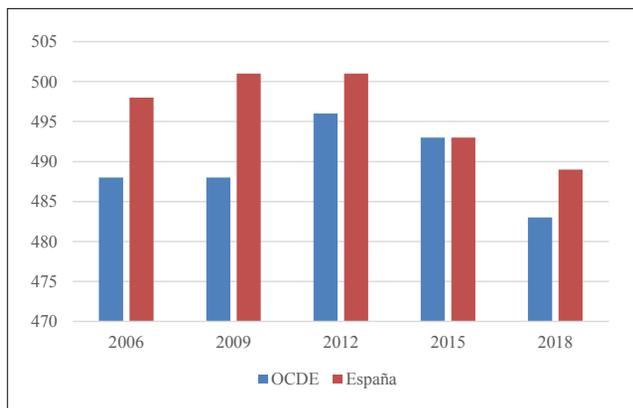
Gráfico G8 Porcentaje población con estudios superiores entre 25-65 años



Fuente: OCDE, Student Statistics: Tertiary education (2023)

En la última década el crecimiento de población con estudios superiores entre la población activa ha aumentado de forma sostenida casi un 9% hasta situarse en el 41%. Esto es debido tanto a la facilidad de acceso como a la jubilación de muchos trabajadores que carecían de estos estudios

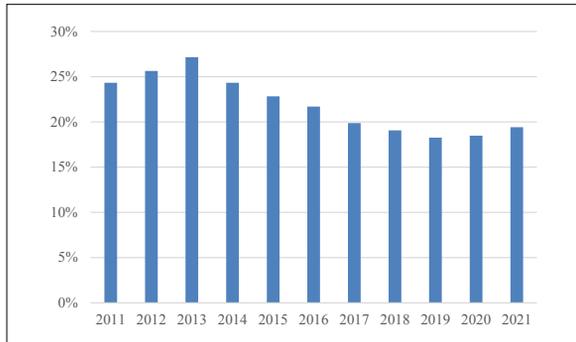
Gráfico G9 Rendimiento científico (PISA)



Fuente: OCDE, PISA: science performance PISA (2023)

Observando el rendimiento de la prueba PISA, España tiene un rendimiento inferior a los países de la OCDE en la prueba PISA, y aunque se situaron en 2015 al mismo nivel con 493 puntos, en 2018 esta cifra bajó hasta los 483

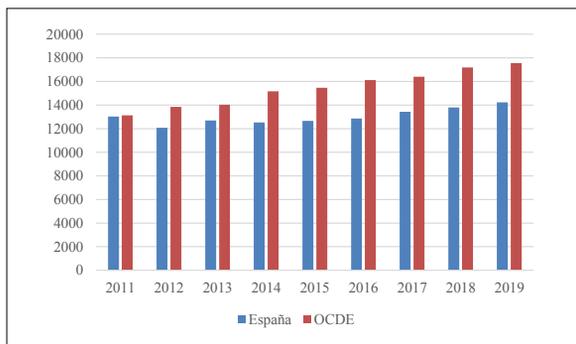
Gráfico G10 Jóvenes sin empleo, educación o formación (NEET)



Fuente: OCDE, Student Statistics: youth not in employment education or training (neet) (2023)

El número de jóvenes sin empleo, educación o formación en España disminuyó en la última década, aunque en 2020 y 2021 sufrió un repunte, principalmente debido a las dificultades ocasionadas por la pandemia. Este 19% es bastante elevado en comparación con otros países desarrollados con alrededor del 10% de jóvenes en esta situación.

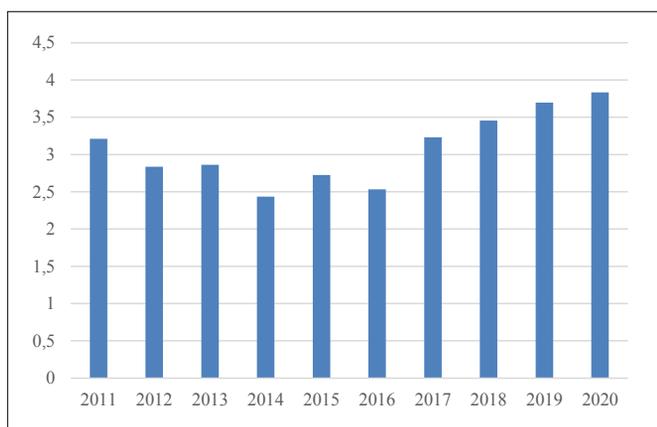
Gráfico G11 Gasto en educación superior



Fuente: OCDE, Student Statistics: Education spending (2023)

El gasto promedio en educación superior ha aumentado ligeramente en la última década, pero se ha quedado estancado respecto al de la OCDE que ha aumentado en casi 4.000 dólares por estudiante respecto a los 1.000 de España a pesar de partir del mismo dato de 13.000 dólares en 2011.

Gráfico G12 Porcentaje alumnos extranjeros en aulas de estudios superiores



Fuente: OCDE, Student Statistics: International student mobility (2023)

El porcentaje de alumnos extranjeros en aulas de estudios superiores ha aumentado ligeramente en la última década, aunque sufrió un ligero retroceso en 2014 y 2016. La mayoría de los estudiantes extranjeros en España siguen proviniendo de Latinoamérica, aunque el número de estudiantes provenientes de Asia se ha incrementado en los últimos años.

Empleo, desigualdad y brechas salariales

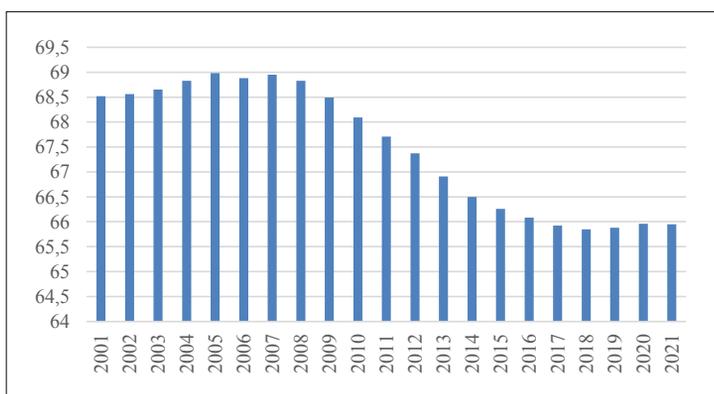
España tiene una tasa de desempleo relativamente alta en comparación con otros países de la Unión Europea. A pesar de que la tasa de desempleo ha disminuido en los últimos años, sigue siendo preocupante, especialmente para los jóvenes y las personas con bajos niveles educativos.

La desigualdad y las brechas salariales también son un problema en España. Además, las mujeres en España ganan menos que los hombres en promedio, lo que indica una brecha salarial significativa.

Otro aspecto importante es el empleo precario, con un alto número de contratos temporales y trabajos a tiempo parcial. Estos trabajos a menudo no ofrecen seguridad laboral ni un salario adecuado para cubrir las necesidades básicas.

Aunque se han realizado esfuerzos para abordar la desigualdad y las brechas salariales en España, aún queda mucho por hacer para garantizar que todos los trabajadores tengan acceso a empleos de calidad y salarios justos que les permitan vivir con dignidad.

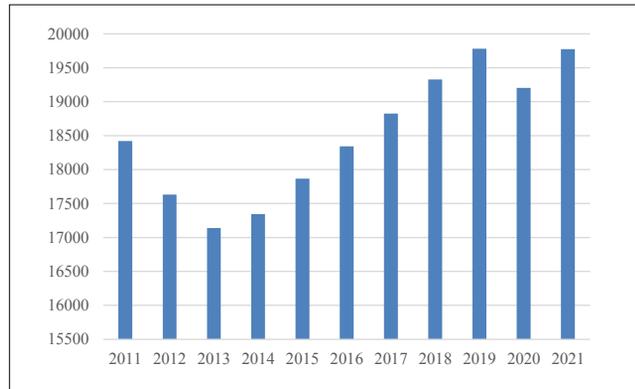
Gráfico G13 Población en edad de trabajar



Fuente: OCDE, Population: working age population (2023)

El porcentaje de población en edad de trabajar ha disminuido casi un 3% en los últimos 20 años, hecho bastante preocupante. Comparando estos datos con los vistos en el punto 5 población vemos que esta disminución se debe principalmente a la jubilación de muchos trabajadores activos y a la contracción de la pirámide poblacional

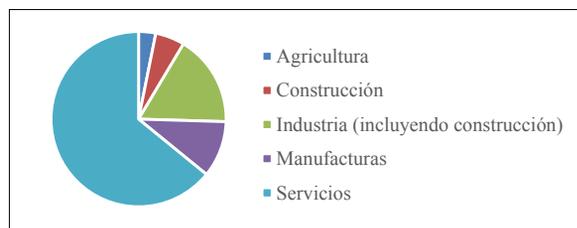
Gráfico G14 Total trabajadores España en miles



Fuente: OCDE, Population: working age population (2023)

El número de trabajadores activos en España, aunque pudiera parecer lo contrario, ha aumentado en más de un millón de personas en la última década. Empezó disminuyendo el número en 2012 y 2013, pero a partir de 2014 en crecimiento fue sostenido, principalmente debido al número de inmigrantes que llegan a España, que están en edad laboral.

Gráfico G15 Distribución empleo en España en 2021

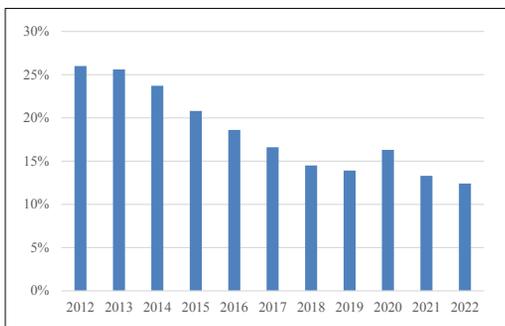


Fuente: OCDE, Employment: employment by activity (2023)

El 64% de la población española se dedica al sector servicios, una cifra considerada elevada según la OCDE y que ha aumentado en detrimento de otras actividades como la agrícola, que lleva retrocediendo desde los años 60. Dentro del

sector servicios, destacar el sector del turismo, que de forma directa o indirecta representa la mayoría del mismo.

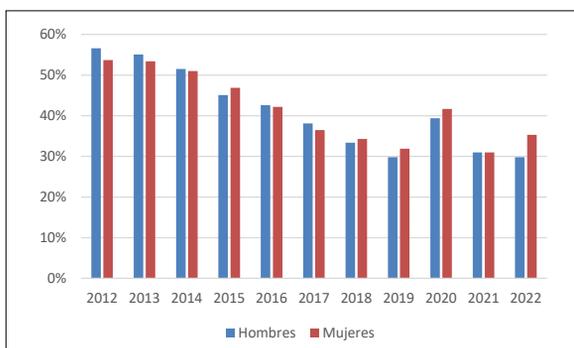
Gráfico G16 Tasa de desempleo



Fuente: OCDE, Unemployment: Unemployment rate (2023)

El desempleo ha sido una de las mayores preocupaciones de los españoles en la última década tras la crisis de 2008 donde se disparó y alcanzó niveles muy altos. En esta última década ha disminuido desde el 26% hasta el 12%, por lo que la evolución ha sido muy positiva, aunque todavía algo lejos de otros países como Alemania o Francia.

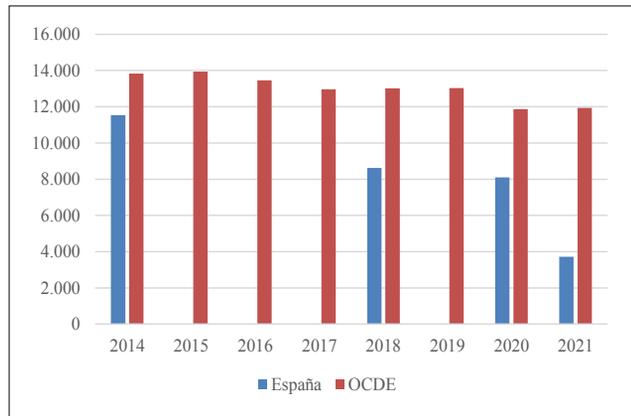
Gráfico G17 Tasa de desempleo juvenil



Fuente: OCDE, Unemployment: Youth unemployment rate (2023)

La tasa de desempleo juvenil es uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la economía española. Aunque la cifra ha bajado notablemente en la última década del 56% en 2012 al 32% en 2022, sigue siendo mucho más elevada que las cifras de desempleo general y mucho más elevada que las de otros países de la OCDE

Gráfico G18 Brecha salarial de género



Fuente: OCDE

La brecha salarial en España ha disminuido en España, y es inferior a la media de la OCDE. Resaltar que solo hay datos de 2014, 2018, 2020 y 2021. También es destacable la disminución que ha habido en 2021, donde el porcentaje ha disminuido más de un 4% hasta los 3,7%, siendo de los países que menos brecha tiene en el mundo. Hay que ver si es un resultado puntual o se mantendrá en el tiempo.

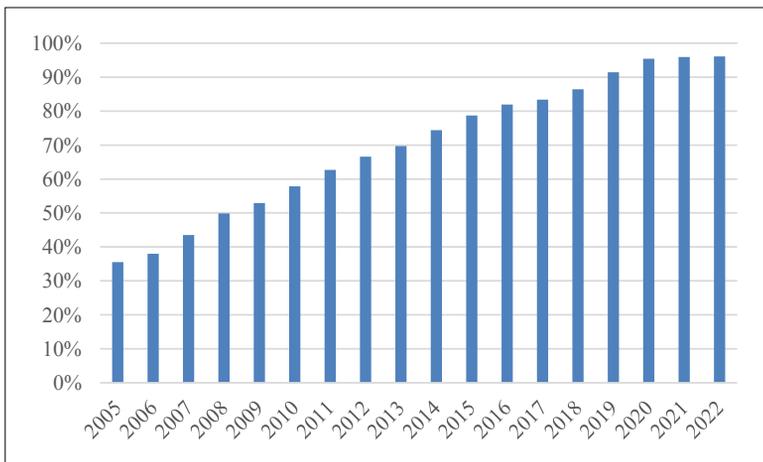
Tecnología e Innovación

España ha experimentado un importante crecimiento en cuanto a tecnología e innovación en las últimas décadas. El país ha logrado establecerse como un centro tecnológico en Europa, con varias ciudades como Barcelona y Madrid emergen-

do como importantes hubs tecnológicos. Además, el sector de la innovación está en constante crecimiento y está recibiendo cada vez más inversiones.

Entre las áreas en las que España destaca en tecnología e innovación se encuentran las energías renovables, la inteligencia artificial, la robótica y el blockchain. Además, el país también se ha convertido en un centro de startups, con una gran cantidad de nuevas empresas emergiendo en el mercado. El sector de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) también ha experimentado un importante crecimiento en España, siendo un sector clave en la economía del país.

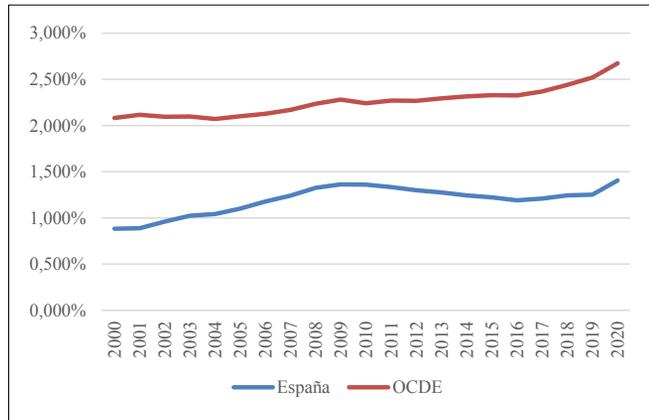
Gráfico G19 Acceso a Internet en España



Fuente: OCDE, Internet access (2023)

El 96.1% de los hogares en España tienen acceso a Internet, lo que la convierte en uno de los países con más cobertura de internet, en consonancia con el resto de los países de la Unión Europea y superior a otros países miembros de la OCDE como EEUU y México.

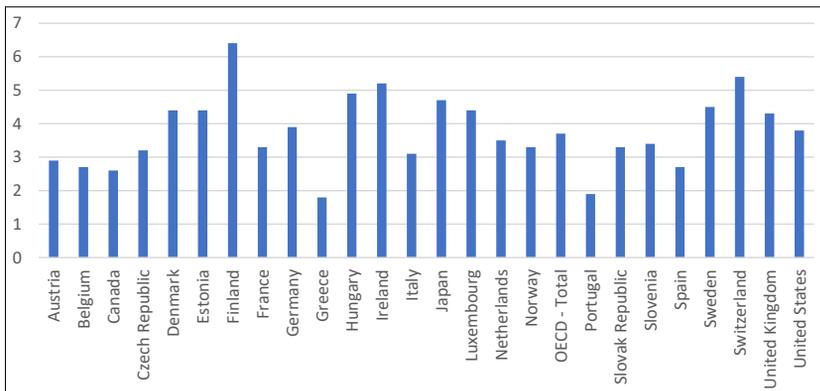
Gráfico G20 % del PIB invertido en I+D



Fuente: OCDE, Gross domestic spending on R&D (2023)

En referencia al % del PIB invertido en I+D, aunque vemos que este se ha incrementado ligeramente en los últimos 20 años hasta llegar hasta casi el 1.5%, éste sigue siendo bastante inferior a la media de la OCDE, que es de casi el doble con un 2.7%, por lo que la inversión española en I+D puede considerarse baja

Gráfico G21 % de personas que trabajan en empresas TIC



Fuente: OCDE, ICT employment (2023)

En España el 2.7% de la población trabaja en el sector TIC (tecnología, información y comunicación). Este dato es un punto inferior al de la OCDE de 3.7% y al de otros países punteros en tecnología como Finlandia con el 6.4% y Suiza con el 5.4%

II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos

El proyecto SIEMCI busca desarrollar un mercado productor de algoritmos en sistemas inteligentes y expertos, modelos fuzzy, y aplicaciones de machine learning. El objetivo es producir publicaciones académicas de alta calidad que promuevan el desarrollo económico y social Iberoamericano a la vez que se generan sinergias entre los diferentes países miembros para capacitar y lograr un marco común de conocimiento en modelos y algoritmos derivados de la inteligencia artificial enfocado a soluciones prácticas, escalables y transferibles.

Las economías tienen un umbral de crecimiento del consumo impuesto por el límite biofísico del planeta. Por ello, es algo básico medir el bienestar de los países y sus habitantes sin depender exclusivamente de indicadores financieros que, aunque útiles y significativos miden una dimensión bastante limitada. Otros indicadores que pueden ayudar a medir la realidad de una forma más holística pueden ser la salud mental, la pobreza, la digitalización, los objetivos de bajas emisiones, la esperanza de vida o el nivel de educación, y son sin duda claves y relevantes para lograr una economía sostenible que prospere.

En este contexto, el grupo de España ha centrado su participación en la sostenibilidad empresarial, desarrollando y explorando algoritmos y modelos que puedan ser aplicados directamente por las empresas y otros tomadores de decisión. En las diferentes publicaciones producidas se han utilizado herramientas como el Algoritmo de Pichat, la distancia relativa de hamming, la Lógica Difusa, o la FuzzyLog, así como con la Teoría de los Efectos Olvidados o la Teoría de los Grupos de Interés para ver relaciones de causa y efecto entre los distintos elementos que pueden afectar a la sostenibilidad empresarial.

Impacto Social

La comisión Brundtland dictó en 1987 la definición más adoptada y citada sobre sostenibilidad, según la cual sostenibilidad es “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades”.

En la actualidad es indudable que la sostenibilidad se encuentra presente en gran parte de la agenda sobre desarrollo de los países del mundo. De hecho, la Asamblea General de Naciones Unidas lanzó en 2015 los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para alinear las decisiones de los países para lograr un futuro y más sostenible. Hay que considerar que, si bien la sostenibilidad no es un concepto nuevo, el incremento de los sensibles problemas ecológicos, sociales y económicos han extendido el interés por este campo. La importancia que tiene la generación de conocimiento en el campo de la sostenibilidad puede observarse plasmada en numerosos estudios donde se demuestra que la educación, la investigación y la colaboración social son fundamentales e inseparables para lograr el desarrollo sostenible de una nación.

El grupo de trabajo de España trata de desarrollar el medidor de impacto social de las organizaciones y se ha centrado en elaborar documentos que mejoren dichos medidores e indicadores. Específicamente se han generado publicaciones que tratan sobre envejecimiento de la población y la necesidad de encontrar alternativas para preservar la calidad de vida y manutención laboral de los adultos mayores, uno de los mayores desafíos que va a afectar la sostenibilidad de multitud de países a medio y largo plazo.

Impacto Económico

Las empresas buscan la sostenibilidad como una estrategia para obtener ventajas competitivas y por ello están enfocando sus departamentos en generar buenas prácticas de trabajo para resaltar la importancia de un comportamiento responsable y sostenible. Además, una empresa más sostenible aumenta el bien-

estar de sus trabajadores, por lo que acaba maximizando la capacidad productiva de la misma.

Visto esto, el grupo de trabajo de España se ha centrado en analizar las repercusiones que tienen las decisiones tomadas por las organizaciones empresariales sobre el entorno económico, focalizando los trabajos en crear estrategias para compras sostenibles desde la lógica difusa y la Teoría de los grupos de Interés y proponiendo un modelo para evaluar el grado de cumplimiento del código de conducta por parte de los proveedores.

De igual modo y haciéndonos eco de la información aportada en el informe socioeconómico de España presentado anteriormente, el envejecimiento de la población no sólo supone un desafío a nivel social, sino que supone una grave amenaza a nivel económico, al aumentar el gasto público en pensiones a la vez que disminuye el número de trabajadores en activo con capacidad para pagarlas. Por eso, otro de los focos del grupo de trabajo ha sido tratar este envejecimiento de la población proponiendo herramientas alternativas para planificar la jubilación a fin de garantizar la sostenibilidad del sistema de pensiones.

Impacto Tecnológico y de Innovación

Como hemos visto anteriormente, El sector de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) ha experimentado un importante crecimiento en España en los últimos años. Este sector se está convirtiendo en un sector clave en la economía del país, y aunque todavía no está al nivel de otros países, su impacto ya es notorio en la economía y lo será más en el futuro.

El mayor impacto tecnológico y de innovación por parte del grupo de trabajo de España es la aplicación de herramientas como la FuzzyLog y el desarrollo de modelos fuzzy y sus correspondientes algoritmos para el procesamiento de grandes volúmenes de datos que permitirán realizar un diagnóstico más acertado de la realidad. Esta evaluación además posibilitará diseñar mejores políticas públicas a nivel gubernamental para afrontar los retos presentes y futuros a los que se enfren-

ta el país y puede permitir facilitar a las organizaciones las decisiones estratégicas a implementar en el campo de la sostenibilidad.

Conclusión

La economía española se encuentra en un momento de transición y cambio y enfrenta duros desafíos para los próximos años si quiere seguir siendo competitiva y relevante a nivel internacional. El envejecimiento de la población unido a la disminución de la población activa y a una sobre dependencia del sector servicios, principalmente del turismo pueden suponer un grave problema en un futuro no muy lejano, y eventos como la pandemia del COVID 19 y la crisis económica que ha desatado no han hecho sino poner en relevancia la fragilidad del sistema.

Por otro lado, hay que resaltar que durante la última década el crecimiento de la economía española ha sido sostenido, siendo capaz de recuperarse del duro golpe que supuso la crisis 2008 mediante la especialización e internacionalización, y hay que valorar como algo positivo el crecimiento sostenido del sector de las TIC que, aunque focalizado en algunas localidades como Barcelona o Madrid y aún lejos de los datos de otros países, sin duda supone una puerta abierta al optimismo.

El grupo de trabajo del SIEMCI España trabaja para aportar herramientas que permitan afrontar con éxito estos desafíos mediante la generación de nuevos algoritmos que permitan mejorar la toma de decisiones en el ámbito de la sostenibilidad empresarial que impacten más eficientemente en el bienestar de la población

H. MÉXICO

México es un país ubicado en América del Norte, limita al norte con los Estados Unidos, al este con el Golfo de México y el Mar Caribe, al sureste con Belice y Guatemala, y al oeste y sur con el Océano Pacífico. Con una superficie de 1.964.375 km², es el tercer país más grande de América Latina después de Brasil y Argentina. Tiene una población de aproximadamente 130 millones de habitantes, lo que lo convierte en el undécimo país más poblado del mundo. El idioma oficial es el español, aunque también se hablan más de 60 lenguas indígenas en todo el territorio mexicano (INEGI, 2021c).

México es conocido por su rica historia y cultura, que se remonta a las antiguas civilizaciones precolombinas como los aztecas, mayas y zapotecas. Los vestigios de estas culturas aún se pueden encontrar en muchas partes del país, incluyendo impresionantes sitios arqueológicos como Teotihuacán, Chichén Itzá y Monte Albán. Además de su rica historia y cultura, México es conocido por su diversidad geográfica. Desde las montañas de la Sierra Madre hasta las playas de Cancún, México cuenta con una amplia variedad de paisajes y climas. También es el hogar de una gran variedad de especies animales y plantas, muchas de las cuales son endémicas de la región (CONABIO, 2021).

La economía de México es la segunda más grande de América Latina después de Brasil. El país es un importante productor y exportador de petróleo, alimentos y productos manufacturados. Es considerado una economía emergente con una gran diversidad de sectores, en la búsqueda de diversificar la economía, el país apostado por el desarrollo de una economía más basada en la manufactura y los servicios, para equilibrar la dependencia en el petróleo y la agricultura, esto mediante la apertura a la inversión extranjera y la firma de acuerdos comerciales, experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas (Secretaría de Economía, 2021). A pesar de ello, México enfrenta desafíos significativos en términos de desigualdad, pobreza y violencia. A pesar de que el país ha experimentado un crecimiento económico significativo en las últimas décadas, la riqueza no se ha distribuido equitativamente y millones de personas aún viven en la pobreza. El país ha tomado medidas para abordar estos desafíos, como la implementación de políticas para proteger el medio ambiente, la promoción de la educación y

la reducción de la pobreza, y la implementación de políticas económicas para promover el crecimiento. Sin embargo, aún queda mucho por hacer para lograr un desarrollo sostenible y equitativo en el país (Secretaría de Economía, 2021; Secretaría de Educación Pública, 2021; Secretaría de Salud, 2021).

Sector Primario

El sector primario en México está conformado por las actividades económicas relacionadas con la extracción y producción de recursos naturales, como la agricultura, la pesca, la ganadería, la silvicultura y la minería. Este sector es muy importante para la economía mexicana, ya que es fuente de ingresos para muchas personas y comunidades en todo el país. La agricultura es una de las actividades más importantes dentro del sector primario en México, ya que es responsable de la producción de alimentos básicos como el maíz, el frijol, el trigo, el arroz, entre otros. México es uno de los principales productores y exportadores de aguacate, fresa, mango, limón y otros productos hortofrutícolas en el mundo. Además, la producción de café, caña de azúcar, tabaco y algodón también son importantes en la economía mexicana (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021).

La pesca también es un sector importante en México, ya que el país cuenta con una amplia costa en el Océano Pacífico y en el Golfo de México, lo que lo convierte en uno de los principales productores y exportadores de productos marinos en el mundo. La producción de camarón, atún, sardina, pulpo y otros mariscos es vital para la economía de muchas comunidades costeras. La ganadería en México también es una actividad importante dentro del sector primario, especialmente en la producción de carne de res, cerdo, pollo y leche. La producción de carne es una de las principales fuentes de proteína animal para el consumo humano y también es una importante fuente de ingresos para muchos ganaderos y comunidades rurales (INEGI, 2021c).

La silvicultura, o el cultivo y manejo de bosques, es otro sector importante dentro del sector primario en México. El país cuenta con una gran cantidad de bosques y selvas, que son fuente de madera, papel y otros productos forestales.

Además, los bosques son importantes para la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de servicios ecosistémicos, como la regulación del clima y la purificación del agua. La minería también es un sector importante dentro del sector primario en México. El país es rico en recursos minerales, como el oro, la plata, el cobre, el zinc y otros metales, así como también en recursos no metálicos, como el petróleo y el gas natural (CONABIO, 2021). La explotación de estos recursos es vital para la economía mexicana, aunque también puede tener un impacto negativo en el medio ambiente y en las comunidades cercanas a las minas. Y finalmente, la extracción de petróleo es una actividad importante para la economía mexicana, México es uno de los principales productores de petróleo y gas natural en América Latina, esta actividad representa al país alrededor del 7% del PIB y conforma una gran parte de sus exportaciones (INEGI, 2021c).

Sector Secundario

El sector secundario, también conocido como sector industrial, es uno de los tres sectores económicos que conforman la economía de México. Este sector está compuesto por todas las actividades económicas que implican la transformación de materias primas en bienes manufacturados o productos terminados. En otras palabras, se refiere a la producción de bienes y servicios mediante el uso de maquinaria y tecnología. En México, el sector secundario representa aproximadamente el 30% del PIB y emplea a cerca del 25% de la población económicamente activa (INEGI, 2021c). El sector está compuesto por varias industrias, siendo las principales la alimentaria, la textil, la de la construcción, la química, la automotriz y la electrónica.

La industria alimentaria es una de las más importantes dentro del sector secundario en México. Esta industria está compuesta por la producción de alimentos procesados, bebidas, productos lácteos, carne y aves de corral, entre otros. México es uno de los principales exportadores de productos alimentarios en Latinoamérica y el mundo, especialmente de frutas y hortalizas. La industria textil también es importante en México, y está enfocada en la producción de ropa, tejidos, hilos, y otros productos relacionados. El país cuenta con una amplia variedad de fibras

naturales como el algodón, el lino y la seda, lo que ha permitido el desarrollo de una industria textil diversificada y competitiva.

La industria de la construcción, por su parte, es un sector estratégico para el país. Se enfoca en la construcción de viviendas, edificios comerciales e industriales, infraestructura de transporte, obras hidráulicas, y otros proyectos relacionados. La industria química es otro sector relevante dentro del sector secundario de México. Esta industria está enfocada en la producción de productos químicos, plásticos, pinturas, y otros productos relacionados. México es uno de los principales productores de plásticos en Latinoamérica, y cuenta con importantes reservas de materias primas como el petróleo y el gas natural (Secretaría de Economía, 2021).

La industria automotriz también es importante en México, y está compuesta por la producción de automóviles, camiones, y otros vehículos. México es uno de los principales exportadores de vehículos en el mundo, principalmente a los Estados Unidos. En 2019, la industria automotriz representó el 3.8% del PIB de México y el 18.3% del PIB del sector manufacturero. Entre las principales empresas automotrices que operan en México se encuentran General Motors, Ford, Nissan, Volkswagen, Toyota, Honda, Kia y BMW, entre otras (INEGI, 2021b). Finalmente, la industria electrónica está enfocada en la producción de equipos electrónicos, componentes y dispositivos. México cuenta con una importante presencia de empresas internacionales en este sector, especialmente en la producción de televisores, teléfonos móviles y dispositivos de cómputo.

Sector Terciario

El sector terciario, también conocido como el sector de servicios, es uno de los sectores más importantes en la economía de México. Este sector se enfoca en la producción y oferta de servicios a la población, y es responsable de la mayoría del empleo en el país. El sector terciario en México está conformado por una amplia gama de actividades, desde los servicios financieros y bancarios, hasta el turismo y la hostelería. Otros subsectores incluyen servicios de transporte, comunicaciones, comercio al por mayor y menor, servicios de salud y educación, entre

otros. Los servicios financieros y bancarios son uno de los subsectores más importantes dentro del sector terciario en México. La Bolsa Mexicana de Valores es una de las más importantes en América Latina, y el país cuenta con varios bancos importantes como BBVA Bancomer, Santander, y Citibanamex. Además, el país cuenta con una gran cantidad de compañías de seguros, casas de bolsa, y otros servicios financieros (Banco Mundial, 2022).

El turismo es otro subsector importante en el sector terciario en México, y es uno de los principales motores de la economía en algunas regiones del país. Los principales destinos turísticos en México incluyen la Ciudad de México, Cancún, Los Cabos, Puerto Vallarta, y Acapulco, entre otros. El turismo en México genera alrededor del 8.7% del PIB del país y emplea a alrededor de 4.2 millones de personas (INEGI, 2021a). El comercio también es un subsector importante dentro del sector terciario en México. El comercio al por mayor y menor incluye la venta de bienes y servicios en tiendas, supermercados, y otros establecimientos comerciales. Este subsector representa alrededor del 15% del PIB de México y emplea a más de 11 millones de personas (SECTUR, 2021).

Los servicios de transporte y comunicaciones también son importantes dentro del sector terciario en México. La infraestructura de transporte en México incluye carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, y servicios de transporte público. El subsector de las comunicaciones incluye servicios de telefonía, internet, y televisión por cable, entre otros. Estos subsectores son importantes para el comercio y la comunicación en todo el país (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2021).

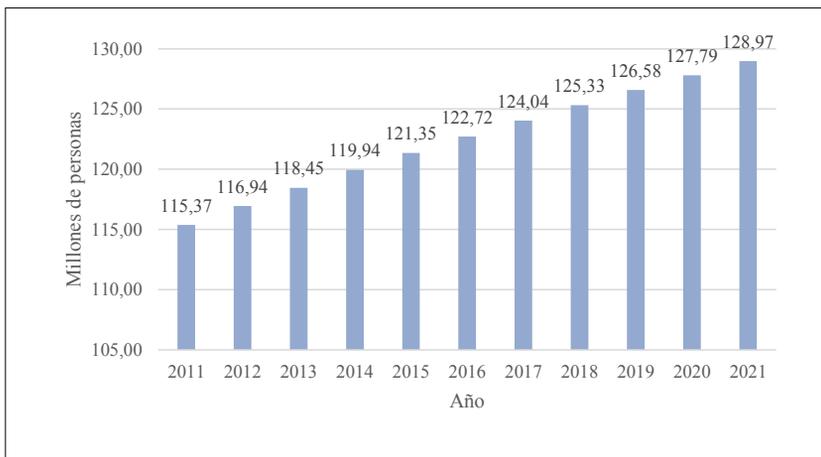
I. Informe y diagnóstico socioeconómico

Población

La población de un país se define como todas las personas que viven dentro de un área geográfica delimitada. Se consideran a todas las personas nacionales

presentes o ausentes temporalmente del país, así como los extranjeros que se asentaron permanentemente en dicho país. En México, la población ha tenido un incremento en los últimos años. Para la población anciana se consideran a las personas de 65 años o más y la población joven se considera como las personas menores de 15 años. En el país, se observa que la población anciana se ha incrementado, en comparación con la población joven, la cual ha disminuido. Las proyecciones de población, al ser herramienta demográfica común, permiten ser base para otras proyecciones estadísticas, las cuales ayudan a los gobiernos en la toma de decisiones por las implicaciones en el gasto público en atención médica, educación, pensiones, crecimiento económico y el bienestar de los habitantes.

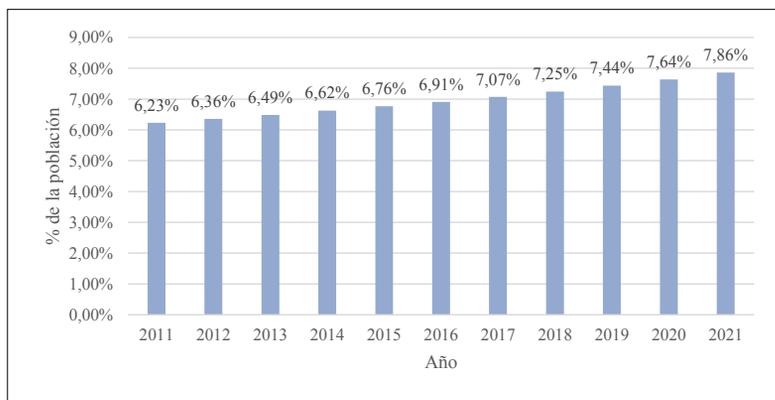
Gráfico H1 Población



Fuente: OCDE, Labour Force Statistics: Population (indicator)

En este gráfico se observa el crecimiento de la población en México del 2011 al 2021. La tasa de crecimiento durante este periodo de tiempo es del 1.12%, lo que significa que la población se incrementó anualmente en 1.12%, es decir 1.12 personas por cada 100 habitantes.

Gráfico H2 Población anciana



Fuente: OCDE, Labour Force Statistics: Elderly population (indicator)

En este gráfico se observa la población anciana entre 2011 y 2021 en México. Se observa que se ha tenido un incremento de la población anciana de un 1.63%, lo cual permite concluir que la población adulta se ha incrementado en los últimos años y esto conlleva a presentar algunos desafíos sociales y económicos por el envejecimiento de la población.

Gráfico H3 Población joven



Fuente: OCDE, Labour Force Statistics: Young population (indicator)

El gráfico muestra los porcentajes de población joven en México entre 2011 y 2021. Se observa que, en los últimos años, se ha presentado una disminución de la población menor de 15 años, lo que representa algunas implicaciones en el crecimiento económico del país.

Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto

El Producto Interno Bruto de un país mide el valor monetario de los bienes y servicios durante un periodo determinado, y es un indicador importante para medir la actividad económica. En México, para el año 2021 tuvo un incremento en comparación con el año 2020. Una inversión consiste en la acción de colocar capital o dinero en una actividad económica o sector. En el país, tanto el gasto en vivienda como el gasto en gobierno ha disminuido y se ha incrementado el gasto en empresas. El ingreso nacional bruto se puede definir como el producto interno bruto más los ingresos netos del extranjero y los ingresos de la propiedad y los impuestos netos menos los subsidios a la producción. Por otro lado, el Ingreso Nacional Neto se define como el ingreso nacional bruto menos la depreciación de los activos de capital fijo. Para México, en ambos, se ha tenido un incremento en el 2021 en comparación con el 2020.

Gráfico H4 Producto interno bruto (PIB)



Fuente: OCDE, Economic Outlook: Gross domestic product (GDP) (indicator)

En el gráfico se puede observar el Producto interno bruto de México entre el 2011 y 2021. Entre el 2011 y el 2018 se había tenido un incremento, sin embargo para el año 2019 se tuvo un ligero decremento, pero para el año 2020 se tuvo un mayor decremento, esto puede deberse a la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2.

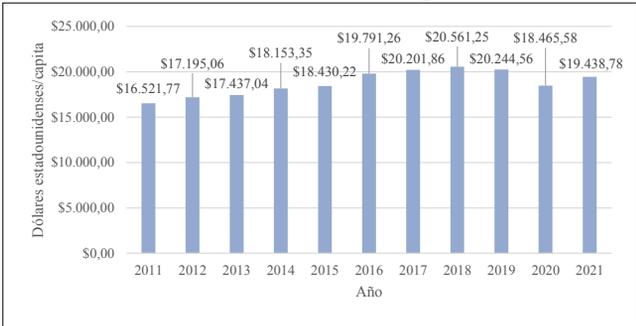
Gráfico H5 Gasto en Vivienda



Fuente: OCDE, Economic Outlook: Investment by sector (indicator)

En este gráfico se puede observar el gasto en vivienda en México durante el periodo de 2011 al 2021. Se observa que el gasto en este sector ha presentado fluctuaciones en el lapso de tiempo mencionado, sin embargo, para el año 2021 se ha presentado el menor valor de gasto en dicho sector.

Gráfico H6 Gasto en Empresas



Fuente: OCDE, Economic Outlook: Investment by sector (indicator)

En el gráfico se observa el gasto en empresas en México durante el periodo de 2011 al 2021. Se observa que el gasto en este sector ha tenido variaciones, pero en los últimos tres años se ha incrementado.

Gráfico H7 Gasto en Gobierno General



Fuente: OCDE, Economic Outlook: Investment by sector (indicator)

En este gráfico se observa el gasto en el sector de gobierno general, en el cual se incluye inversión en I+D, infraestructura de transporte, así como en edificios de escuelas y hospitales, en México entre 2011 y 2021. Este sector es el que ha presentado una menor inversión en comparación con los otros dos sectores.

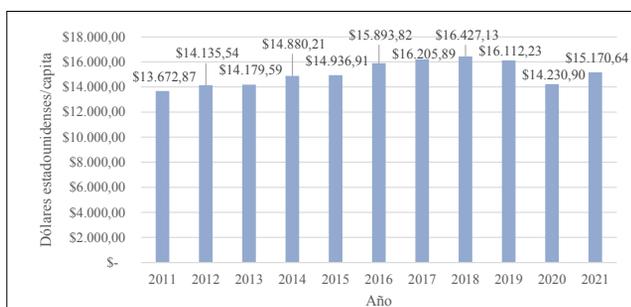
Gráfico H8 El ingreso nacional bruto



Fuente: National Accounts of OECD Countries: Gross National income (indicator)

En este gráfico se observa el ingreso nacional bruto (GNI) en México en el periodo de 2011 al 2021. Se observa que presenta una variación parecida al producto interno bruto, ya que en el año 2020 disminuyó a causa de la pandemia originada por el virus SARS-CoV-2. Este indicador no es adecuado para realizar comparaciones a lo largo del tiempo, ya que intervienen varios factores que no permiten obtener valores comparativos.

Gráfico H9 Ingreso nacional neto



Fuente: National Accounts of OECD Countries: Net National income (indicator)

En el gráfico se observa el ingreso nacional neto (NNI) en México entre 2011 y 2021. Se observa que presenta una variación parecida al producto interno bruto, ya que en el año 2020 disminuyó a causa de la pandemia originada por el virus SARS-CoV-2 y volvió a incrementar en el año 2021.

Precios e Inflación

En relación con el tema de precios e inflación se consideran algunos indicadores como lo son los índices comparativos de nivel de precios, los cuales son las relaciones entre las paridades del poder adquisitivo y los tipos de cambio del mercado. Otro de los indicadores en este apartado es la inflación, la cual se define como el cambio de precios tanto en bienes como en servicios adquiridos, en un periodo de tiempo, la cual se puede medir por medio del índice de precios al consumidor. El pronóstico de la inflación se mide de igual manera por medio del índice de precios al consumidor o por medio del índice armonizado de precios al

consumidor, y finalmente, el índice de confianza del consumidor el cual indica la evolución futura del consumidor y el ahorro en los hogares.

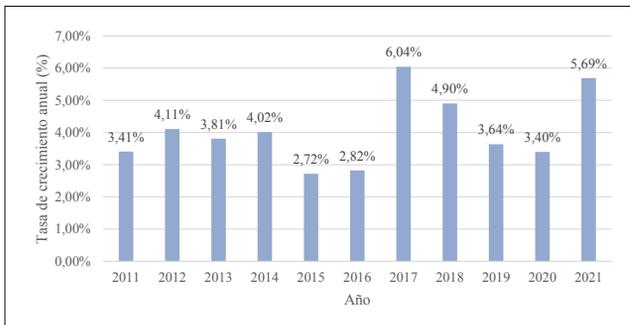
Gráfico H10 Índices de nivel de precios



Fuente: OCDE, Economic Outlook: Price level indices (indicator)

En el gráfico se observa los índices de nivel de precios en México entre 2011 y 2021. Se observa que ha presentado variaciones en el índice, pero para el 2021 se presentó un incremento en el índice, en un 7% en comparación con el año 2020.

Gráfico H11 Inflación (IPC)

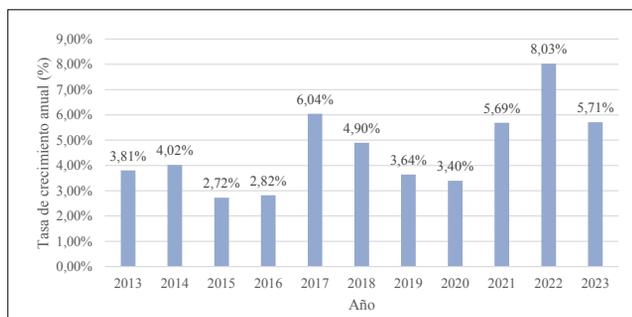


Fuente: OCDE, Economic Outlook: Inflation (indicator)

En el gráfico se observa la inflación en términos de tasa de crecimiento anual en México entre 2011 y 2021. Se aprecia que entre 2011 y 2014 se tuvo una tasa de crecimiento de 3.84% en promedio. Durante 2015 y 2016, se presentó una tasa de crecimiento menor de inflación. Para el 2016 se incrementó el porcentaje de

la tasa de crecimiento, pero bajó en el año 2020, para posteriormente en el 2021 volvió a incrementarse.

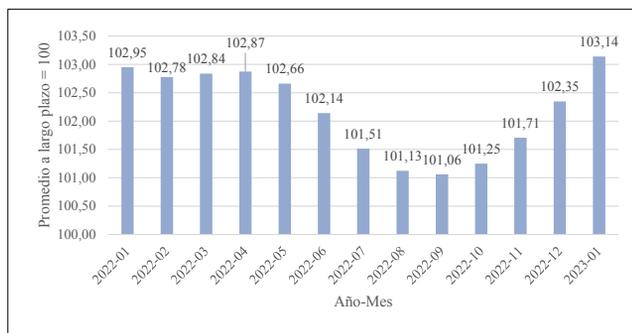
Gráfico H12 Previsión de inflación



Fuente: OCDE, Economic Outlook: Inflation forecast (indicador)

En este gráfico se observa la previsión de inflación en términos de tasa de crecimiento anual en México entre 2013 y 2023. Las proyecciones de la inflación tienen como base el clima económico del país y de la economía mundial, de acuerdo con análisis basados en modelos y en la opinión de expertos. El año con mayor previsión de inflación fue en 2022 y se estima que para el año 2023 la inflación se incremente en un 5.71%.

Gráfico H13 Índice de confianza del consumidor (CCI)



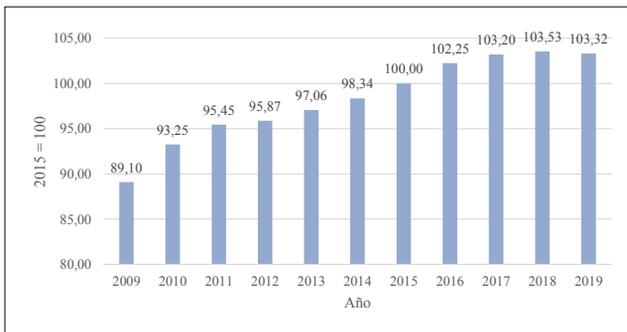
Fuente: OCDE, Main economic indicators: Consumer confidence index (CCI) (indicador)

Se observa en el gráfico el índice de confianza del consumidor en México entre enero de 2022 y enero de 2023. Este índice es mensual y si el indicador está encima de 100, indica un aumento de la confianza de los consumidores, hacia la situación económica futura. En abril de 2022 se tuvo el valor más alto del índice en todo el año, en comparación con el mes de septiembre, y se observa que en enero de 2023 se tuvo un índice mayor que en 2022, por lo que las personas son menos propensas a ahorrar y más propensas a realizar gastos en los próximos doce meses.

Educación

La educación se considera como un derecho humano, ya que es un importante motor del desarrollo humano y contribuye al crecimiento económico del país, ya que permite ofrecer mejores oportunidades de vida para la población. Algunos indicadores en este apartado son el número de estudiantes, el cual se mide como un índice, relacionado con la educación básica; la población con educación superior que son todas aquellas personas que han culminado el nivel más alto de educación; el rendimiento científico de acuerdo con la evaluación PISA, el cual mide la alfabetización científica de los niños de 15 años, y, finalmente el indicador de jóvenes sin empleo, ni educación o formación alguna, los cuales corren el riesgo de quedar socialmente excluidos y carecen de habilidades para mejorar su situación económica.

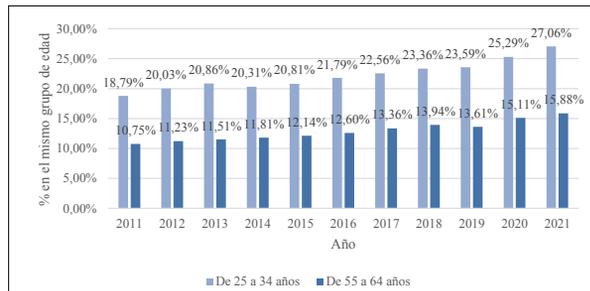
Gráfico H14 Número de estudiantes



Fuente: OCDE, Education at a Glance: Number of students (indicator)

En el gráfico se observa el número de estudiantes de nivel básico, el cual se mide como un índice, año base 2015, en México entre 2009 y 2019. Se aprecia que se ha tenido un incremento en este lapso, sólo en 2019 disminuyó el índice en un 0.21% en relación con el año 2018.

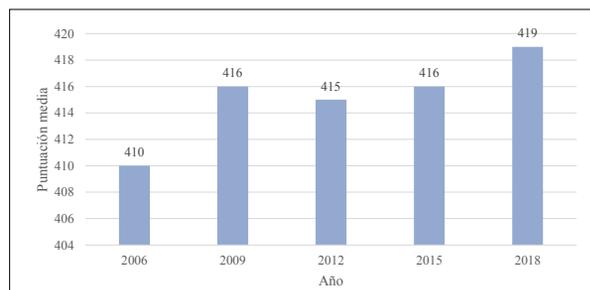
Gráfico H15 Población con educación superior



Fuente: OCDE, Education at a Glance: Population with tertiary education (indicador)

En este gráfico se observa la población que concluyó la educación superior en México entre 2011 y 2021. Se observa que las personas que están en los rangos de 25 a 24 años, así como las personas entre 55 y 64 años se han incrementado en los últimos años, y esto se debe a que el mercado laboral demanda personas con conocimientos más amplio y habilidades más especializadas, debido al constante evolución de la tecnología y la globalización.

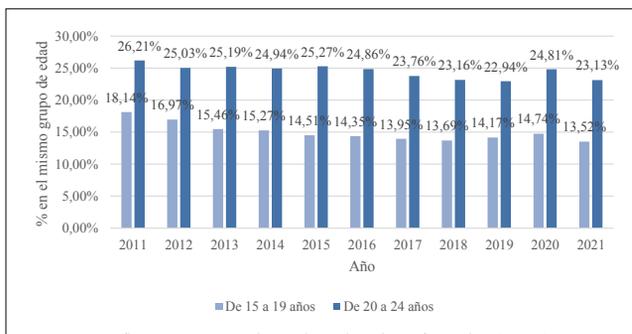
Gráfico H16 Rendimiento científico (PISA)



Fuente: OCDE, PISA: Science performance (PISA) (indicador)

En este gráfico se observa el rendimiento científico, para PISA, que presentó México en las últimas cinco evaluaciones realizadas. De acuerdo con la gráfica, en el año 2018 se ha presentado la mejor evaluación, sin embargo, está por debajo del promedio OCDE, lo que representa una baja importancia en el conocimiento científico en los niños de 15 años.

Gráfico H17 Jóvenes sin empleo, educación o formación (NEET)



Fuente: OCDE, Employment Outlook: Youth not in employment, education or training (NEET) (indicator)

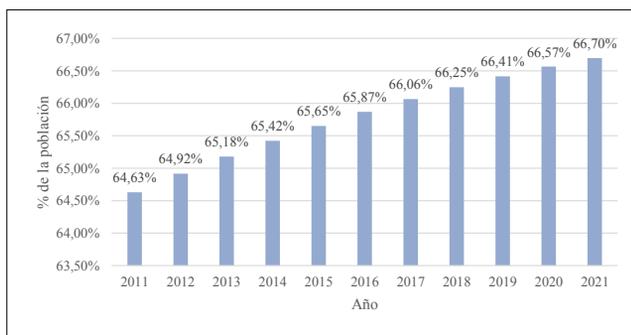
En el gráfico se observa el porcentaje de jóvenes que no tienen empleo, educación o algún tipo de formación en México en el periodo de 2011 al 2021. Se puede apreciar que en el año 2021 se ha reducido el porcentaje de ambos rangos de edad (de 15 a 19 años y de 20 a 24 años) en relación con el año 2020. Estos porcentajes representa los jóvenes que pueden requerir de habilidades que les permita mejorar su situación económica y social.

Empleo, desigualdad y brechas salariales

Cuando un país proporciona empleos de calidad, las personas tienen la oportunidad de salir de la pobreza y a su vez ayuda al país a tener una mayor estabilidad económica y social. La desigualdad en los ingresos es uno de los problemas más graves que presenta México, ya que está ligado con la brecha salarial. Algunos de los indicadores son la población en edad de trabajar, que está definida como las personas entre 15 a 64 años de edad, la tasa de empleo es la medida en

que se están utilizando los recursos de mano de obra disponible, el empleo que es la generación de valor a partir de la actividad producida por una persona, y depende de la actividad en la que se desenvuelve, y la tasa de desempleo son las personas que están dentro de la edad de trabajar pero que no tienen empleo.

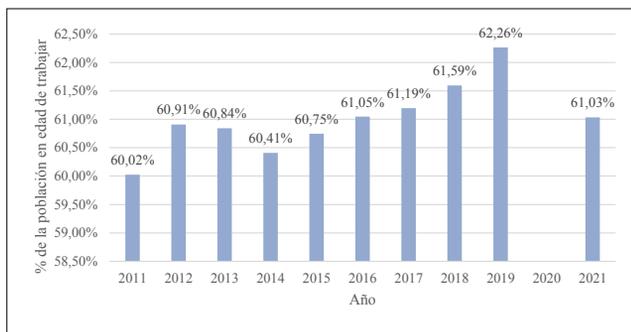
Gráfico H18 Población en edad de trabajar



Fuente: OCDE, Labour Force Statistics: Working age population (indicator)

Se observa en el gráfico el porcentaje de la población en México que trabaja, entre el 2011 y 2021. En el gráfico se aprecia el incremento de la población, entre los 15 y 64 años, que trabaja, por lo que hay un mayor número de personas que reciben un sueldo y pueden mejorar su calidad socioeconómica.

Gráfico H19 Tasa de empleo

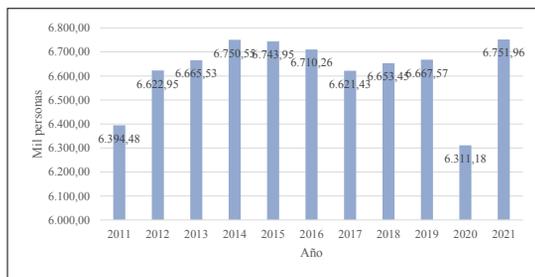


Fuente: OCDE, Employment Outlook: Employment rate (indicator)

En el gráfico se observa la tasa de empleo que se presentó en México entre 2011 y 2021. En el último año se tiene una disminución de la tasa de empleo, ya que durante la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2 muchas personas perdieron sus empleos, y a partir del 2021 se han generado nuevos empleos, pero sin lograr alcanzar el porcentaje del 2019.

Empleo por actividad

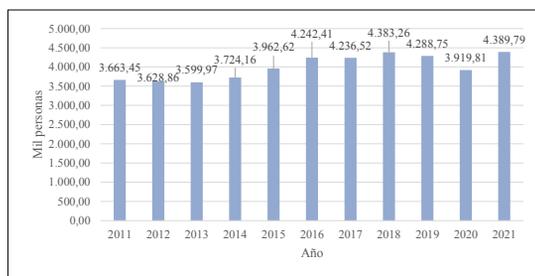
Gráfico H20 Agricultura



Fuente: OCDE, Employment Outlook: Employment by activity (indicator)

Se observa en el gráfico la cantidad, en miles de personas, que cuentan con un empleo relacionado con el sector de la agricultura en México, entre 2011 y 2021. En este sector se ha mantenido dentro de cierto rango, sin embargo, en el 2020, se observa una disminución del número de personas en este sector, debido a la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2, y en 2021 se tuvo un incremento considerable.

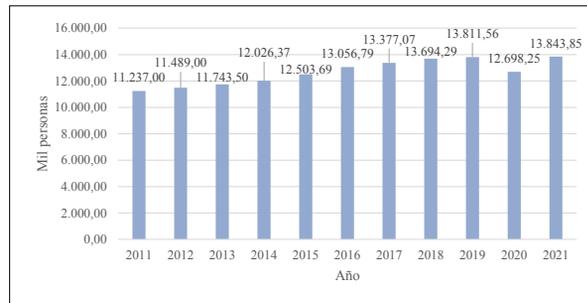
Gráfico H21 Construcción



Fuente: OCDE, Employment Outlook: Employment by activity (indicator)

En este gráfico se observa la cantidad de personas que están empleadas dentro del sector de la construcción en México entre 2011 y 2021. Se aprecia que este sector tiene el menor número de personas en comparación con otros sectores. Este sector presenta un promedio de empleados de 4,003.60 en este lapso de tiempo.

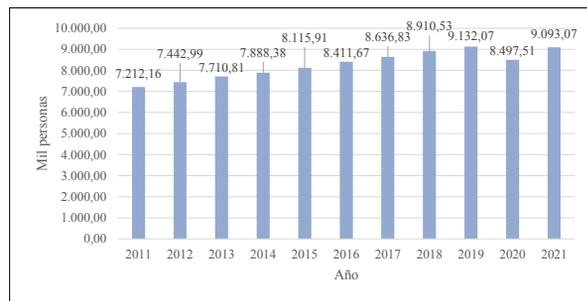
Gráfico H22 Industria



Fuente: OCDE, Employment Outlook: Employment by activity (indicator)

En el gráfico se observa el número de personas que están empleadas en el sector de la industria en México entre 2011 y 2021. Se observa que en este sector no ha presentado tanta variación en el número de empleados, ya que a pesar de la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2, este sector mantuvo el número de empleados en comparación con los registrados entre 2011 y 2015.

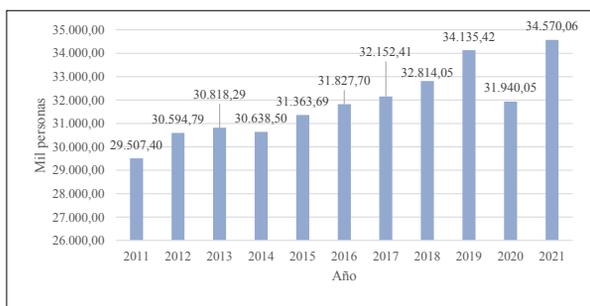
Gráfico H23 Fabricación



Fuente: OCDE, Employment Outlook: Employment by activity (indicator)

Este gráfico muestra la cantidad de miles de personas que se dedican al sector de fabricación en México entre 2011 y 2021. Es un sector que ha mantenido el número de empleados, llegando a su nivel máximo en 2019, y a pesar de la pandemia, en el 2021 casi alcanzó el nivel que tenía en el año 2019.

Gráfico H24 Servicios



Fuente: OCDE, Employment Outlook: Employment by activity (indicator)

En el gráfico se observa el número de personas que se encuentran dentro del sector de servicios en México entre 2011 y 2021. Se puede observar que es el sector con mayor número de personas en comparación con los otros sectores y se aprecia que fue uno de los sectores más perjudicados durante la pandemia en el año 2020.

Gráfico H25 Tasa de desempleo



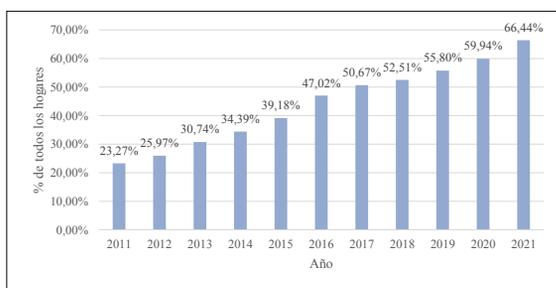
Fuente: OCDE, Employment Outlook: Unemployment rate (indicator)

Este gráfico se muestra la tasa de desempleo que se presentó en México entre 2011 y 2021. Se observa que a partir del año 2011 disminuyó la tasa de desempleo y a partir de 2019 subió el porcentaje de desempleo y en el 2021 tuvo otra baja de la tasa.

Tecnología e Innovación

La tecnología ha promocionado la transformación de la economía global, impactando los estándares de vida, aunado a esto, la innovación es un factor que diferencia entre los países desarrollados y las economías emergentes, generando productos y servicios, mejorando la productividad y el bienestar de la población. Dentro de los indicadores de este apartado, se encuentra el acceso a internet en los hogares, el gasto interno bruto en I+D, el número de investigadores en el país y el acceso a computadoras en los hogares. En México se ha incrementado el porcentaje de los hogares que tienen acceso a internet, así como acceso a una computadora desde el hogar. Por otro lado, el gasto interno bruto en I+D ha tenido una disminución en los últimos años a pesar de que se ha incrementado el número de investigadores en el país.

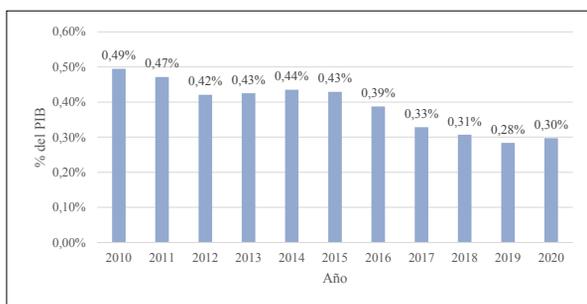
Gráfico H26 Acceso a Internet



Fuente: OCDE, Digital Economy Outlook 2017: Internet access (indicador)

En el gráfico se observa el porcentaje de los hogares que tienen acceso a internet en México entre 2011 y 2021. Se observa que ha tenido un incremento anual del porcentaje, y a partir del año 2020 se incrementó este porcentaje debido a la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2, ya que los estudiantes tomaban clase en línea, así como los empleados realizaban trabajo desde casa.

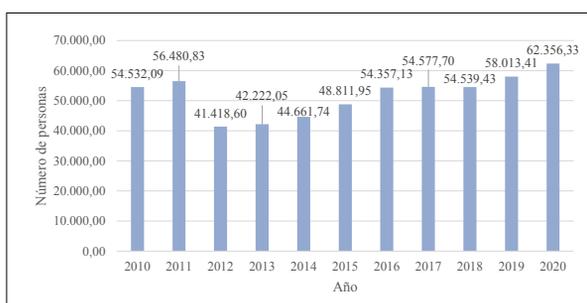
Gráfico H27 Gasto interno bruto en I+D



Fuente: Main Science and Technology Indicators: Gross domestic spending on R&D (indicator)

En este gráfico se muestra el porcentaje del producto interno bruto que se aplicó en I+D en México entre los años 2010 al 2020. Se muestra que entre el año 2010 y 2012 tuvo una baja en el porcentaje, pero entre 2013 al 2015 tuvo un ligero incremento, sin embargo, a partir del 2016 se tuvo una disminución en el porcentaje y tuvo un ligero incremento hasta el año 2020. Este porcentaje representa el gasto total realizado por empresas residentes, institutos de investigación, laboratorios universitarios y gubernamentales, entre otros, en el país. observa el porcentaje de los hogares que tienen acceso a internet en México entre 2011 y 2021.

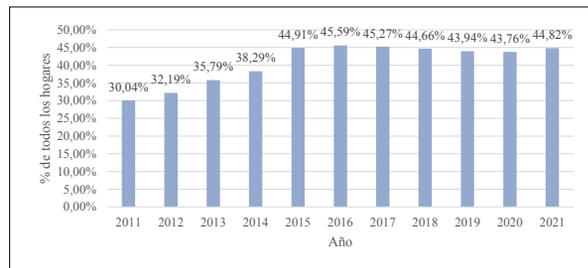
Gráfico H28 Investigadores



Fuente: Main Science and Technology Indicators: Researchers (indicator)

Se muestra en este gráfico el número de personas consideradas como investigadores en México entre 2010 y 2020. Este tipo de personas se dedican a la creación de nuevo conocimiento, productos, procesos, métodos y sistemas, así como a la gestión de proyectos. Se muestra que entre los años 2018 al 2020 se ha incrementado el número de investigadores en el país.

Gráfico H29 El acceso a las computadoras desde la casa



Fuente: Digital Economy Outlook 2017: Access to computers from home (indicator)

En este gráfico se observa el porcentaje de los hogares que tienen al menos una computadora en el hogar en México, entre los años 2011 al 2021. Se observa que en el 2015 se incrementó el porcentaje de hogares con computadoras y se ha mantenido el porcentaje promedio de 44.71%. Por otro lado, en años recientes, las personas utilizan otros tipos de dispositivos electrónicos (tabletas, teléfonos inteligentes, etc.) para realizar sus trabajos y/o tareas en lugar de la computadora, es por eso por lo que no se ha tenido incremento en este porcentaje.

II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos

Los sistemas inteligentes, expertos y modelos computacionales son, sin duda alguna, herramientas cuyo potencial para detonar desarrollo social resulta inestimable. En los últimos años, los avances en tecnologías de la información han permitido no únicamente la comunicación y el envío de información de manera instantánea en la mayor parte del globo, sino que también, han motivado el

surgimiento de innovaciones, emprendimientos, nuevos modelos de negocio y soluciones a fenómenos altamente complejos. Este potencial brinda posibilidades de aplicación en innumerables campos y áreas de estudio. Para nuestro equipo de investigación, resulta imprescindible que estos novedosos recursos sean aplicados de forma tal que coadyuven al desarrollo sostenible de la sociedad. Los algoritmos, modelos y aplicativos derivados de los sistemas inteligentes y expertos han probado ser altamente eficientes en el tratamiento de fenómenos en incertidumbre, es decir, que se encuentren en entornos altamente cambiantes o donde la información es faltante, subjetiva o imprecisa para su puntual medición. Las características de los fenómenos englobados en el desarrollo sostenible, donde se requiere que exista un balance económico, social y medioambiental, así como las subjetivas conexiones entre sus elementos hacen que los sistemas inteligentes y expertos sean un recurso idóneo para su tratamiento, modelación y aplicación.

Impacto Social

Los retos sociodemográficos que presenta el país incluyen un creciente número de habitantes, un ritmo de envejecimiento progresivo, disminución de la población joven, disparidad del poder adquisitivo, desigualdad en salarios y empleo, así como una tasa desacelerada de rendimiento académico. Es en este ámbito donde la aplicación de los sistemas expertos, especialmente los derivados de la toma de decisiones en la incertidumbre (Alfaro-García, 2020) pueden aportar luz en el modelamiento de diversos escenarios. Los sistemas de modelamiento fuzzy, por ejemplo, expertones (Kaufmann, 1988) brindan un agrupamiento de las opiniones de expertos a distintos niveles borrosos que, aplicados a diversas problemáticas, podrían agrupar, por ejemplo, la visión de expertos en diversas áreas como políticas públicas, académicos y economistas para la generación de soluciones efectivas y multidisciplinarias. El modelo de efectos olvidados (García-Orozco et al., 2021; Linares-Mustarós et al., 2020) presenta una innovadora forma de evaluar las relaciones causa-efecto inherentes a cualquier fenómeno en la naturaleza. Este modelo que incluye mecanismos fuzzy permitiendo, por ejemplo, la evaluación de la incidencia de primer y segundo orden que ciertas acciones representarían al total del sistema. En este sentido, el modelo de efectos olvidados permite evaluar

el efecto multiplicador y las repercusiones de las acciones de los tomadores de decisión en ciertos rubros sociales. El conocer y cuantificar estos efectos de segundo orden ayudarían, además, a la colocación eficiente de recursos, al conocer cuál de las acciones a llevarse a cabo tendría una mayor repercusión positiva social en el ámbito de aplicación. Finalmente, los aplicativos de agrupación derivados de los sistemas inteligentes y expertos, tales como el Algoritmo de Pichat (Blanco-Mesa & Merigó, 2020) o el Algoritmo Húngaro (Souto Anido & García Rondón, 2023), permiten la generación de clústeres altamente afines (Alfaro-García et al., 2015), donde se podrían agrupar, por ejemplo, grupos sociales con características y necesidades similares. Esto abonaría a la correcta visualización de demandas específicas y a la generación de estrategias y acciones de políticas públicas que incidan de manera eficiente en los grupos con características afines, permitiendo una permeabilidad mas amplia en los diversos grupos de interés a tratar.

Impacto Económico

En el ámbito económico, México, como la mayoría de los países, se encuentra en una fase recuperación tras las afectaciones causadas por la pandemia del virus SARS-CoV-2. No obstante el ritmo de crecimiento es lento, se puede observar que el PIB si bien, cayo en 2019, 2020, muestra mesurados signos de recuperación al repuntar ligeramente para el 2021, este patrón es coincidente con otros indicadores, por ejemplo el ingreso nacional bruto y neto. Quizás el mayor de los retos actuales sea el control de la inflación, que ha ido incrementando de forma significativa en los últimos años y meses. Este fenómeno, cuyo origen reside en gran medida por la inyección de efectivo en el mercado en los años más duros de la pandemia, las afectaciones de las grandes cadenas de suministro globales y los conflictos armados resientes, no son ajenas al resto de países del globo. En general, la economía mundial sufre de crecientes niveles de precios. La elevación de las tasas de interés son una de las principales medidas para contrarrestar los altos niveles de inflación, pero ¿en qué medida? El entorno y las condiciones altamente volátiles impiden la generación de una receta única para el tratamiento de los problemas económicos nacionales e internacionales. Es precisamente en estos entonos donde la teoría de la toma de decisiones en la incertidumbre

cobra especial relevancia e interés. Los trabajos realizados desde los sistemas inteligentes (Yager, 1988), permiten la fusión de información (Torra & Narukawa, 2007) en mecanismos ordenados, permitiendo obtención de prioridades con base en datos objetivos y subjetivos. Algunos de los trabajos realizados, aplicados al ámbito financiero son por ejemplo en la aplicación al pronóstico econométrico (León-Castro et al., 2018), análisis de la volatilidad de mercados (Leon-Castro, E.; Espinoza-Audelo, L.F.; Aviles-Ochoa, E.; Merigo, J.M.; Kacprzyk, 2019), y la estimación de la inflación (León-Castro et al., 2020). Los trabajos realizados hasta ahora han permitido extender las herramientas para el análisis y tratamiento de fenómenos económicos altamente complejos. En este mismo sentido, la aplicación de los sistemas inteligentes es, de suma importancia en este momento. La correcta medición de los esfuerzos en sostenibilidad con herramientas extendidas de la teoría de la decisión en ambientes inciertos podría ayudar a priorizar la gestión de recursos y esfuerzos hacia la recuperación económica sostenible.

Impacto Tecnológico y de Innovación

El creciente número de usuarios de internet y acceso a las tecnologías propician desarrollo e innovación. La disrupción provocada por el por el virus SARS-CoV-2 tuvo un impacto positivo en el uso de las tecnologías de la información y comunicación. A pesar de las grandes afectaciones se detonó el trabajo y estudio en casa, lo cual dio pie a nuevos modelos y esquemas de trabajo. No obstante, resulta preocupante en nuestro país la disminución del gasto orientado a desarrollo e innovación. Si bien existen más investigadores, la disminución de los recursos destinados a la generación de conocimiento limita el potencial desarrollo tecnológico de la nación. Para el caso del desarrollo sostenible, la visión de nuestro grupo de investigación se centra en el desarrollo de algoritmos en sistemas inteligentes y expertos, tales como ya hemos mencionado, la consecución de más herramientas que permitan el modelado en ambientes altamente volátiles, cambiantes o de información limitada permite la construcción de nuevos mecanismos para la evaluación de políticas públicas, decisiones económicas, sociales y medioambientales. El trabajar con algoritmos derivados de la lógica difusa y su fusión con los sistemas expertos permite un análisis orientado al humano (Kacprzyk et al.,

2019). Este último punto es esencial, ya que, por ejemplo, las innovaciones en inteligencia artificial requieren código que evalúe las alternativas y opciones de diversos problemas, el orientar el mecanismo de evaluación es fundamental para que las máquinas sitúen la decisión en el mejor interés de la humanidad.

Conclusión

El volátil entorno mundial y los retos sociodemográficos, económicos y tecnológicos de México requieren de soluciones encaminadas al desarrollo sostenible. El creciente número de habitantes, el ritmo de envejecimiento progresivo, la disminución de la población joven, la disparidad del poder adquisitivo, la desigualdad en salarios y empleo, así como la creciente inflación requieren de herramientas que se desempeñen de manera correcta en entornos de incertidumbre. En este sentido, el desarrollo y aplicación de sistemas inteligentes y expertos en los tres ámbitos que propone la teoría de la sostenibilidad: económico, social y medioambiental, es imprescindible para encausar el potencial crecimiento del país de forma balanceada. Los algoritmos derivados de la lógica difusa (Zadeh, 1968), proponen por ejemplo la evaluación del efecto multiplicador que aplicado a políticas públicas podrían ayudar a encausar de forma eficiente el uso de recursos hacia las áreas con mayor potencial de desarrollo, el modelo de expertones ayudaría a delimitar problemas altamente complejos cuando se requiere de un valor agregado del consenso de expertos, el desarrollo de más herramientas de agregación y fusión de información permite la evaluación de fenómenos altamente complejos y volátiles, tales como la estimación inflación. El grupo de investigación en México propone y centra el desarrollo y aplicación de más algoritmos y mecanismos de evaluación en sistemas inteligentes y expertos centrados en el humano hacia el desarrollo sostenible y balanceado.

Referencias

Alfaro-García, V. G. (2020). Toma de decisiones en la incertidumbre: técnicas y herramientas ante escenarios altamente desafiantes. *Inquietud Empresarial*, 19(2), I–III.

- Alfaro-García, V. G., Gil-Lafuente, A. M., & Klimova, Ana. (2015). A fuzzy approach to competitive clusters using moore families. *Lecture Notes in Artificial Intelligence (Subseries of Lecture Notes in Computer Science)*, 9119, 137–148. https://doi.org/10.1007/978-3-319-19324-3_13
- Banco Mundial. (2022). México. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/pais/mexico>
- Blanco-Mesa, F., & Merigó, J. M. (2020). Bonferroni Distances and Their Application in Group Decision Making. *Cybernetics and Systems*, 51(1), 27–58. <https://doi.org/10.1080/01969722.2019.1660540>
- CONABIO. (2021). ¿Qué es la megadiversidad?. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. <https://www.gob.mx/conabio/es/articulos/que-es-la-megadiversidad>
- García-Orozco, D., Alfaro-García, V. G., Espitia-Moreno, I. C., & Gil-Lafuente, A. M. (2021). Forgotten effects analysis of the consumer behavior of sustainable food products in Mexico. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 40(2). <https://doi.org/10.3233/JIFS-189194>
- INEGI. (2021a). Cuenta Satélite del Turismo de México. <https://www.inegi.org.mx/programas/cuentasatelite/turismo/2021/default.html>
- INEGI. (2021b). Estadísticas de la Industria Automotriz. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/temas/automotriz/>
- INEGI. (2021c). Estadísticas económicas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/temas/economia/>
- Kacprzyk, J., Yager, R. R., & Merigo, J. M. (2019). Towards Human-Centric Aggregation via Ordered Weighted Aggregation Operators and Linguistic Data Summaries: A New Perspective on Zadeh's Inspirations. *IEEE Computational Intelligence Magazine*, 14(1), 16–30.
- Kaufmann, A. J. (1988). Theory of expertons and fuzzy logic. *Fuzzy Sets and Systems*, 28(3), 295–304.
- León-Castro, E., Avilés-Ochoa, E., Merigo, J. M., & Gil-Lafuente, A. M. (2018). Heavy moving averages and their application in econometric forecasting. *Cybernetics and Systems*, 49(1), 26–43.

- León-Castro, E., Espinoza-Audelo, L. F., Merigo, J. M., Gil-Lafuente, A. M., & Yager, R. R. (2020). The ordered weighted average inflation. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 38(2), 1901–1913. <https://doi.org/10.3233/JIFS-190442>
- Leon-Castro, E.; Espinoza-Audelo, L.F.; Aviles-Ochoa, E.; Merigo, J.M.; Kacprzyk, J. (2019). A new measure of volatility using induced heavy moving averages. *Technological and Economic Development of Economy*, 25, 576–599.
- Linares-Mustarós, S., Gil-Lafuente, A. M., Corominas Coll, D., & Ferrer-Comalat, J. C. (2020). Premises for the Theory of Forgotten Effects. In J. Ferrer-Comalat, S. Linares-Mustarós, J. Merigó, & J. Kacprzyk (Eds.), *Modelling and Simulation in Management Sciences. MS-18 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing* (894th ed., pp. 206–215). Springer Cham.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). Sector Primario. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura/es/acciones-y-programas/sector-primario>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2021). Estadísticas del sector de comunicaciones y transportes. <https://www.gob.mx/sct/acciones-y-programas/estadisticas-del-sector-de-comunicaciones-y-transportes>
- Secretaría de Economía. (2021). Indicadores de Comercio. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/indicadores-de-comercio>
- Secretaría de Educación Pública. (2021). Datos abiertos del Sistema Educativo Nacional. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/datos-abiertos-del-sistema-educativo-nacional>
- Secretaría de Salud. (2021). Información estadística de servicios de salud. <https://www.gob.mx/salud/documentos/informacion-estadistica-de-servicios-de-salud>
- SECTUR. (2021). Turismo. <https://www.gob.mx/sectur/acciones-y-programas/turismo>
- Souto Anido, L., & García Rondón, I. (2023). Modelo de Gestión de los Recursos Humanos con base en la teoría de los subconjuntos borrosos. *GECONTEC: Revista Internacional De Gestión Del Conocimiento y La Tecnología*, 4(2), 14–34.

- Torra, V., & Narukawa, Y. (2007). *Modeling decisions: information fusion and aggregation operators*. Springer Science & Business Media.
- Yager, R. R. (1988). On ordered weighted averaging aggregation operators in multicriteria decisionmaking. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, 18(1), 183–190.
- Zadeh, L. A. (1968). Fuzzy algorithms. *Information and Control*, 12(2), 94–102.

I. PERÚ

Perú es una república democrática cuyo gobierno se estructura en tres poderes: Poder Ejecutivo, Poder Legislativo y Poder Judicial. El territorio peruano está ubicado en la parte occidental e intertropical de América del Sur. Limita al norte con Ecuador y Colombia, al este con Brasil, al sureste con Bolivia, al sur con Chile y al oeste con el Mar Pacífico. Perú es el tercer país por tamaño en América del Sur. Su situación y condiciones geográficas generan tres zonas diferenciadas: costa, sierra y selva por lo que posee gran diversidad de paisajes y recursos naturales. El Perú pertenece a los territorios con mayor biodiversidad del planeta y mayores reservas de minerales (Plataforma digital única del Estado Peruano 2023). Cuna de la civilización en Sudamérica, a lo largo de su historia se han sucedido diversas culturas andinas como la Moche, Nazca, Huari, Inca. En la actualidad su cultura es muy diversa como resultado del mestizaje en distintos grados. Entre sus literatos destacan el Inca Garcilaso de la Vega, César Vallejo, Alfredo Bryce Echenique y el premio Nobel de Literatura Mario Vargas Llosa. Su gastronomía es considerada una de las más variadas y originales del mundo. Tiene 11 Patrimonios de la Humanidad entre los que están: el Machu Pichu, parque nacional de Huascarán, ciudad del Cuzco, centros históricos de Lima y Arequipa, sitios arqueológicos de Charín, Chan Chan, Nazca y la ciudad sagrada de Caral-Supe (Gobierno de España 2023).

Sector Primario

El sector primario agrupa a las actividades agropecuarias, pesca y minería e hidrocarburos (IPE 2021). Entre 1960 y 2000, el sector primario representó el 20% del Producto Bruto Interno (PBI), mientras que en el siguiente período entre 2001 y 2019, su promedio alcanzó el 20,2% del PBI. Asimismo, dentro del sector primario, el sector minero representó tan solo en el 2019 el 68,5% del PBI primario, aunque cabe resaltar que hubo periodos, como entre los años 1978 y 1987, en donde el sector minero superó el 70% (La Cámara 2020).

Sector Secundario

El sector secundario está vinculado a actividades artesanales y de industria manufacturera. A través de estas actividades se transforman productos del sector primario en nuevos productos. Asimismo, también está relacionada con la industria

de bienes de producción, los bienes de consumo y la prestación de servicios a la comunidad. Las maquinarias, las materias primas artificiales, la producción de papel y cartón, construcciones, distribución de agua, entre otros son un claro ejemplo de este sector (IPE 2021). Entre 1960 y 2000, el sector secundario representó el 22% del PBI y entre los años 2001 y 2019 su promedio ligeramente se incrementó al 22,2% del producto. Asimismo, los sectores de manufactura, electricidad y agua, y construcción representaron en el 2019 el 20% del PBI (La Cámara 2020).

Sector Terciario

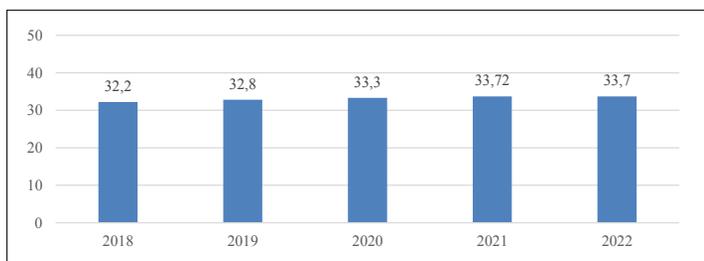
El sector terciario, que agrupa a comercio y servicios, es el que más se ha expandido alcanzando una participación superior al 60% del PBI desde el año 2012. El sector servicios congrega importantes actividades como transporte y almacenamiento, servicios financieros, servicios prestados a empresas, actividades inmobiliarias, educación, salud, entre otras, lo que explica un aporte superior al 80% en el PBI del sector terciario y el 20% restante corresponde al sector comercio (IPE 2021). La expansión del sector terciario es consecuencia de la mejora en el nivel de ingresos lo que impulsa el desarrollo del comercio minorista, así como un incremento en la demanda de distintos servicios por parte de la población, lo que conlleva la creación de un gran número de empresas y la absorción de buena parte de la población económicamente activa. Sin embargo, existe una gran diversidad de servicios de alta y baja calidad por lo cual esta actividad económica es también fuente de empleos de baja productividad, informal y con bajos ingresos (La Cámara 2020). En los últimos diez años las participaciones del sector primario y secundario convergen a una participación de alrededor del 20% del PBI, mientras el sector terciario se consolida en un piso del 60%.

I. Informe y diagnóstico socioeconómico

Población

La población total se basa en la definición de población de facto, que cuenta a todos los residentes independientemente de su estatus legal o ciudadanía. Los valores que se muestran son estimaciones de mitad de año.

Gráfico I1 Evolución de la población peruana, 2018 - 2022



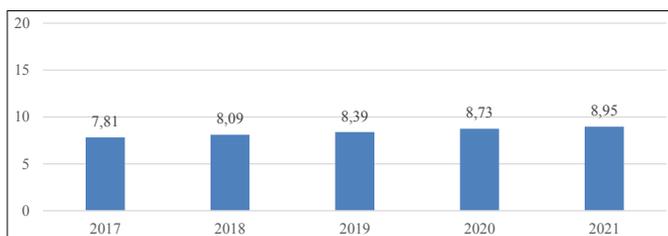
Fuente: (INEI 2023b)

A partir del gráfico 1 se puede observar el crecimiento de la población de Perú del 2018 al 2022 en el que se sigue una tendencia positiva. Del año 2018 al 2022 el tamaño de la población aumentó en un 4,6%, con un 1,5 millón de habitantes.

Población anciana

Población de 65 años y más como porcentaje de la población total. La población se basa en la definición de población de facto, que cuenta a todos los residentes independientemente de su estatus legal o ciudadanía. Del gráfico 2 se puede ver que la población adulta ha ido aumentando año tras año alcanzando una representación de casi el 9% del total de la población en el año 2021.

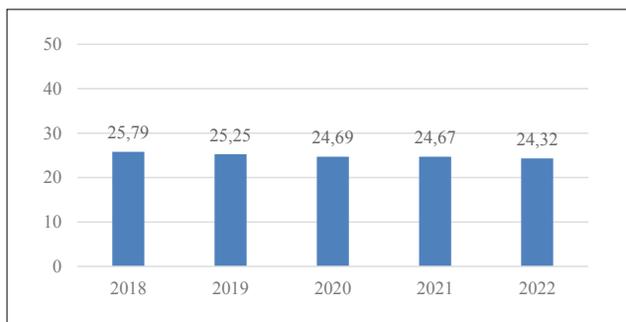
Gráfico I2 Evolución de la población anciana peruana, 2017 - 2021



Fuente: (INEI 2023b)

Se considera población joven a la población total menor de 14 años como porcentaje de la población total. La población se basa en la definición de población de facto, que cuenta a todos los residentes independientemente de su estatus legal o ciudadanía.

Gráfico I3 Evolución de la población joven, 2018 - 2022



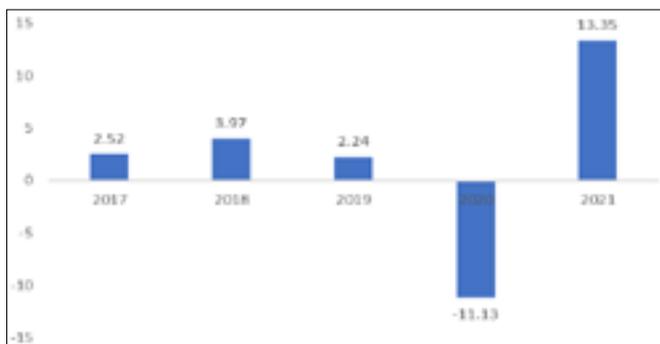
Fuente: (INEI 2023b)

Del gráfico 3 se puede observar que la representación de población joven ha ido decayendo a lo largo de los años de forma muy notoria. Entre los años del 2018 al 2022 la representación de este grupo tuvo una reducción de un 6%.

Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto

El PBI es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más los impuestos sobre los productos y menos los subsidios no incluidos en el valor de los productos. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes fabricados o por agotamiento y degradación de los recursos naturales. Los datos están expresados en dólares estadounidenses actuales. A partir del gráfico 4 se puede apreciar que para el periodo de 2017 al 2021 el PBI mantuvo un rendimiento positivo en los tres primeros años. En el 2020 hubo una caída del 11.13% muy pronunciada debido al contexto global con la pandemia provocada por el COVID-19. Sin embargo, para el año 2021 se registró una recuperación de la economía con un crecimiento del 13.35%.

Gráfico I4 Evolución del Producto Bruto Interno, 2017-2021

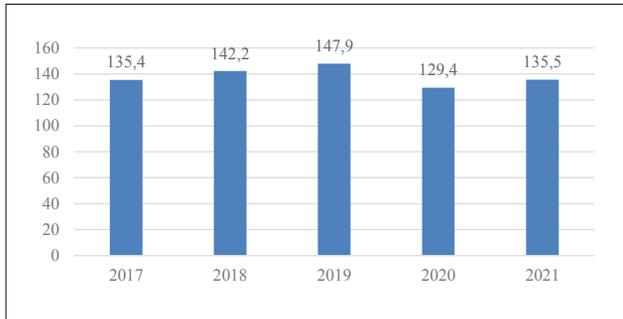


Fuente: (INEI 2023a)

Inversión por sector

El gasto de consumo final de los hogares (anteriormente consumo privado) es el valor de mercado de todos los bienes y servicios, incluidos los productos duraderos (como automóviles, lavadoras y computadoras domésticas), adquiridos por los hogares. Excluye las compras de viviendas, pero incluye el alquiler imputado de las viviendas ocupadas por sus propietarios. También incluye pagos y tarifas a los gobiernos para obtener permisos y licencias. Aquí, el gasto de consumo de los hogares incluye los gastos de las instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares, incluso cuando el país los reporta por separado. Los datos están expresados en dólares estadounidenses actuales. A partir del gráfico 5 se puede observar que el gasto en vivienda mantuvo un crecimiento constante en los tres primeros años del período alcanzando su cifra máxima en el 2019 con 147 mil millones de dólares. Sin embargo, para el año 2020 tuvo una caída pronunciada de casi 20 mil millones. Para el año 2021 se registró un crecimiento del 4.7% con relación al año anterior. Esto indica una ligera recuperación tras la pandemia.

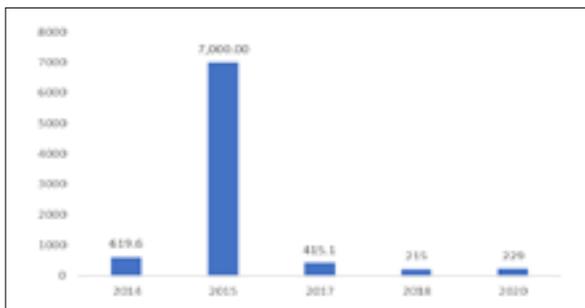
Gráfico 15 Evolución del Gasto en Vivienda, 2017-2021



Fuente: (The Global Economy 2021c)

Las asociaciones público-privadas en transporte (US\$ a precios actuales) se refieren a compromisos con proyectos de infraestructura en transporte que han alcanzado un cierre financiero y sirven directa o indirectamente al público. Se excluyen los bienes muebles y los pequeños proyectos. Los datos se presentan en función del año de inversión. Los datos están expresados en dólares estadounidenses actuales.

Gráfico 16 Evolución del Gasto en Transporte y equipo



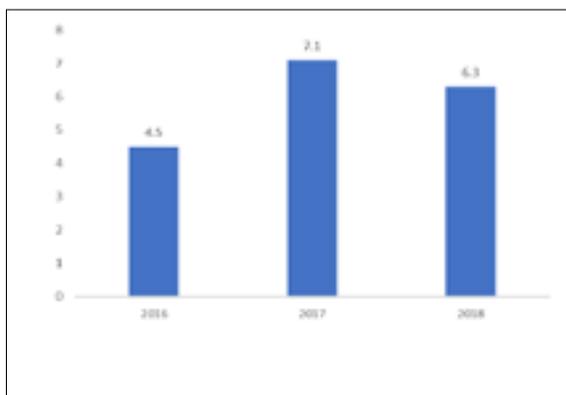
Fuente: (Banco Mundial 2020c)

A partir del gráfico 6 se puede apreciar que hay inconsistencia en la actualización de los datos con respecto a la inversión de transporte y equipo. Para el

periodo de 2014 al 2020, se alcanzó un máximo de 7 mil millones de dólares americanos en inversión en el año 2015, sin embargo, después de ese año la inversión cayó a los 229 millones en 2020. El resultado muestra los efectos de los casos de corrupción en obras públicas en el sector, en que se paralizó varios proyectos de transporte, y, además, se refuerza una debilidad del país para hacer frente a los desafíos de la movilidad urbana.

En el gráfico 7 se puede observar que la evolución del gasto en tecnología y comunicación no fue constante. En el año 2016 el gasto representó el 4.5% y tuvo un aumento al año siguiente en el que se obtuvo un 7.1%, no obstante, para el año 2018 cayó a 6.3%. Los resultados revelan una oportunidad para diversificar la economía al ampliar el gasto en tecnología de información y comunicación como motor del desarrollo económico del país.

Gráfico I7 Evolución del Gasto en Tecnologías de la información y comunicación



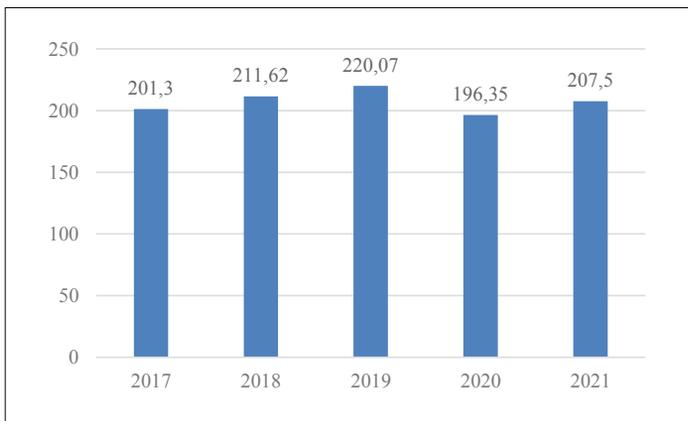
Fuente: (INEI 2023c)

El ingreso nacional bruto

El INB (anteriormente, PNB) es la suma del valor agregado por todos los productores más residentes todos los impuestos a los productos (menos los sub-

sidios) no incluidos en la valuación del producto más las entradas netas de ingreso primario (remuneración de empleados e ingreso por propiedad) del exterior. Datos en US\$ a precios actuales. A partir del gráfico 8 se puede apreciar que en el periodo de 2017 al 2021 el INB tuvo una tendencia volátil. Alcanzó su valor máximo en el 2019 con 220 mil millones de dólares y tuvo su valor mínimo en el 2020 con 196 mil millones. Se observa un aumento del 5.6% en 2021 con relación al año anterior. Esto indica que el país estaba en una tendencia positiva, pero fue interrumpida por la crisis sanitaria del 2020.

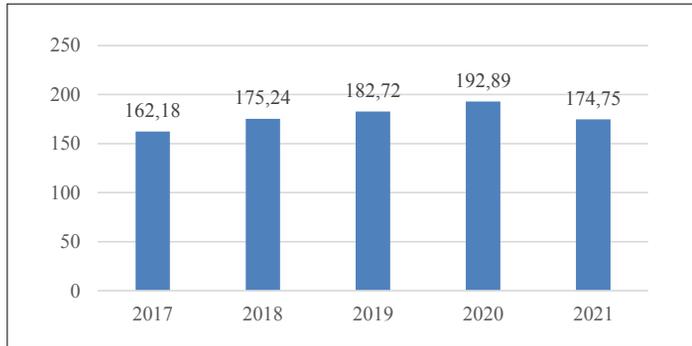
Gráfico I8 Evolución del Ingreso Nacional Bruto



Fuente:(Banco Mundial 2021a)

El ingreso nacional neto reajustado es el INB menos el consumo de capital fijo y el agotamiento de los recursos naturales. Del gráfico 9 se puede apreciar que en el periodo del 2017 al 2021 hubo una tendencia constante y positiva en los primeros cuatro años, alcanzando su valor máximo en el 2019 con 192 mil millones de dólares, sin embargo, para el año siguiente hubo una caída considerable de 10.38% lo que representa casi 20 mil millones de dólares.

Gráfico I9 Evolución del Ingreso Nacional Neto

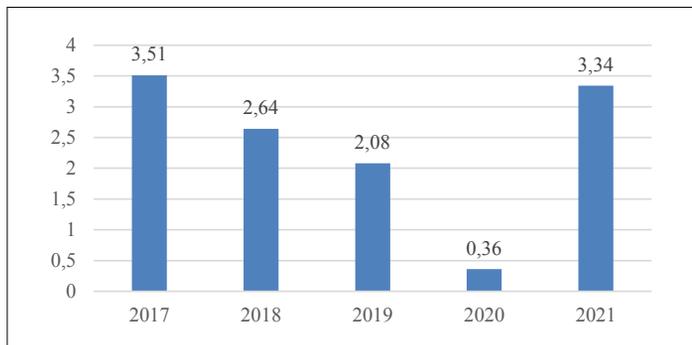


Fuente: (Banco Mundial 2021b)

Inversión extranjera directa

La inversión extranjera directa son las entradas netas de inversión para adquirir una participación gerencial duradera en una empresa que opera en una economía distinta a la del inversionista. Es la suma del capital social, la reinversión de utilidades, otro capital a largo plazo y el capital a corto plazo que se muestra en la balanza de pagos. Esta serie muestra las entradas netas en la economía declarante de inversores extranjeros, y se divide por el PBI.

Gráfico I10 Inversión extranjera directa



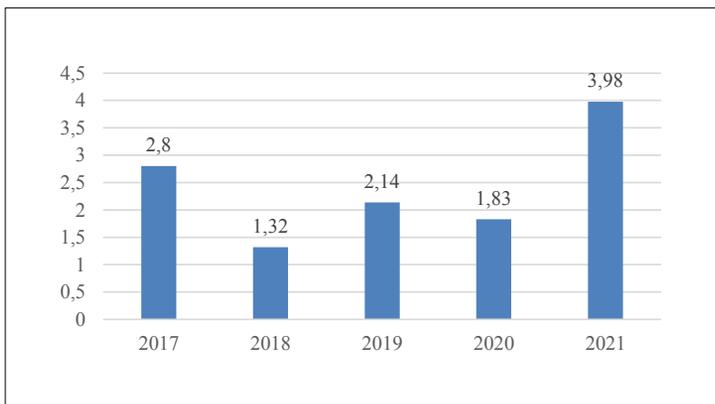
Fuente: (The Global Economy 2021b)

Para el periodo del 2017 al 2021, del gráfico 10, se puede apreciar que en los tres primeros años la inversión extranjera neta tuvo una tendencia negativa alcanzando su valor mínimo en el 2020 con una representación del 0.36% del PBI. Sin embargo, para el año 2021 hubo un aumento en el que representó un 3.34% del PBI. Esto muestra un interés del inversionista internacional por las oportunidades de negocios ofrecidas en la economía peruana.

Precios e Inflación

Del gráfico 11 se puede apreciar que para el periodo del 2017 al 2021 el índice de nivel precios tuvo un comportamiento variable en el que su valor máximo se alcanzó en el año 2021 con casi un 4% de representación, mientras que su valor mínimo se dio en el año 2018 con un 1.3% aproximadamente de representación. Esto indica los primeros efectos provocadas por la crisis sanitaria en el nivel de precios.

Gráfico I11 Índices de nivel de precios (promedio anual)

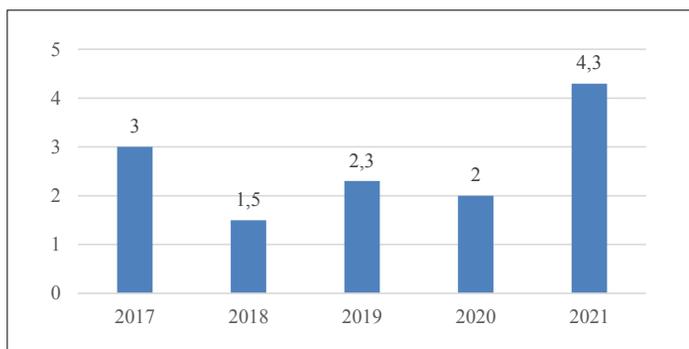


Fuente: (BCRP 2022a)

Inflación

La inflación medida por el índice de precios al consumidor refleja el cambio porcentual anual en el costo para el consumidor promedio de adquirir una canasta de bienes y servicios que puede ser fijo o cambiar en intervalos específicos, como anualmente. A partir del gráfico 12 se puede apreciar que en el periodo de 2017 al 2021 fue un periodo volátil en el que no hay una tendencia constante. Se alcanzó el valor máximo en el 2021 con un 4.3% de inflación, mientras que su valor mínimo se dio en el 2018 con un 1.5%. A partir del 2021, los resultados exponen las consecuencias de la crisis sanitaria, y los desequilibrios de los costes de transportes internacionales.

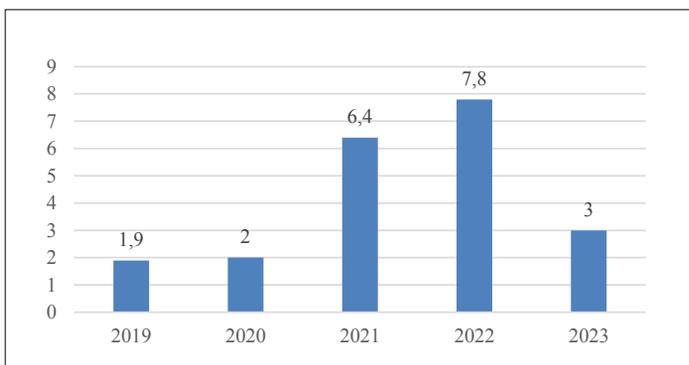
Gráfico I12 Inflación (promedio anual)



Fuente: (The Global Economy 2021a)

La proyección de la inflación en el periodo de 2019 a 2023 se mantuvo oscilante. Su valor mínimo fue de 1.9% en el 2019 y alcanzó un valor máximo de 7.8% en el 2022 debido al aumento de los precios de importación y la depreciación de la moneda. Se espera que la inflación regrese al rango meta en la segunda mitad de 2023, tras la reversión en los precios de los combustibles y los granos, y llegue al 3% en 2023. Esto indica una estabilidad, control y buena gestión monetaria por parte del Banco Central de Reservas del Perú (BCRP).

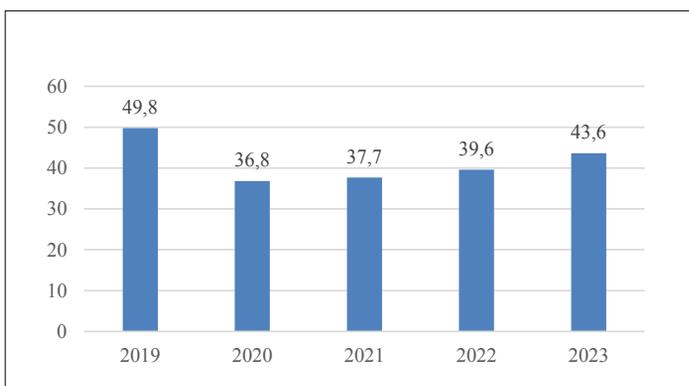
Gráfico I13 Previsión de inflación



Fuente: (BCRP 2022b)

El índice de confianza del consumidor para el periodo de 2019 a 2023 se mantuvo relativamente constante durante todo el periodo. El gráfico 14 muestra que su valor máximo fue de 49.8 puntos en el año 2019, mientras que en el resto del periodo se mantuvo constante y creciente entre los valores de 36 a 43 puntos.

Gráfico I14 Índice de confianza del consumidor (promedio móvil de tres meses)

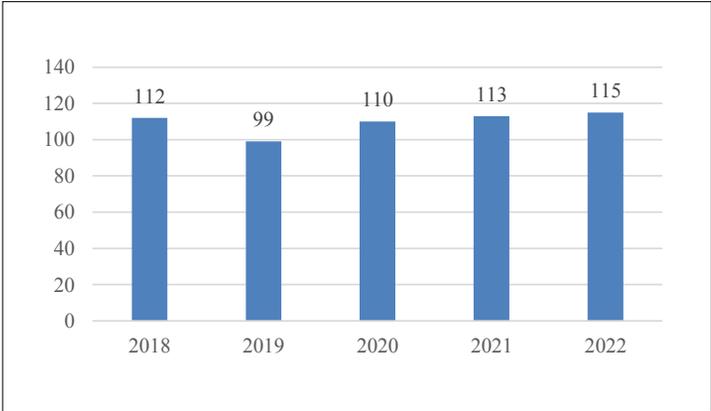


Fuente: (IPSOS 2022)

Índice de confianza empresarial (ICB)

A partir del gráfico 15, se puede apreciar que el índice de confianza empresarial, para el periodo de 2018 a 2022, se mantuvo relativamente creciendo, sin embargo, tuvo una caída de 13 puntos en el año 2019, pero logró retomar su tendencia para el año 2021. En 2022 se registró el mejor resultado de la serie con 115 puntos.

Gráfico I15 Índice de confianza empresarial (promedio del último trimestre)

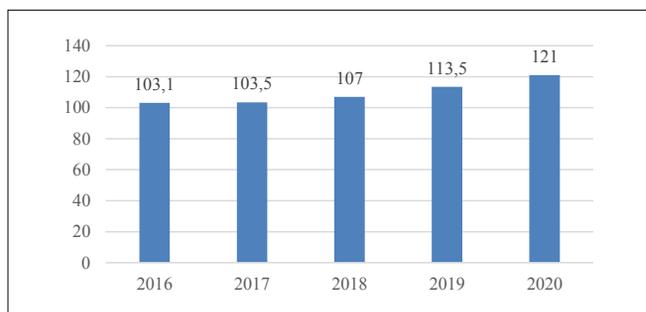


Fuente: (Vistage 2023)

Educación

La matriculación total en la enseñanza primaria, independientemente de la edad, expresada como porcentaje de la población en edad oficial de cursar la enseñanza primaria. La tasa bruta de escolarización (TBE) puede superar el 100% debido a la inclusión de alumnos de edad superior o inferior a la oficial a causa del ingreso temprano o tardío en la escuela y de la repetición de curso. A partir del gráfico 16 se puede observar un crecimiento en este indicador en el periodo de 2016 a 2020. El valor medio para Perú durante ese período fue de 111.33 por ciento con un mínimo de 100.24 por ciento en 2015 y un máximo de 120.98 por ciento en 2020.

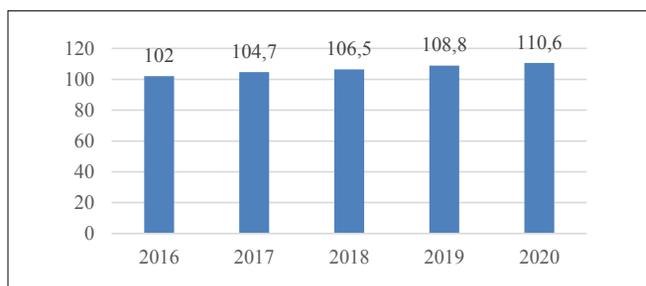
Gráfico I16 Estudiantes de educación primaria



Fuente: (The Global Economy 2020a)

Matriculación total en educación secundaria, independientemente de la edad, expresada como porcentaje de la población en edad oficial de cursar educación secundaria. La TBE puede superar el 100% debido a la inclusión de alumnos de edad superior e inferior a la oficial a causa de un ingreso temprano o tardío en la escuela y de la repetición de curso. En el periodo 2016 al 2020 se puede apreciar del gráfico 17 que la representación de estudiantes de secundaria alcanzó su nivel máximo en el año 2020 con una representación del 110.6 y su nivel mínimo en el 2016 con una representación del 102. El valor medio para Perú durante ese periodo fue de 72.49 por ciento con un mínimo de 34.8 por ciento en 1970 y un máximo de 110.58 por ciento en 2020.

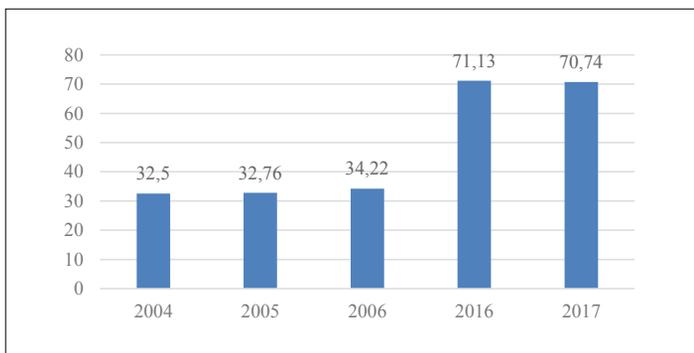
Gráfico I17 Estudiantes de educación secundaria



Fuente: (The Global Economy 2020b)

Matriculación total en educación terciaria, independientemente de la edad, expresada como porcentaje de la población total del grupo de edad de cinco años posterior al abandono de la educación secundaria. A partir del gráfico 18 se puede apreciar que la proporción de alumnos de educación terciaria alcanzó su nivel máximo en el 2016 con una representación del 71.13 mientras que su nivel mínimo se dio en el año 2004 con una representación del 32.5. El valor medio para Perú durante ese período fue de 26.19 por ciento con un mínimo de 9.68 por ciento en 1971 y un máximo de 71.13 por ciento en 2016. Esto indica que hay una brecha de casi un 30% de estudiantes no matriculados en educación terciaria.

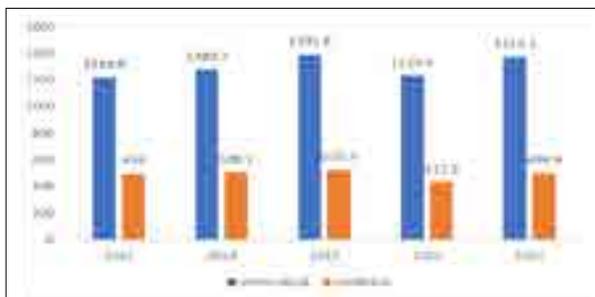
Gráfico I18 Estudiantes de educación terciaria



Fuente: (The Global Economy 2017)

Según el gráfico 19, la población con educación superior en universidades es más elevada que la población con educación superior de institutos; sin embargo, ambas tuvieron tendencias relativamente estables a lo largo del periodo de 2017 a 2021. Aunque se puede apreciar que en el año 2020 ambos tuvieron una ligera disminución, debido a la crisis sanitaria.

Gráfico I19 Población con educación superior (Miles de personas)

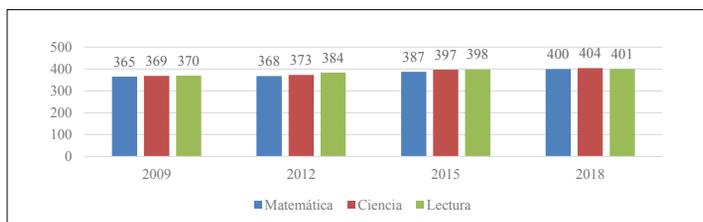


Fuente:(INEI 2022e)

Rendimiento científico (PISA)

El rendimiento científico PISA se evalúa, en Perú, cada tres años. Del gráfico 20, se puede observar que, hubo un crecimiento constante en las tres áreas evaluadas, siendo el año 2018 donde se alcanzaron las puntuaciones más altas del país hasta el momento, siendo en primer lugar en ciencia con 404 puntos, lectura en segundo lugar con 401 puntos, y matemática en tercero lugar con 400 puntos.

Gráfico I20 Rendimiento científico (Puntos)

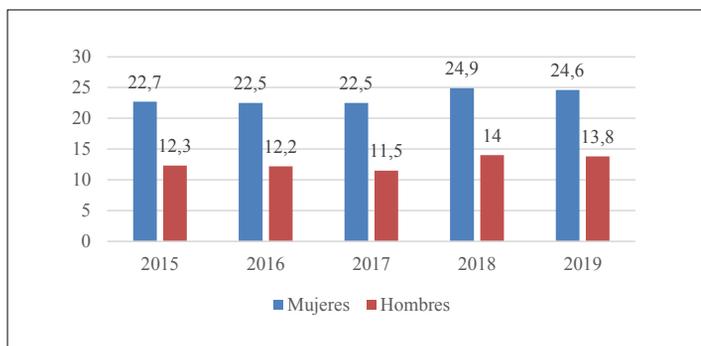


Fuente: (Ministerio de Educación 2019)

Los resultados indican que Perú es el país de América Latina con mayor crecimiento en matemática, ciencia y lectura. Sin embargo, el país debe priorizar el trabajo en el más del 50 % que aún se ubican en los niveles más bajos en las tres áreas evaluadas y las brechas de inequidad que aún están pendientes por cerrar.

A partir del gráfico 21 se puede observar que para el periodo entre los años de 2015 al 2019 la cantidad de mujeres sin estudiar ni trabajar es superior a la de los hombres a lo largo de todo el periodo. La proporción de mujeres tiene un nivel mínimo de 22.5 puntos porcentuales alcanzados en los años 2016 y 2017, mientras que los hombres alcanzaron su nivel mínimo en el año 2017 con un 11.5 de representación en puntos porcentuales. Las cifras máximas se alcanzaron en el año 2018 para ambos grupos. Los resultados revelan una brecha de género en este indicador, y también indican la falta de oportunidades e inclusión socio económica para los jóvenes.

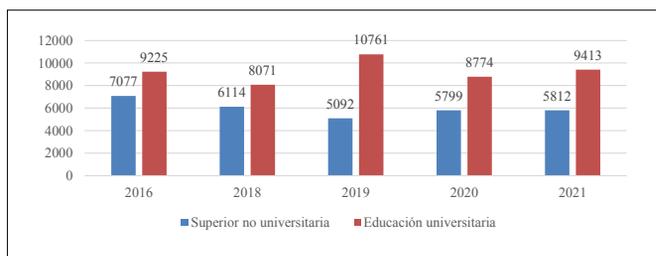
Gráfico I21 Población NINI (Puntos porcentuales)



Fuente: (BID 2023)

El gasto del gobierno general en educación (corriente, capital y transferencias) se expresa como porcentaje del PBI. Incluye gastos financiados por transferencias de fuentes internacionales al gobierno. El gobierno general generalmente se refiere a los gobiernos locales, regionales y centrales. A partir del gráfico 22 se puede apreciar que para el periodo de 2016 al 2021 la educación universitaria registró un mayor gasto público comparado con el gasto superior no universitaria, siendo el año de 2019 con mayor gasto en educación universitaria. En 2021 se observa un crecimiento del 7.2% en relación con el año anterior.

Gráfico I22 Gasto público por alumno de educación superior (no universitaria y universitaria) (Soles corrientes)



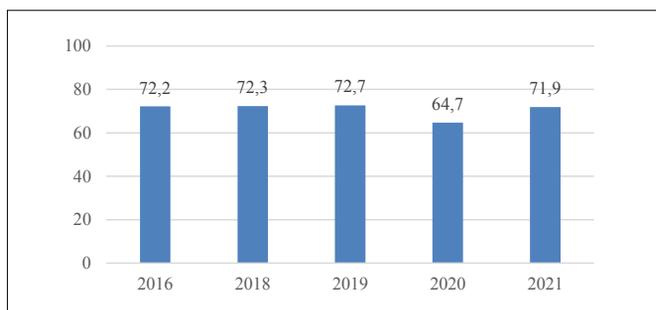
Fuente: (INEI 2022d)

En 2021, Perú registró un total de 8'250,000 estudiantes matriculados, siendo que 84,975 fueron estudiantes extranjeros, lo que representa un 1.03% de los estudiantes matriculados (INEI 2022f).

Empleo, desigualdad y brechas salariales

Se puede apreciar del gráfico 23 que la población en edad de trabajar se mantuvo relativamente estable entre el 71 a 72% en el periodo de 2016 a 2021, a excepción del año 2020 donde hubo una caída al 64.7%. Los resultados indican que el país posee una considerable fuerza de trabajo disponible para el mercado laboral.

Gráfico I23 Población en edad de trabajar (Porcentaje)

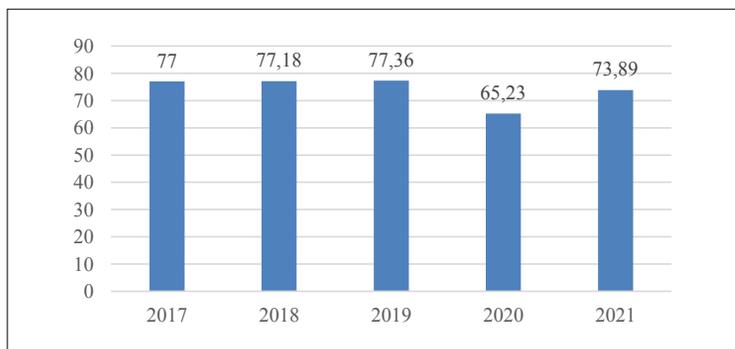


Fuente: (INEI 2022a)

Tasa de empleo

La tasa de participación en la fuerza laboral es la proporción de la población de 15 años o más que es económicamente activa: todas las personas que aportan mano de obra para la producción de bienes y servicios durante un período específico. Del gráfico 25 se puede apreciar que en el periodo del 2017 al 2021, los tres primeros años se mantuvieron constantes con una representación del 77%. No obstante, en el año 2020 se tuvo una caída al 65% de representación, pero al año se recuperó hasta llegar al 73.89%.

Gráfico I24 Tasa de empleo (Porcentaje)

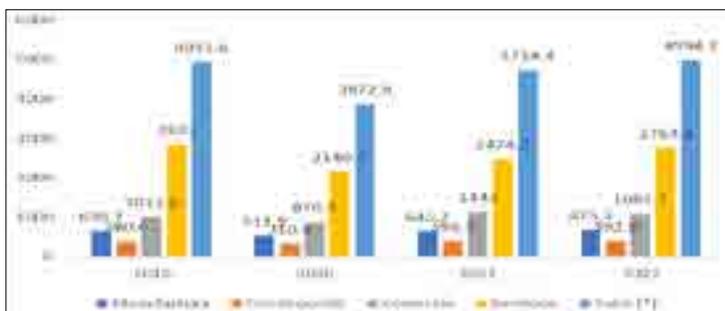


Fuente: (Banco Mundial 2023a)

Empleo por actividad

A partir del gráfico 26 se puede apreciar que el sector de servicios es el que más aporte representa seguido del sector comercio, manufactura y al final construcción. También se puede observar que para el 2022 se alcanzó su cifra máxima de total de entre los cuatro años.

**Gráfico I25 Empleo por sector
(trimestre móvil de agosto a octubre) (Miles de personas)**

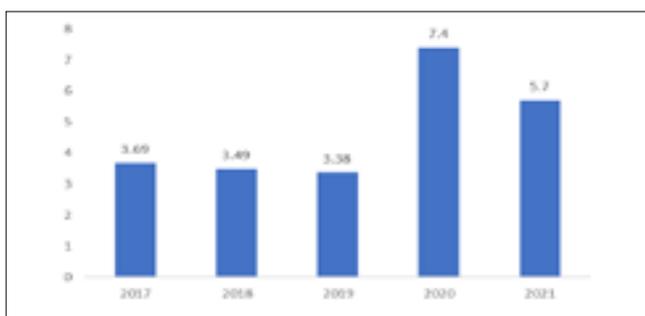


Fuente: (INEI 2022b) (*) El total incluye otras actividades

Tasa de desempleo

El desempleo se refiere a la proporción de la fuerza laboral que no tiene trabajo pero que está disponible y buscando empleo. Del gráfico 27 se puede apreciar que la tasa de desempleo alcanzó su nivel máximo en el año 2020 con una representación del 7.4%. Los años previos a estos mantuvieron un nivel alrededor del 3.5%. El año 2021 hubo una recuperación económica, en el que la tasa de desempleo bajó al 5.7%.

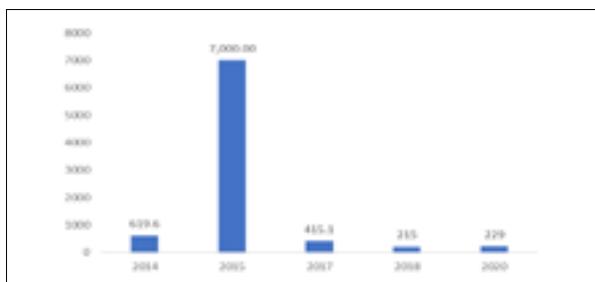
Gráfico I26 Tasa de desempleo (Porcentaje)



Fuente: (INEI 2022a)

El desempleo juvenil se refiere a la proporción de la fuerza laboral de 15 a 24 años sin trabajo, pero disponible y buscando empleo. A partir del gráfico 28 se puede apreciar que dentro del periodo de 2017 a 2021 la tasa de desempleo alcanzó su nivel máximo en el 2020 con una tasa de 13% de representación. Su nivel mínimo de representación fue el año anterior de un 7.55%

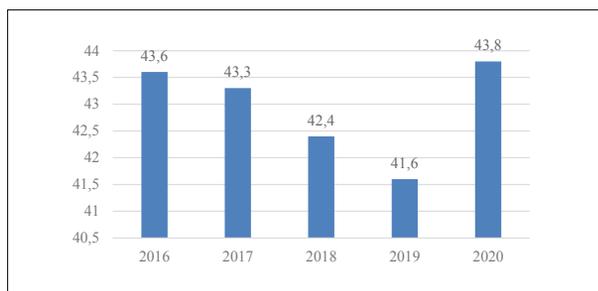
Gráfico I27 Tasa de desempleo juvenil (Porcentaje)



Fuente: (BID 2023)

Del gráfico 29 se puede apreciar que la desigualdad de ingresos esta se reduciendo en el periodo de 2016 al 2019. Sin embargo, en el año 2020, la desigualdad de ingresos tuvo un ligero crecimiento en el que alcanzó una representación de 43.8%. El resultado indica el efecto de la pandemia provocada por el COVID-19 que ha contribuido para aumentar la inequidad en el país.

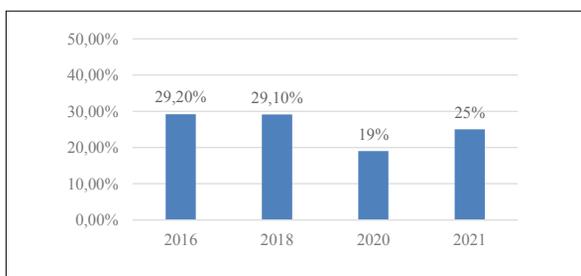
Gráfico I28 Desigualdad de ingresos (Coeficiente de Gini) (Porcentaje)



Fuente: (Banco Mundial 2020b)

Del gráfico 30, se puede apreciar que en el año 2016 y 2018 la brecha salarial por género se mantuvo estable con un aproximado del 29%. No obstante, en el 2020 hubo una disminución de la brecha salarial en el que registró un aproximado del 19%, sin embargo, esta tendencia no se mantuvo constante, sino que aumentó a un 25% en el año 2021. Esto indica la necesidad de promover estrategias de concientización para reducir la brecha salarial de género.

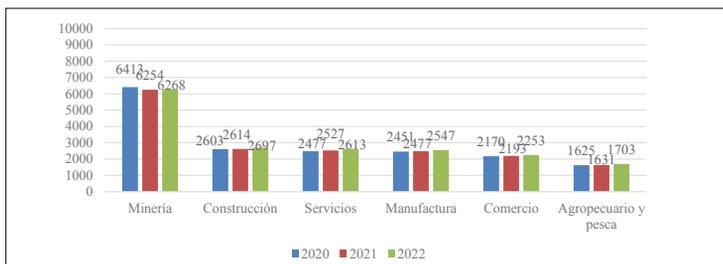
Gráfico I29 Brecha salarial de género (nivel nacional) (Porcentaje)



Fuente: (INEI 2022a)

Para el periodo de 2020 a 2023, se puede observar del gráfico 31 que la remuneración por actividad se mantuvo constante en los tres años. De todas las actividades, la de mayor remuneración es la minería, mientras que el sector de agropecuario y pesca es la actividad con la menor remuneración.

Gráfico I30 Remuneración a empleados por actividad (promedio mensual) (Soles)

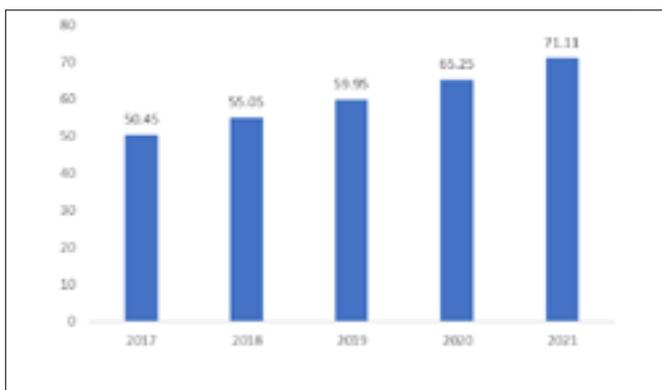


Fuente: (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2022)

Tecnología e Innovación

Los usuarios de Internet son personas que han utilizado Internet (desde cualquier lugar) en los últimos 12 meses. Internet se puede usar a través de una computadora, teléfono móvil, asistente digital personal, máquina de juegos, TV digital, etc. Del gráfico 32 se puede apreciar que en el periodo entre los años de 2017 al 2021 existe una tendencia positiva, lo que quiere decir que año tras año el acceso de internet y usuarios de internet incrementan. En 2021 se registró el 71.11% con acceso a internet, siendo este el mejor resultado de la serie histórica. Esto indica que aún existe casi 30% de las personas sin acceso a internet.

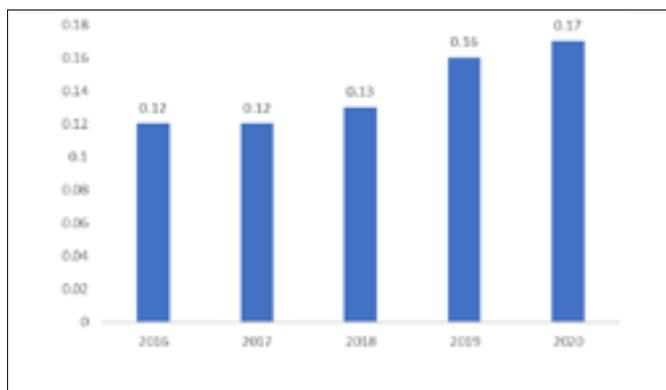
Gráfico I31 Acceso a internet (por cada 100 personas) (Porcentaje)



Fuente: (Banco Mundial 2023a)

Los gastos de investigación y desarrollo (I+D) son gastos corrientes y de capital (tanto públicos como privados) en trabajos creativos realizados sistemáticamente para aumentar el conocimiento, incluido el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad, y el uso del conocimiento para nuevas aplicaciones. La I+D abarca la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental.

Gráfico I32 Gasto en Investigación y Desarrollo (Porcentaje)



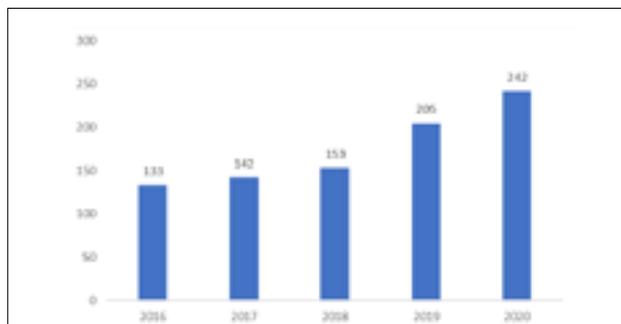
Fuente: (Banco Mundial 2020a)

Del gráfico 33 se observa que durante el periodo del 2016 al 2020 hay una tendencia positiva del gasto interno. Del 2016 al 2020 pasó de 0.12% a 0.17% respectivamente. Esto indica que el país invierte poco en I+D, y, por lo tanto, debería ser una prioridad como estrategia de desarrollo económico.

Investigadores

La cantidad de investigadores por millón de habitantes, según se puede observar en el gráfico 34, tuvo una tendencia positiva, es decir creciente, a lo largo del periodo del 2016 al 2020. En 2020 se registró un aumento del 18% en número de investigadores con relación al año anterior. Sin embargo, los resultados indican la necesidad de mejorar este indicador se comparado con países desarrollados.

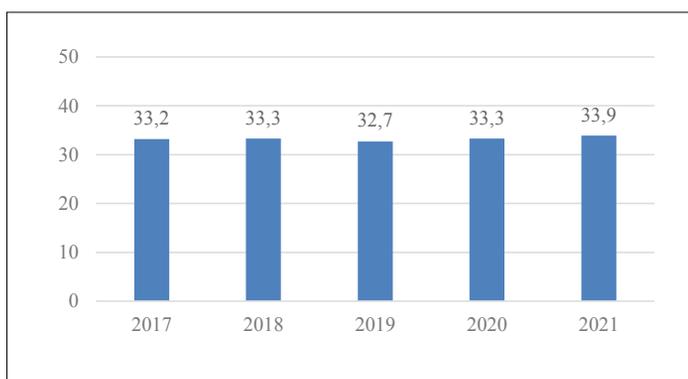
Gráfico I33 Número de investigadores (por un millón de habitantes)



Fuente: (CONCYTEC 2022)

El acceso a computadoras desde casa se mantuvo relativamente estable y creciente a lo largo del periodo entre 2017 a 2021 conforme se presenta en el gráfico 35, a excepción del año 2019 en el que hubo una caída en el que pasó de 33.3% el año anterior a un 32.7%. En 2021 se observa que un 33.9% tiene acceso a las computadoras desde casa. Esto muestra una brecha digital, pues aún un 66.1% de las casas no tienen acceso a los computadores.

Gráfico I34 Acceso a las computadoras desde casa (Porcentaje)

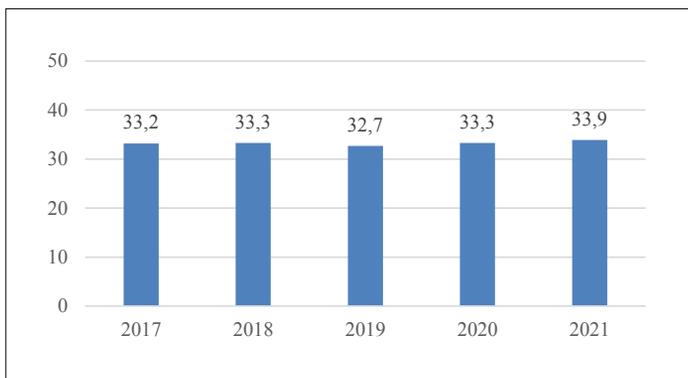


Fuente:(INEI 2022c)

Con un déficit de más 17.000 personas, Perú es el quinto país en América Latina con mayor demanda de profesionales TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), principalmente relacionados a ciberseguridad, desarrollo de software e inteligencia artificial (La República 2022). El resultado revela que el déficit atiende a factores como la poca promoción de estas carreras o la brecha digital que se vive en algunas regiones del país.

Del gráfico 36 se exhibe que durante el periodo del 2015 al 2019 hubo una tendencia negativa en la contribución de las exportaciones de productos de TIC en términos porcentuales de las exportaciones de productos en Perú.

**Gráfico I35 Exportación de productos de TIC
(% de las exportaciones de productos)**



Fuente: (Banco Mundial 2023b)

Se observa que en 2018 la exportación de productos de TIC representaba el 0.08% de las exportaciones de productos, y en 2019 pasó al 0.06%. Esto muestra poca participación de la TIC en las exportaciones, y una mayor dependencia de las exportaciones de materias primas.

El gasto en TI en Perú mejoró con una inversión de US\$ 1.1 mil millones en servicios de tecnología de la información en el año 2021, ubicándolo como el

quinto país en Latinoamérica que más invirtió durante el segundo semestre de ese año. Dentro de los gastos en servicios de TI que se efectuaron en el sector empresarial, tenemos en primer lugar migración a la nube con US\$ 426.6 millones, seguido por Big Data & Analytics con US\$ 362.3 millones, ciberseguridad con US\$ 239.4 millones y, finalmente, inteligencia artificial con US\$ 74.5 millones (Arenales 2022). Estos resultados indican el potencial que país posee para crecer en este segmento y diversificar la economía.

II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos

El proyecto SIEMCI se conecta con la necesidad de integración de las temáticas desarrolladas en las investigaciones del grupo de trabajo en un ambiente de incertidumbre aplicadas al sector empresarial, en beneficio de la sociedad y del planeta. En este contexto, el objetivo general del grupo está orientado en desarrollar e implementar algoritmos de la Lógica Borrosa que puedan ser aplicados a los desafíos que se enfrentan los tomadores de decisión, como la gestión de grupos de interés, equidad de género, sostenibilidad empresarial, responsabilidad corporativa, cambio climático e innovación. Además, se busca ampliar, entre otros, la visión empresarial, el marco legal, la desigualdad, el emprendimiento, la igualdad de género, en un segmento específico, en las mujeres de América Latina. El proyecto SIEMCI nos ayudará a desarrollar, de la mano del grupo de investigadores que lo conforman, una mejora en cada una de nuestras investigaciones que están en proceso, así como de las actividades que necesite realizar para promover nuevas soluciones y, a su vez, artículos de calidad que lo sustenten.

Impacto Social

El grupo de trabajo busca encontrar soluciones a los problemas sociales identificados y contribuir al logro del desarrollo sostenible en Perú. En esta línea, se prioriza mejorar las relaciones y reducir conflictos entre los varios grupos de stakeholders de los sectores privado, público y sociedad civil sobre la gestión de los recursos naturales e inclusión social. Se espera orientar responsables políticos

y tomadores de decisión en invertir en I+D en acciones de mitigación y adaptación al cambio climático. Además, se colabora con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Directamente con el ODS 5: “Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas”, el ODS 11: “Ciudades y comunidades sostenibles”, el ODS 13: “Acción por el clima”, y el ODS 14: “Vida de ecosistemas terrestres”. A partir de las investigaciones se espera realizar intervención sociopolítica a través de la política pública. Esta generará impacto a nivel social y beneficiará principalmente a las mujeres emprendedoras. La política pública tendrá como objetivo generar acciones para resolver y dar respuesta a los problemas relacionados con las dificultades del desarrollo de los emprendimientos femeninos. Por ello, se prevén impactos alineados con políticas públicas de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, en el marco del Plan Nacional de Igualdad de Género 2012-2017 (Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables [MIMDES], 2012). Finalmente, se espera colaborar con programas vinculados a las mujeres empresarias, realizar programas educativos que incorporen las habilidades digitales y sistemas inteligentes como parte de la preparación de estudiantes de posgrado, especialmente mujeres.

Impacto Económico

Con el proyecto SIEMCI se espera que los conocimientos generados puedan en primero lugar, sensibilizar el sector empresarial sobre los beneficios del desarrollo sostenible como una ventaja competitiva. En segundo lugar, aplicar los algoritmos en la toma de decisión y gestión de la sostenibilidad, reduciendo los riesgos económicos, sociales y ambientales en sus operaciones. En tercero lugar, orientar a los responsables políticos para incentivar las exportaciones de las TIC, reduciendo la dependencia de las exportaciones de materias primas. Asimismo, los hallazgos del proyecto pueden ayudar en la recuperación económica postpandemia, con soluciones para los desafíos de la movilidad urbana, economía circular y de bajo carbono, y crear más oportunidades para los jóvenes en el mercado laboral. En resumen, se espera que el proyecto genera impacto positivo al contribuir al desarrollo económico del país de manera sostenible, directamente con el ODS 8: “Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el

trabajo decente para todos”, el ODS 9: “Industria, Innovación e Infraestructura”, el ODS 10: “Reducir la desigualdad en y entre los países”, y el ODS 12: “Producción y consumo responsable”.

Impacto Tecnológico y de Innovación

El grupo de trabajo busca realizar investigaciones que concientice los responsables políticos y gestores en reducir la brecha digital en que se vive en algunas regiones del país, y ofrezca soluciones en materia de innovación y sostenibilidad. Por otra parte, los estudios científicos estarán orientadas en incentivar la inversión en la I+D y aplicar algoritmos que faciliten la toma de decisión y gestión de la innovación. Además, se verifica el potencial que país posee para crecer en el segmento de las TIC y diversificar la economía. En este sentido, las investigaciones deben mejorar el ambiente empresarial, generar un impacto positivo con más empresas y puestos de trabajos, y de esta manera también contribuir al ODS 9: “Industria, Innovación e Infraestructura”.

Conclusión

El estudio reveló un bajo crecimiento poblacional, mayor participación anciana y reducción de los jóvenes. El sector terciario posee una participación del 60% del PBI. La economía se recupera de los efectos de la crisis sanitaria, con aumento del PBI y del gasto en vivienda. Por otro lado, se registró una caída del gasto en transporte y equipo, y en la TIC, lo que señala oportunidades en estos sectores. Se observó una estabilidad en el INB, aumento de la inversión extranjera directa, incremento de los precios y alza inflacionaria. Sin embargo, la inflación debe regresar al rango meta en 2023. El índice de confianza del consumidor y empresarial se quedaron estables. La investigación mostró un 30% de estudiantes no matriculados en educación terciaria, y que la población con educación superior en universidades es más elevada que en los institutos. Perú presentó un crecimiento en el indicador PISA, pero es necesario mejorar la educación y reducir las brechas de inequidad. Se indican la falta de inclusión socio económica para los jóvenes.

El diagnóstico presentó una fuerza de trabajo disponible para el mercado laboral, el empleo se recupera, y el sector de servicios es el que más emplea. GINI reveló el aumento de la inequidad en el país, y que la brecha salarial de género se quedó en 25%, indicando la necesidad de estrategias para reducir esta debilidad. Finalmente, en tecnología e innovación, se verificó que un 30% de las personas sin acceso a internet, un 66.1% de las casas no tienen acceso a los computadores, baja inversión en I+D, y necesidad de aumentar el número de investigadores. Por otro lado, Perú tiene una demanda de 17 mil profesionales y poca participación de la TIC en las exportaciones. El estudio reveló el potencial para crecer en TIC y diversificar la economía.

Referencias

- Arenales, Juliana Valentina. 2022. “¿Cuál Es El País Latinoamericano Con Inversión Más Alta En Tecnología En El Último Año?” La República 1. Retrieved February 10, 2023 (<https://www.larepublica.co/internet-economy/cual-pais-de-latinoamericano-con-inversion-mas-alta-en-tecnologia-en-el-ultimo-ano-3459655>).
- Banco Mundial. 2020a. “Gasto En Investigación y Desarrollo (% Del PIB) - Peru.” Retrieved January 23, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=PE>).
- Banco Mundial. 2020b. “Índice GINI - Peru.” Retrieved March 23, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?locations=PE>).
- Banco Mundial. 2020c. “Public Private Partnerships Investment in Transport.” Retrieved February 28, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/IE.PPN.TRAN.CD?end=2020&locations=PE&start=2014>).
- Banco Mundial. 2021a. “Ingreso Nacional Bruto.” Retrieved February 28, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GNP.MKTP.CD?locations=PE&start=2017>).
- Banco Mundial. 2021b. “Ingreso Nacional Neto.” Retrieved February 28, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.ADJ.NNTY.CD?contextual=default&end=2020&locations=PE&start=2016&view=chart>).

- Banco Mundial. 2023a. “Datos País - Perú.” Retrieved February 28, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/pais/peru>).
- Banco Mundial. 2023b. “Exportación de Productos de TIC.” Retrieved February 28, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.ICTG.ZS.UN?end=2019&locations=PE&start=2000&view=chart>).
- BCRP. 2022a. “Inflación - IPC Promedio Anual (Var. %).” Retrieved March 23, 2023 (<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/ anuales/resultados/PD39528DA/html/2017/2021/>).
- BCRP. 2022b. “Perspectivas Monetarias y Financieras Post-Pandemia.” 32. Retrieved February 7, 2023 (<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/presentaciones/2022/presentacion-2022-11-02-cies.pdf>).
- BID. 2023. “Sistema de Información de Mercados Laborales y Seguridad Social.” Retrieved March 23, 2023 (<https://www.iadb.org/es/sectores/inversion-social/sims/inicio>).
- La Cámara. 2020. “Ya Se Encuentra En Marcha La Actualización Del Índice Del PBI.” 1. Retrieved February 10, 2023 (<https://lacamara.pe/en-marcha-actualizacion-del-indice-del-pbi/>).
- CONCYTEC. 2022. “Indicadores Principales.” Retrieved March 22, 2023 (<https://portal.concytec.gob.pe/indicadores/principales/>).
- Gobierno de España. 2023. “Movilidad Internacional - Perú.” Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones. Retrieved March 23, 2023 (<https://www.inclusion.gob.es/movilidadinternacional/es/continentes/americanasur/peru/index.htm>).
- INEI. 2022a. “Encuesta Nacional de Hogares.” Retrieved March 23, 2023 (<https://www.gob.pe/institucion/inei/campañas/8600-encuesta-nacional-de-hogares-enaho-2023>).
- INEI. 2022b. “Encuesta Permanente de Empleo Nacional.” Retrieved March 23, 2023 (<https://m.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/informe-de-empleo/1/#lista>).

- INEI. 2022c. “Estadísticas de Las Tecnologías de Información y Comunicación En Los Hogares.” Retrieved March 23, 2023 (<https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-tic-i-trimestre-2022.pdf>).
- INEI. 2022d. “Gasto Público Por Alumno de Educación Superior.” Retrieved March 23, 2023 (<https://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/expenditure-of-education-sector/>).
- INEI. 2022e. “Perú: 50 Años de Cambios, Desafíos y Oportunidades Poblacionales.” 209. Retrieved January 16, 2023 (<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3396297/Perú%3A%2050%20años%20de%20cambios%20desafíos%20y%20oportunidades%20poblacionales.pdf?v=1657734986>).
- INEI. 2022f. “Perú: Estadísticas de La Emigración Internacional de Peruanos e Inmigración de Extranjeros, 1990-2021.” 228. Retrieved February 8, 2023 (https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1857/libro.pdf).
- INEI. 2023a. “Catálogo de Bases de Datos.” Instituto Nacional de Estadística e Informática. Retrieved March 23, 2023 (<https://www.inei.gov.pe/media/difusion/apps/>).
- INEI. 2023b. “Censos Nacionales de Población y Vivienda.” Retrieved March 23, 2023 (<https://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>).
- INEI. 2023c. “Encuesta Económica Anual.” Retrieved March 23, 2023 (<http://censos.inei.gov.pe/economicas/>).
- IPE. 2021. “Sectores Productivos.” Retrieved March 20, 2023 (<https://www.ipe.org.pe/portal/sectores-productivos/>).
- IPSOS. 2022. “Índice de Confianza Del Consumidor.” Retrieved March 20, 2023 (<https://www.ipsos.com/es-cl/ipsos-cci-indice-de-confianza-del-consumidor>).
- Ministerio de Educación. 2019. “PISA: Perú Es El País de América Latina Que Muestra Mayor Crecimiento En Matemática, Ciencia y Lectura.” Retrieved March 23, 2023 (<https://www.drelem.gob.pe/drelem/noticias/pisa-2018-peru-es-el-pais-de-america-latina-que-muestra-mayor-crecimiento-en-matematica-ciencia-y-lectura/>).

- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. 2022. Planilla Electrónica (PLA-ME y T-Registro). (2022). Remuneración a Los Empleados Por Actividad. Lima.
- Plataforma digital única del Estado Peruano. 2023. “Información General Del Perú.” Retrieved March 23, 2023 ([https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1893016/Información general.pdf.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1893016/Información%20general.pdf.pdf)).
- La República. 2022. “Perú Es El Quinto País En La Región de América Latina Con Mayor Demanda de Profesionales En El Sector de Las TIC.” November 27, 1.
- The Global Economy. 2017. “Perú: Matricula En Escuela Terciaria.” Retrieved February 10, 2023 (https://es.theglobaleconomy.com/Peru/Tertiary_school_enrollment/).
- The Global Economy. 2020a. “Perú: Matrícula En Escuela Primaria.” Retrieved February 15, 2023 (https://es.theglobaleconomy.com/Peru/Primary_school_enrollment/).
- The Global Economy. 2020b. “Perú: Matrícula En Escuela Secundaria.” Retrieved February 12, 2023 (https://es.theglobaleconomy.com/Peru/Secondary_school_enrollment/).
- The Global Economy. 2021a. “Inflación.” Retrieved February 20, 2023 (<https://es.theglobaleconomy.com/Peru/Inflation/>).
- The Global Economy. 2021b. “Inversión Extranjera Directa.” Retrieved February 15, 2023 (https://es.theglobaleconomy.com/Peru/Foreign_Direct_Investment/).
- The Global Economy. 2021c. “Perú: Consumo de Los Hogares, En Dólares.” Retrieved February 20, 2023 (https://es.theglobaleconomy.com/Peru/household_consumption_dollars/).
- Vistage. 2023. “Índice de Confianza Empresarial.” Retrieved March 21, 2023 (<https://vistage.com.pe/indice-confianza-vistage/>).

J. PORTUGAL

Portugal es un país situado en Europa, a suroeste del continente, en la Península Ibérica. Su capital se encuentra en Lisboa y limita al norte y al este con España. Asimismo, al sur y al oeste está rodeado por el Océano Atlántico. La división territorial de Portugal incluye regiones geográficas/administrativas Norte, Centro, Área Metropolitana de Lisboa, Alentejo, Algarve, además de las Regiones Autónomas de Madeira y Açores que se encuentran fuera del continente, en el Océano Atlántico.

Portugal se fundó en 1143. Durante los siglos XII y XIII, los reyes portugueses ampliaron sus fronteras hasta conquistar el Algarve (sur del país), consolidando un territorio en que ha permanecido prácticamente inalterado hasta nuestros días (República Portuguesa, 2023). Portugal fue pionero en los descubrimientos marítimos, cambiando las relaciones mercantilistas de la época. Muchos factores lo hicieron posibles, entre ellos la posición geográfica y la temprana centralización de la nación, que permitió las inversiones (Sanchez, 2009). Gracias al impulso del príncipe Enrique el Navegante, las carabelas portuguesas se hicieron a la mar, aprovechando los mejores conocimientos científicos y prácticos de la época. Durante los siglos XIV, XV y XVI, llegaron a África, Extremo Oriente y todo el continente sudamericano (República Portuguesa, 2023).

Portugal gobernó un verdadero imperio global, posicionándose como la nación más emprendedora del planeta. África tuvo una importancia fundamental para los portugueses al inicio de las grandes navegaciones del siglo XVI. La comercialización de los pimientos producidos en el continente, que constituían una alternativa a la pimienta negra, acaparada por los italianos, ayudó a financiar los grandes viajes de aquel siglo. La región también desempeñó el papel de proveedora de mano de obra esclava. Brasil, a su vez, suministraba materiales como madera y azúcar. Las colonias asiáticas desempeñaron un papel mucho más importante para Portugal, ya que eran el principal medio de reunir capital. Ofrecían una rentabilidad inmensamente mayor que en la América portuguesa, sobre todo en pimienta, porcelana y plata. Portugal llegó a tener un imperio de 14 colonias en cuatro continentes (Sanchez, 2009).

En la segunda mitad del siglo XVI, el Imperio portugués en Oriente entró en crisis, debido a la desorganización, los ataques a sus rutas, los naufragios y la competencia de las rutas de Levante, Holanda e Inglaterra. Portugal no podía competir con las Compañías de Comercio, consideradas las primeras compañías modernas. Holanda e Inglaterra contaban con las instituciones más adecuadas para fomentar el espíritu empresarial. Las inversiones y las innovaciones técnicas y de gestión permitieron una explotación más eficaz del comercio colonial con Asia. En 1808, las tropas de Napoleón invadieron Portugal y la corte se trasladó a Brasil para garantizar la continuidad de la dinastía y, por tanto, la independencia de Portugal. En 1821, el rey João VI regresó y se encontró con un nuevo panorama político marcado por el movimiento liberal. El poder del rey ya no era absoluto y estaba a punto de aprobarse la primera constitución. En 1822, Brasil se independizó y dejó de ser colonia de Portugal. La monarquía sobrevivió hasta principios del siglo XX en Portugal. El 5 de octubre de 1910 se instauró la República y Manuel II se convirtió en el último rey. En 1926 se inició un período de dictadura militar, que concluyó con la aprobación de la Constitución de 1933. Se instauró el Estado Novo, un régimen autoritario, corporativista y de partido único dominado por António Oliveira Salazar, que gobernó el país durante casi 50 años. El 25 de abril de 1974, la “Revolución de los Claveles” devolvió la libertad y la democracia a los portugueses, reconociendo rápidamente la independencia de las antiguas colonias de África: Timor Oriental, Angola, Cabo Verde, Guinea-Bissau, Mozambique y Santo Tomé y Príncipe (Republica Portuguesa, 2023).

En 1977, Portugal solicitó su adhesión a la Comunidad Económica Europea y firmó el Tratado en 1985. El 1 de enero de 1986 pasó a ser miembro de la Unión Europea (UE). A lo largo de los años noventa, Portugal siguió una política económica dictada por los criterios de convergencia de la Unión Económica y Monetaria (UEM), lo que permitió al país incorporarse a la zona euro en enero de 1999. Hoy, según los resultados del Eurobarómetro 98, el 61% de los portugueses tiene una imagen positiva de la UE, la segunda más alta entre los países de la UE (sólo por detrás de Irlanda, con un 74%). Además, tres de cada cuatro portugueses rechazan la idea de que Portugal pueda tener un futuro mejor fuera del bloque (Comissao Europeia Representacao Portugal, 2023). En cuanto a la estructura

económica de Portugal, destaca el creciente predominio del sector servicios, especialmente del turismo, que hoy es la mayor actividad económica de exportación del país. La posición geográfica del país, que disfruta de un clima mediterráneo moderado por la influencia del Atlántico, así como su extenso litoral, junto con su historia y cultura, sustentan una industria turística relevante y en crecimiento. Portugal también figura entre los 15 primeros países del mundo en cuanto a recursos naturales y culturales, según el Foro Económico Mundial (McKinsey, 2021). Pese a los avances, el país todavía enfrenta desafíos. El Ranking Mundial de Competitividad IMD 2022 (evalúa en qué medida un país promueve la prosperidad de su población midiendo el bienestar económico) sitúa a Portugal en el puesto 42 de 63 economías de todo el mundo. El panorama de la competitividad en el país ha empeorado nueve posiciones a lo largo de los últimos cinco años en su performance general. En Rendimiento Económico (ocupa el puesto 46), Eficiencia Gubernamental (43) y Eficiencia Empresarial (42), e Infraestructuras (30). Todas las posiciones descendieron en comparación con 2021, donde ocupaban los puestos 43º, 38º, 38º y 27º, respectivamente (IMD, 2022).

Sector Primario

En 2021, la agricultura representa el 2,2% del producto interior bruto (PIB) de Portugal (The World Bank, 2023b) y emplea al 2,7% de la población (Eurostat, 2023a). La riqueza creada por la agricultura ha ido disminuyendo en los últimos años. En 1995 era del 4,8%, alcanzó su valor más bajo en 2011 (1,8%), y desde entonces ha conseguido recuperar el crecimiento alcanzando el 2,2% (The World Bank, 2023b). Se puede observar en la serie histórica que el número de empleos también ha disminuido en línea con la tendencia del PIB. En 1998 el sector empleaba al 13,6% de la población, pero en 2011 sólo al 4%, y en los años siguientes continuó la tendencia a la baja (Pordata, 2023a). A pesar de ello, la producción agrícola en 2021 mostró un crecimiento del 14,6% en comparación con 2020. Es relevante destacar que entre 2006 y 2021, el volumen de producción del sector agrícola en Portugal aumentó un 28,71%, frente al 14,1% de la UE en el mismo periodo. La renta agraria, definida por la renta métrica real por unidad de trabajo y año, creció un 11% en Portugal frente al 3,3% de la Unión Europea, lo que le sitúa

como el octavo mejor país de la UE (Eurostat, 2023a). Los principales cultivos agrícolas son el olivar (4,1% del territorio), los cereales (2,3%) y la vid (1,9%). Se cría ganado vacuno, porcino, ovino y caprino. También cuenta con un activo sector pesquero, pero a pesar de su tradición y relevancia para la gastronomía local, representa el 0,17% del PIB en 2020 (Pordata, 2023a). Además, es un país con muchos recursos naturales. La minería, especialmente el cobre y el estaño, representa el 6% del producto interno bruto del país. También pertenece a los mayores exportadores de mármol. Los bosques portugueses son una parte importante del suministro, u oferta, mundial de corcho.

Sector Secundario

El sector industrial aporta el 19,7% del PIB de Portugal en 2021(The World Bank, 2023a) y emplea el 24,6% de la mano de obra en 2022 (Pordata, 2023b). A finales de los años 90, la riqueza de la industria representaba aproximadamente el 25% del PIB y en los años siguientes disminuyó significativamente. En 2013 y 2019, alcanzaron un mínimo del 18,9% y del 18,8%, respectivamente. La población empleada en el sector industrial manufacturero se ha mantenido estable en los últimos años. En 2008 era del 17% y alcanzó un máximo del 17,67% en 2011. A partir de 2021 se produjo un descenso progresivo, cerrando el año 2022 en el 16,75%.

En 2020, las cinco divisiones con mayor peso en la industria manufacturera en términos de facturación en orden descendente son la fabricación de productos alimenticios, vehículos de motor, productos metálicos, coque, productos derivados del petróleo, sustancias químicas y productos químicos. En conjunto, representan el 45,0% de la facturación del sector manufacturero (Instituto Nacional de Estadística, 2021). El sector también incluye la confección y el textil, el cuero, la transformación de la madera y el corcho, entre otros (Pordata, 2023c). Entre los productos alimenticios manufacturados, la producción de vino viene creciendo, con un aumento del 14% en 2021/22 en comparación con el año anterior. El país está entre los diez mayores exportadores de vino del mundo, generando el 2,4% de las exportaciones totales, con el vino de Oporto representando el 1,4% de este total (Viniportugal, 2023). El aceite de oliva también es líder mundial. Portugal

es el tercer mayor exportador de aceite de oliva de la UE al resto del mundo, con 56 000 toneladas anuales, el 10% del total. Y el cuarto mayor exportador a la UE (Eurostat, 2023b).

Sector Terciario

Las actividades terciarias comprenden servicios como el turismo, los negocios, la banca, las telecomunicaciones, el transporte, la sanidad, la educación, la administración pública y el ocio. En Portugal, el área de servicios corresponde al 64,7% del PIB en 2021 (The World Bank, 2023c) y abarca casi el 72,7% de la población activa en 2022 (Pordata, 2023b). La riqueza generada por el sector alcanzó el 66,9% en los años 2009 y 2013, y luego disminuyó. En cuanto a la población activa ocupada, se observa un crecimiento continuo desde 1998, cuando representaba el 51,2% de la población ocupada, alcanzando el 61,5% en 2010 y el 67,3% al año siguiente.

En particular, turismo desempeña un papel clave en la economía portuguesa y ha disparado su crecimiento en la última década. En 2019, el sector turístico representó alrededor del 15% del PIB y el 18% del empleo. Las exportaciones turísticas representan casi el 20% de las exportaciones totales, mucho más que en otros países europeos (IMF, 2022). El turismo también es la principal actividad económica de las regiones del Algarve, Madeira y las Azores, donde el turismo representa más del 30% del PIB local y del empleo en caso del Algarve (McKinsey, 2021). Por otro lado, Portugal también ha avanzado en la diversificación de los mercados de origen del turismo, aumentando la cuota de turistas extracomunitarios.

El sector turístico ya se enfrentaba a algunos retos importantes incluso antes de la pandemia. Como, por ejemplo, la fragmentación del sector que está desproporcionadamente representado por pequeñas empresas y microempresas que por su vez suelen ser más vulnerables a las crisis económicas. Estas empresas representan cerca del 90% de todas las empresas del sector turístico y al menos una quinta parte del volumen de negocios total. Además, el sector contrata a una mayor proporción de trabajadores poco cualificados y con contratos temporales.

En consecuencia, los niveles de productividad de este sector son inferiores a los del resto de la economía (IMF, 2022). La recuperación de la crisis exige un replanteamiento basado en prioridades clave para una recuperación más rápida (y sostenible) del sector. Las políticas a medio plazo deben centrarse en seguir mejorando la productividad y la competitividad. Y centrarse las mejoras en la sostenibilidad medioambiental, la transformación digital, así como apostar por políticas activas del mercado laboral y las reformas estructurales para incentivar la formación y la educación en las empresas (IMF, 2022; McKinsey, 2021).

Tecnología de la información y la comunicación (TIC)

Las exportaciones de bienes de tecnología de la información y la comunicación (TIC) representarían el 3,7% del total de exportaciones de bienes en 2020, siguiendo una tendencia a la baja desde 2006, que ha sido el mejor año, alcanzando el 8,5% (The World Bank, 2023d). Sin embargo, las perspectivas para las TIC son de crecimiento. En 2020, el mercado creció casi un 2%, y en 2021 alcanzó el 17,8%. Según la consultora IDC Portugal, las inversiones directas en transformación digital se acelerarán hasta un crecimiento medio anual del 16,5% en el periodo de 2022 a 2025. Como consecuencia de este crecimiento, la transformación digital en Portugal representará el 50% de todas las inversiones nacionales en TIC a finales de 2025. Y se destinarán a ámbitos como la ciberseguridad, la nube, los macrodatos y la inteligencia artificial (IA).

I. Informe y diagnóstico socioeconómico

Población

Según el último censo realizado en 2021 (Instituto Nacional de Estadísticas, 2022), hubo una disminución del 2,1% en la población del país, que hoy tiene una población de 10 343 066 personas. Esto representa menos de 200 mil personas respecto a 2011, marcando un retroceso en el crecimiento poblacional que solo se registró en la década de los 70 debido a la migración de los años 60. Algunas regiones registraron un aumento de población, como el Algarve (3,6%) y la región metropolitana de Lisboa (1,7%). El Alentejo vio disminuir su población en

un 7% y Madeira en un 6,4%. Gran parte de la población se asienta alrededor de la capital, Lisboa, y a lo largo de la costa, tendencia que ha aumentado en los últimos diez años. Siete ciudades concentran el 20% de la población y ocupan sólo el 1,1% del territorio.

Hay un envejecimiento significativo de la población, debido a la baja tasa de natalidad y al aumento de la longevidad. La edad media de la población es de 45,4 años, lo que supone un aumento de 3,1 años respecto a 2011. Entre 2011 y 2021, en todos los grupos de edad hasta 39 años, se produjo un descenso de la población, con especial incidencia entre 30 y 39 años. Por otro lado, todos los grupos por encima de 44 años aumentaron su importancia relativa. En los últimos años (2011-2021) la población anciana, que se define como las personas de 65 años o más, ha ido creciendo de forma constante. Los mayores de 65 años representan el 23,4% del total, con un predominio de mujeres.

Portugal es el país de la UE donde la tasa de envejecimiento creció más rápido, un 3,6%, entre 2015 y 2020 (Pordata, 2023d). Esta tasa es la relación entre el grupo de más de 65 años y los jóvenes de 0 a 14 años. En 2021 la tasa era de 182 ancianos para cada 100 jóvenes, un incremento frente al 2011, cuando la tasa era de 128. Y la tendencia es que la población seguirá envejeciendo a un ritmo acelerado (Instituto Nacional de Estadísticas, 2022). Mientras que los jóvenes (0-14 años) representan el 12,9%. En el periodo de los últimos cinco años la población joven se mantuvo estable, en el 13% del total, siendo el año 2017 donde hubo más personas jóvenes (casi un 14% del total de la población). La tendencia de este grupo es decreciente.

Los censos indican que, con eso, ha empeorado el rejuvenecimiento de la población activa. Ha pasado de 94 a 76 entre 2011 y 2021, lo que significa que por cada 100 individuos que abandonen el mercado laboral, solo entrarán 76. Esta cifra está por debajo del valor que asegura el reemplazo de la población en edad de trabajar (se considera que existe rejuvenecimiento cuando el valor de este índice es superior a 100). En la última década también se ha producido un aumento significativo del nivel educativo de la población, con un refuerzo de la población con estudios superiores y educación secundaria y postsecundaria. También se ha producido un cambio en las relaciones conyugales. Los más significativos son la pérdida

de importancia relativa de la población casada (en un 5,6%) junto con el aumento de la población divorciada (2,4%). También ha aumentado la representación de la población cohabitante en 2021, con un incremento del 38,2% respecto a 2011. Sin embargo, hay más personas solteras, alrededor del 43,5% de la población residente.

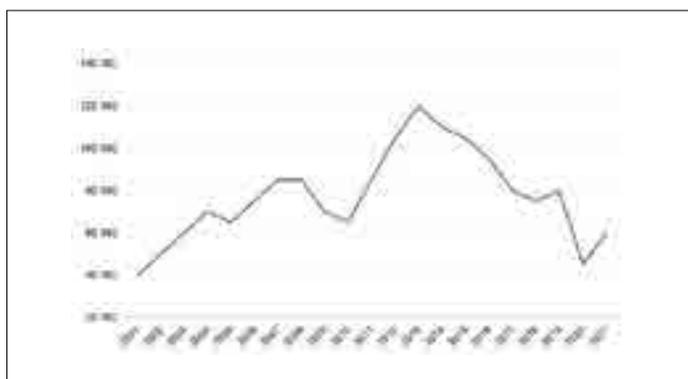
En términos de hogares y núcleos familiares, se puede concluir que el tamaño medio de los hogares privados ha disminuido llegando a 2,5 personas, un 01% menos que en 2011. Ya el número de personas que viven solas ha aumentado, son un 24,8% del total. Por otro lado, los hogares de mayor tamaño han ido perdiendo expresión, siendo los hogares con 4 personas representan el 14,7% y los de 5 o más personas el 5,6%. Crece el número de familias monoparentales y reconstituidas lo que representa el 18,5% del total nacional de núcleos familiares, 3,6 % más que en 2011. La mayoría son madre e hijos (85,6%) frente al hogares formados por padre e hijos (14,4%). Respecto a la población extranjera residente en Portugal Era del 3,7% en 2011 y subió al 5,2% de la población total, un crecimiento de 37%. La mayor comunidad extranjera residente en Portugal era brasileña, seguida de personas nacidas en Angola, Cabo Verde y Reino Unido.

La migración

Segundos especialistas un total de 1.293.484 emigrantes se marcharon entre 1964 y 1974. (Marques, 2009). Iban en busca de mejores condiciones de vida en una época de crisis agrícola y guerra en las colonias. A menudo lo hacían clandestinamente, ya que el Estado intentaba impedir la salida de mano de obra y, más tarde, la reducción del número de soldados necesarios para la guerra en las colonias (Nicolau, 2016). El destino eran los países europeos, principalmente Francia. Debido a la crisis económica de principios de los años 70, eso países cerraron sus fronteras a los trabajadores. Los 294.423 que lo hicieron entre 1975 y 1985 estaban compuesto principalmente por las familias de los inmigrantes. En ese periodo otros 500.000 emigrantes volverían a Portugal principalmente por la independencia de las colonias portuguesas. Pero la emigración aún no había terminado, había nuevos destinos de emigración, como Suiza y Alemania. Los portugueses en Europa eran 16% en 1960, este porcentaje aumentó al 53% en 1990, y alcanzó el 62% (Secretaria de Estado das Comunidades Portuguesa, 2016).

De acuerdo con el Relatorio de la Emigración Portuguesa en 2022, con la entrada de Portugal en la UE, el flujo migratorio volvió a crecer de forma gradual y continuada, aunque a niveles mucho más bajos que en el pasado. A partir del 2006 se nota un incremento de las salidas. Debido a la crisis financiera mundial 2008-2011 hubo una migración acentuada de los portugueses en busca de oportunidades de trabajo en ese periodo. Entre 2010 y 2015 el número de emigrantes disparó llegando a alcanzar 120 mil en 2013 y el destino era sobre todo el Reino Unido (Gráfico 1). En 2019 la emigración volvió a crecer hasta 80 mil, y cayó en torno al 44% en 2020 por los efectos combinados de la crisis pandémica y el Brexit. En 2021 se verifica una tendencia de alza con 60 mil emigrantes. No obstante, cabe señalar la elevada concentración de los flujos de emigración portuguesa sigue siendo en el espacio europeo espacio europeo, entre los que destacan los flujos hacia España, Suiza, Reino Unido, Francia y Alemania (Pires et al., 2022)

Gráfico J1 Estimación de las salidas totales de emigrantes portugueses, 2001-2021



Fuente: Observatório da Emigração (2023)

El perfil de los emigrantes portugueses incluye un predominio masculino. El nivel de estudios también ha ido en aumento, mientras que en 2001 el 6% de los emigrantes tenía estudios superiores, este nivel aumentó al 11% según los censos de 2011. La mayor parte, sin embargo, son emigrantes con estudios primarios. Lo que tiende a ser estructural y a agotar demográficamente el país (Góis & Marques,

2018). En ese sentido, en 2021 la cantidad de emigrantes se aproxima al número de nacimientos anuales en el país. También se notó el aumento del número de hijos de madres portuguesas nacidos en el extranjero, ya que muchas mujeres jóvenes emigran, lo que acentúa indirectamente el desequilibrio demográfico (Observatório Da Emigração, 2023)

Portugal es un país de emigración en términos de saldo migratorio (Pires et al., 2022). Portugal fue, en 2019, el primer país de la UE con más emigrantes en porcentaje de la población (25,7%). En 2019 Portugal ocupaba el puesto 26 país con más emigrantes en el mundo, una posición más que en 2015. Actualmente, los bajos salarios y el elevado precio de la vivienda favorecen la salida del país de los jóvenes licenciados. El sueldo medio real de un joven licenciado que acceda al mercado laboral en 2020 (1.050 euros) era inferior al de 2006 (1.088 euros).

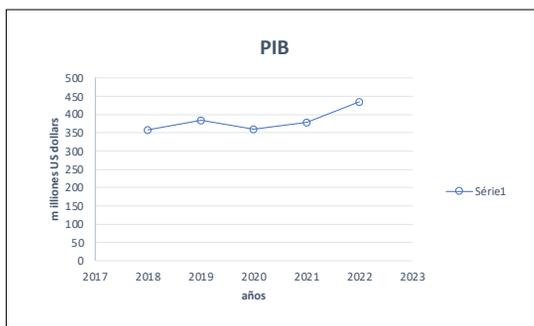
Portugal tiene un PIB per cápita y un índice de desarrollo humano con valores claramente inferiores a los de los principales países de destino de la emigración portuguesa, y superiores que los de los principales países de origen de los inmigrantes que ha recibido en los últimos 40 años. La situación es similar en el mercado de trabajo: Portugal tiene una tasa de desempleo superior a la de los principales países de destino de la emigración portuguesa (con excepción de Francia) e inferior a la de los principales países de origen de los inmigrantes que recibe (Observatório Da Emigração, 2023).

Por otro lado, es uno de los países con un porcentaje de inmigrantes en la población residente inferior a la media de los países de la Unión Europea (8,7%). Aunque Portugal viene recibiendo más inmigrantes, muchos tardan para regularizar la situación que muchas veces es ilegal lo que interfiere en las estadísticas. El perfil de los inmigrantes y/o residentes extranjeros ha cambiado en los últimos años y para más allá de profesionales, hay un aumento de estudiantes en la enseñanza superior) y a la reagrupación familiar. Así como de expatriados (un 0,5% de la población son residentes oriundos principalmente de países comunitarios); y residentes que tiene la ciudadanía portuguesa (Góis & Marques, 2018). Pero la emigración sigue siendo más alta que inmigración. La combinación de alta emigración y baja inmigración, en términos acumulados, sitúa a Portugal en el grupo de países europeos de repulsión (Pires et al., 2022).

Producto Interior Bruto, Ingreso y Gasto

A partir del gráfico se puede observar que el PIB durante el período de los últimos cinco muestra una tendencia de alza, aunque ha sufrido una queda en 2020 por la crisis económica provocada por la pandemia del COVID-19. Después volvió a crecer alcanzando mayor valor del período en 2022. El PIB era de 359.199 millones en 2018 y pasó a 435.020 millones en 2022 (OECD, 2023a).

Gráfico J2 PIB Portugal

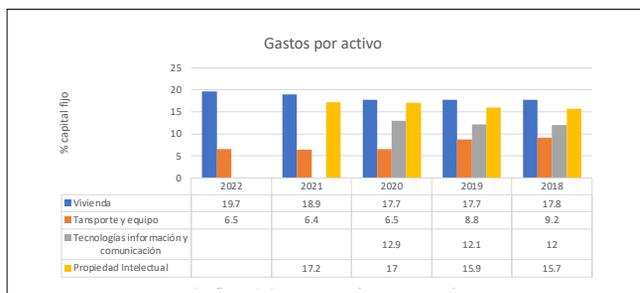


Fuente: OECD (2023), Gross domestic product (GDP) (indicator).

En relación a la tasa de crecimiento real del PIB en 2018 fue del 2,85%, en 2019, del 2,68%, en 2020 tuvo una caída del 8,3% y en 2021 un crecimiento del 5,5% (Pordata, 2023e). Ya en 2023 creció un 6,7% muy por encima de la UE que tuvo un avance de 3,5%. La previsión de PIB para Portugal en 2023 es 1% y 1,8% en 2024, lo que es un poco más de lo esperado para la UE en mismo periodo, de 0,8% en 2023 y 1,6% en 2024 (Comisión Europea, 2023).

Se puede observar que el gasto en vivienda se incrementó ligeramente en los últimos 5 años. No obstante, transporte y equipo tuvo una tendencia a la baja a partir de 2020. Cuanto a tecnología de información y comunicación se mantuvo constante entre 2018 y 2020 (años de datos disponibles). Por otro parte, la propiedad intelectual presenta una tendencia de crecimiento, alcanzando 17,2% de la formación bruta total de capital fijo (OECD, 2023b) (Gráfico 3).

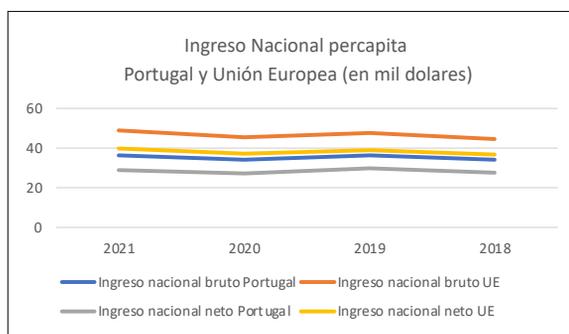
Gráfico J3 Gastos por activo en Portugal



Fuente: OECD (2023), Investment by asset (indicator).

Hay un crecimiento constante de la renta bruta y neta en Portugal, siguiendo la tendencia presentada en la UE. Aunque las cifras del país están un 26% por debajo de la Renta Nacional Bruta per cápita y un 28% por debajo de la Renta Nacional Neta per cápita en comparación con la UE (OECD, 2023c; OECD, 2023d) (Gráfico 4).

Gráfico J4 Ingreso Nacional Bruto y Neto

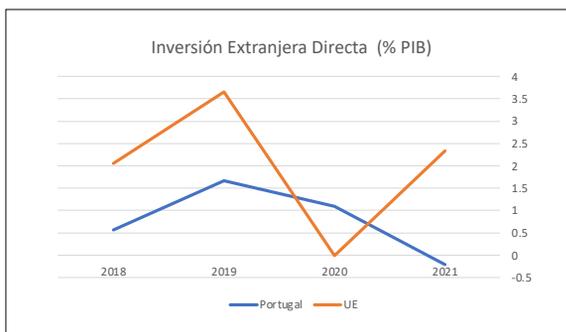


Fuente: OECD (2023), Gross national income (indicator) y Net national income (indicator)

La Figura 5 muestra que hubo una tendencia al alza interrumpida por la crisis económica generada por la pandemia, que llevó la inversión a niveles próximos a cero en la UE en 2020, con un -0,01%. En cuanto a Portugal, tuvo una inversión positiva del 1,1% en el mismo periodo. Este impacto negativo afectó al país en

2021, con una caída del 0,21%. En la UE se observa una tendencia al crecimiento (2,34%), mientras que Portugal aún no se ha recuperado de la recesión (OECD, 2023e), conforme se verifica en el Gráfico 6.

Gráfico J5 Inversión Extranjera Directa, % PIB, en Portugal y UE



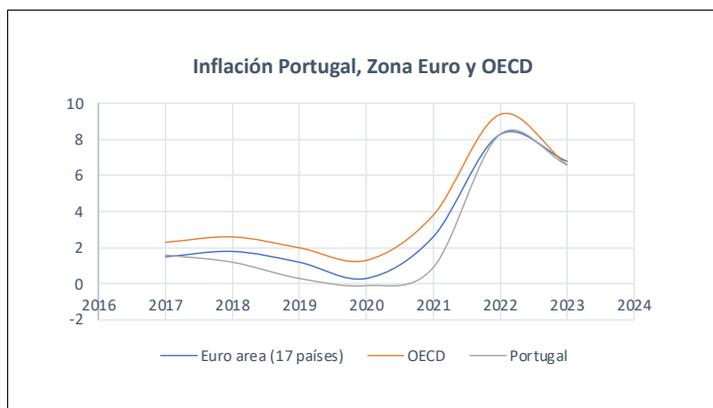
Fuente: OECD (2023), FDI Flows, Outward % GDP (indicator)

Precios e Inflación

Para el periodo de los últimos cinco años se observa el índice de nivel de precios tiene un promedio del 53.6, siendo el año 2018 el pico más alto en este periodo con un índice del 55. En 2017, 2019 y 2020 el valor se mantuvo en 53. Llegando a 54 puntos en 2021 (OECD, 2023f)

Con respecto a su desempeño en los años del 2017 al 2020, se observa que la inflación fue bajando de 1,6% en ese año, a 1,2% en 2018, y 0,3% en 2019 hasta llegar a su cifra más baja en el año 2020 (-0,01%). En 2021 la inflación sube al 0,9% y alcanza 8,3 % en 2022. En el Gráfico 8 se verifica que la inflación en la zona de OECD presenta valores superiores a zona do euro o Portugal. A su vez, el país, con la excepción de 2022, obtuvo los mismos valores que la zona euro, y consiguió controlar la inflación con porcentajes inferiores a los de la región. Para 2023 es esperado una tasa de 6.6% en Portugal, en los países de la OCDE y un 6,8% en la zona euro (OECD, 2023g).

Gráfico J6 Previsión de Inflación Total. Tasa de crecimiento anual (%)



Fuente: OECD (2023), FDI Flows, Outward % GDP (indicator)

El crecimiento de la inflación en Portugal en 2022 fue la tasa más alta desde 1992 (Neto, 2023). Y es debido a la fuerte demanda derivada de la recuperación económica tras la pandemia de COVID-19 (Banco Central Europeo, 2023). Esto se debe en gran parte a la variación del indicador de inflación subyacente, que excluye los alimentos no elaborados y la energía, fue del 5,6% en 2022 (0,8% en 2021). Hubo un mayor crecimiento medio anual de los precios de los bienes que de los servicios. En cuanto los precios de los bienes aumentaron un 10,2%. En 2021 ese valor fue de 1,7%. Ya los servicios aumentaron un 4,3% frente a 0,6% en el año anterior. Los combustibles (la electricidad, el gas y los combustibles para calefacción y para vehículos tuvieron un fuerte aumento, pasó de una tasa de variación media del 7,3% en 2021 al 23,7% en 2022. También los productos alimenticios no elaborados, que en 2021 habían registrado una variación anual del 0,6%, sufrieron un gran incremento de precios en 2022 (12,2%).

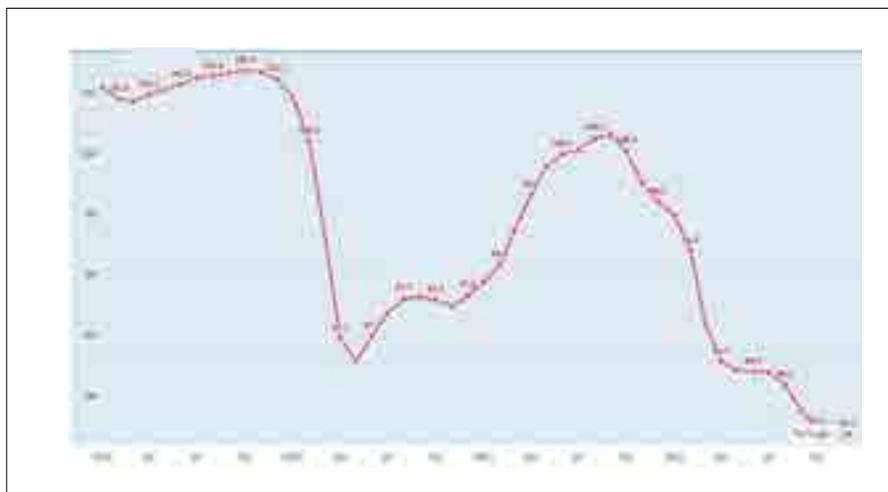
Esto se explica en gran medida por la invasión de Rusia en Ucrania. La guerra perjudicó el suministro de combustible, sobre todo de gas procedente de Rusia. Y los cereales y fertilizantes para la producción agrícola, ya que Ucrania era el

mayor proveedor de estos productos a Europa. Otra razón fue la sequía que azotó Portugal y dañó la producción agrícola, reduciendo la oferta de productos en el mercado. Esto presionó los precios, lo que se tradujo en una mayor inflación. Sin embargo, Portugal tiene una de las tasas de inflación más bajas de la región, por debajo de la UE, que fue del 9,2% en 2022 (Rosa, 2023a).

La previsión de crecimiento de la inflación en la zona euro fue rebajada por la Comisión Europea al inicio de 2023 debido que la economía se está resistiendo a los impactos negativos de la guerra en Ucrania. La bajada se debió principalmente a la caída de la inflación energética, mientras que la inflación subyacente aún no ha alcanzado su máximo. La expectativa es que tasa alcance 5,6% en 2023 y 2,5% en la región. La proyección para Portugal es similar, un 5,4% de inflación en 2023 y 2,6% en 2024 (Comisión Europea, 2023).

Este indicador de confianza del consumidor proporciona una indicación de la evolución futura del consumo y el ahorro de los hogares, en función de las respuestas sobre su situación financiera esperada, su opinión sobre la situación económica general, el desempleo y la capacidad de ahorro. Un indicador por encima de 100 señala un impulso en la confianza de los consumidores hacia la situación económica futura, como consecuencia de lo cual son menos propensos a ahorrar y más propensos a gastar dinero en compras importantes en los próximos 12 meses. Los valores por debajo de 100 indican una actitud pesimista hacia la evolución futura de la economía, lo que posiblemente resulte en una tendencia a ahorrar más y consumir menos. A partir del Gráfico 9 se puede observar que el CCI tiene un comportamiento significativamente variable, siendo el 2019 el año con mayor estabilidad con valores por encima de 100 puntos. Y que en 2020 subió hasta mediados de 2021, momento en el que muestra un descenso continuado hasta octubre de 2022, cuando alcanza los 95,5 puntos. Esto muestra un empeoramiento de la confianza de los consumidores (OECD, 2023h).

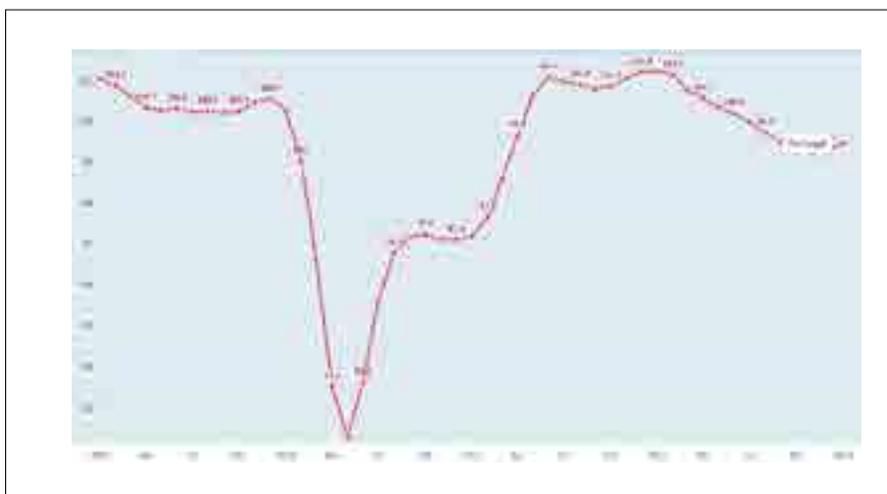
Gráfico J7 Índice de Confianza del Consumidor



Fuente: OECD (2023), Consumer confidence index (CCI) (indicador)

Este indicador de confianza empresarial proporciona información sobre la evolución futura, basándose en encuestas de opinión sobre la evolución de la producción, los pedidos y las existencias de productos terminados en el sector industrial. Puede usarse para monitorear el crecimiento de la producción y anticipar puntos de inflexión en la actividad económica. Los números por encima de 100 sugieren una mayor confianza en el desempeño comercial en el futuro cercano, y los números por debajo de 100 indican pesimismo hacia el desempeño futuro. A partir del gráfico se puede observar que la confianza empresarial se mantuvo estable y fue buena (por encima de los cien puntos) hasta el inicio del año 2020, año en el que la confianza tuvo una caída drástica y no se recuperó hasta la segunda mitad del año 2021. A partir del inicio de 2022 comenzó una tendencia a la baja y sólo en 2023 presentó un repunte al alza (OECD, 2023i).

Gráfico J8 Índice de confianza empresarial



Fuente: OECD (2023), Business confidence index (BCI) (indicator)

Educación

En la última década hubo un descenso del número de estudiantes matriculados a todos los niveles de enseñanza en el país, como se puede observar a seguir (Pordata, 2023f) (Tabla 1). Lo que sugiere el impacto de descenso de la población y una menor tasa de natalidad.

Tabla J1 Estudiantes matriculados por nivel de educación

Año	Nivel de educación y estudiantes matriculados					
	Total Estudiantes	Educación				
		Preescolar	Básica	Secundario	Técnico	Superior
2011	2.329.401	276.125	1.206.716	440.895	9.397	396.268
2021	1.987.674	251.06	926.042	393.689	4.888	411.995

Fuente: Pordata (2023)

En la última década, el nivel educativo de la población ha aumentado significativamente, con el refuerzo de la población con estudios superiores y con

estudios secundarios y postsecundarios (Instituto Nacional de Estadísticas, 2022). El Censo de 2021 muestra que la población con estudios superiores es de 1 782 888 individuos, lo que representa el 19,8% de la población de 15 o más años (13,9% en 2011). La población con educación secundaria y postsecundaria pasa del 16,7% al 24,7%.

Los campos de estudio preferidos en la enseñanza superior fueron: “ Empresa, administración y derecho” (21,8%) y “Sanidad y protección social” (15,2%). En cambio, el campo Agricultura, silvicultura, pesca y ciencias veterinarias”, fue el menos frecuentado, representando sólo el 2% de la población con estudios superiores.

Un análisis por género muestra que los hombres han optado predominantemente por las áreas de “ Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)” (80,5%) e “Ingeniería, Fabricación y Construcción” (68,3%). En el caso de las mujeres, la preferencia se decantó por las áreas de “Educación” y “Sanidad y protección social con una proporción del 84,4% y el 77,2%, respectivamente. Las áreas de estudio STEM - Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas tienen un peso del 22,8%, siendo mayor entre los hombres (36,9%) que entre las mujeres (13,4%).

En 2018, tras 20 años del primero examen PISA, los resultados de los estudiantes portugueses indican para resultados positivos ligeramente por encima de la media de la OCDE en las tres áreas evaluadas. En Matemáticas, Lectura y Ciencias se alcanzó el nivel 2, con el 77%, 80% y 80% respectivamente. En cuanto la media de la OCDE era del 76%, 77% y 78% por lo que estuvo en línea o superó los índices. El porcentaje de estudiantes de nivel superior supera la media de la OCDE (11%), con un récord del 12%. Los avances son notables, ya que Portugal es así el único del club de los 36 países considerados que ha realizado progresos notables. No obstante, desde el último examen en 2015 la diferencia entre favorecidos y desfavorecidos ha aumentado. Sólo el 2% de los alumnos de origen socioeconómico bajo se encuentran entre los que obtienen los mejores resultados (“Jornal Economico,” 2019). La diferencia en la proporción de alumnos

con bajo rendimiento está justo por debajo de la media de la UE (26,6 pps. frente a 26,9 pps.). Datos nacionales indican que los alumnos de origen socioeconómico desfavorecido que reciben asistencia social escolar tienen más dificultades de aprendizaje que sus compañeros (European Commission, 2022)

Los NEET (young people neither in employment nor education or training) define jóvenes que no trabajan y tampoco estudian, con edades comprendidas entre los 15 y los 29 años (NINIS en español). Los adultos jóvenes que no trabajan, no estudian ni reciben formación durante periodos prolongados corren el riesgo de tener resultados económicos y sociales adversos tanto a corto como a largo plazo.

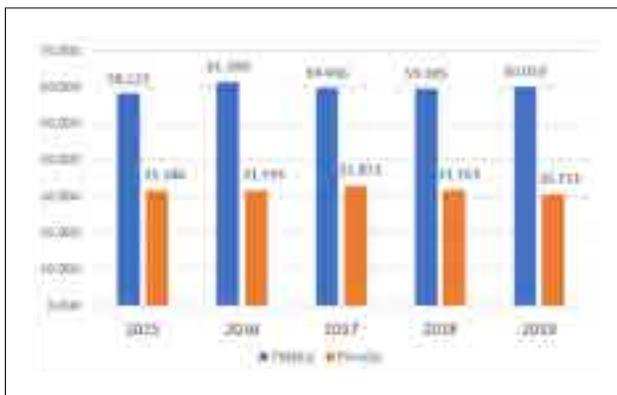
La tasa de jóvenes ninis de entre 15 y 29 años en Portugal ha ido disminuyendo en la última década y se ha situado por debajo de la media de la UE desde 2017. En 2020, eran 181 mil jóvenes ninis, lo que corresponde a una la tasa 11,0% en Portugal, en cuanto la tasa en UE en 2020 era del 13,7%. Del total portugueses un 10,9% tenía entre 15 y 19 años, el 44,0% entre 20 y 24 años, y 45,1% entre 25 y 29 años. El 50,0% eran chicos y el 50,0% eran chicas, pero hay diferencias relevantes entre jóvenes nacidos en Portugal (10,8%) y nacidos fuera de Portugal (14,5%). La tasa de NINIS es mayor entre los jóvenes con estudios secundarios (11,9%) que entre los que con el 3er ciclo de educación básica (10,1%) o los jóvenes con estudios superiores (10,7%). Más de la mitad de los adultos jóvenes de 20 a 29 años están desempleados, y la otra mitad son inactivos, es decir, no buscan trabajo. En comparación con 2019, el número de jóvenes nini aumentó un 20,7%, es decir, 31.000 jóvenes más. En 2021, el 13,1 % de las personas de entre 15 y 29 años de la UE no trabajaba ni estudiaba ni recibía formación (Ministerio do Trabalho & Social, 2022).

Una de las soluciones propuestas a nivel europeo está el proyecto denominado YoPeVa (acrónimo de “Young People with Value”), financiado por la agencia Erasmus+. Él reúne fundaciones de Portugal y otros seis países europeos (España, Italia, Países Bajos, Rumanía, Noruega y Suecia) para intentar comprender qué respuesta debe darse a escala europea y nacional para integrar a estos jóvenes. En-

tre las acciones están estudiar las demandas laborales de las empresas para ofrecer cursos cortos de formación en los que los jóvenes puedan elegir las áreas que quieren estudiar y las que necesitan las empresas. Al mismo tiempo, al ofrecer cursos cortos, intenta evitar el abandono escolar. Hay también el proyecto YoPeVa Emprendedor. La idea es sacar adelante un curso que se puede hacer online, dirigido a jóvenes, que se centra en los temas del emprendimiento y que al final ofrece una certificación. Este tipo de promoción pretende fomentar el espíritu emprendedor para crear empresas y startups para que uno sea emprendedor de la propia vida y tenga su trabajo. Aunque los especialistas apuntan la prevención para evitar problemas de salud, delincuencia y pobreza entre los jóvenes (Rosa, 2023b).

A partir del gráfico se puede observar que el gasto en educación superior privada y pública tienen una tendencia constante para los cinco años del periodo del 2015 al 2019. Aunque se puede observar que el gasto en educación privada tiene más variaciones que el gasto en educación superior en instituciones públicas (OECD, 2023j) (Gráfico 11).

Gráfico J9 Gastos en educación



Fuente: OECD (2023), Spending on tertiary education (indicator)

Este indicador muestra el número de estudiantes terciarios internacionales matriculados como proporción del total de estudiantes terciarios matriculados en

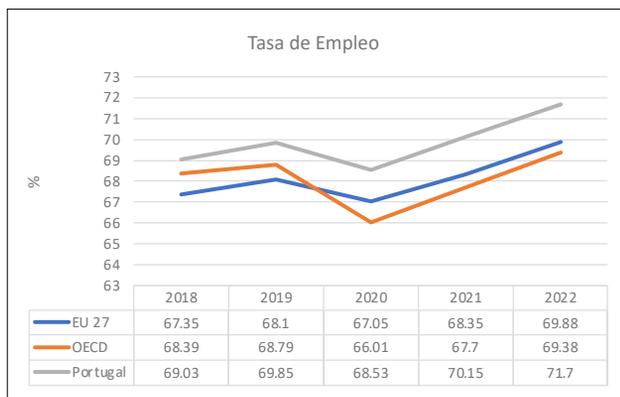
el país de destino (anfitrión). Los estudiantes internacionales son aquellos que recibieron su educación previa en otro país y no son residentes de su país de estudio actual. A partir del gráfico se puede observar que para el año 2016 al 2020 hubo un crecimiento constante anual. Además, se puede observar que del 2016 eran 5.775, en 2020 la cantidad de estudiantes internacionales se duplicó llegando a 11.573 (OECD, 2023k).

Empleo, desigualdad y brechas salariales

Durante el periodo de 2017 a 2021, la población en edad de trabajar del total de la población fue disminuyendo, ligeramente, cada año. En 2017, representaba el 64,78% de la población y descendió al 64,08% en 2021. Ha seguido una tendencia a la baja, al igual que la tasa de la OCDE, que ha disminuido un 0,5% en los últimos años, pasando del 65,34% en 2017 al 64,62% en 2021 (OECD, 2023i).

La tasa de empleo en Portugal es superior a la media de la OCDE y de la UE en el periodo 2018-2022 (OECD, 2023m) . A pesar de la caída en 2020, la tasa muestra una tendencia al alza, como puede verse a continuación (Gráfico 12).

Gráfico J10 Tasa de Empleo – Portugal, UE y OCDE

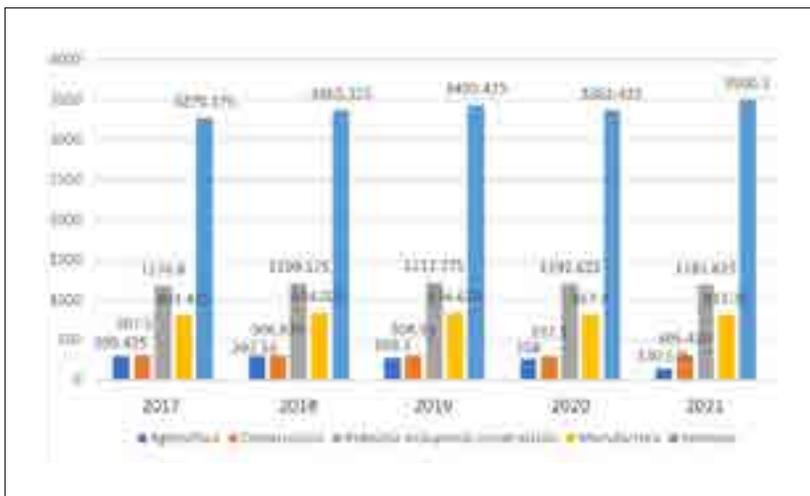


Fuente: OECD (2023), Employment rate (indicator)

Es importante destacar que el salario anual en Portugal fue, por término medio, de 19.300 euros en 2021 (unos 1.378,6 euros al mes, contando los complementos) segundo a Eurostat. Se trata de la décima cifra más baja de la Unión Europea, donde la media era de 33.510 euros al año (Rosa, 2022).

Si se comparan los cinco sectores de la economía, se observa que el sector servicios es el que más contribuye al empleo total, y está creciendo. Hay 3.500.000 personas empleadas. La industria, las manufacturas, y construcción han registrado pocas variaciones. En cambio, la agricultura es el sector con menor presencia. También ha mostrado un fuerte descenso en los últimos 5 años (OECD, 2023n) (Gráfico 13).

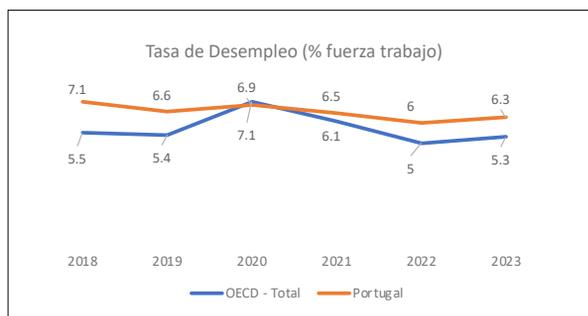
Gráfico J11 Empleo por actividad



Fuente: OECD (2023), Employment by activity (indicator)

En el periodo de los últimos cinco años, se observa una tendencia a la baja del desempleo en Portugal, aunque las tasas son más elevadas en comparación con la OCDE. Las perspectivas para 2023 muestran una ligera tendencia al alza en ambas regiones (OECD, 2023o), como se puede verificar a seguir.

Gráfico J12 Tasa de Desempleo en Portugal y OCDE

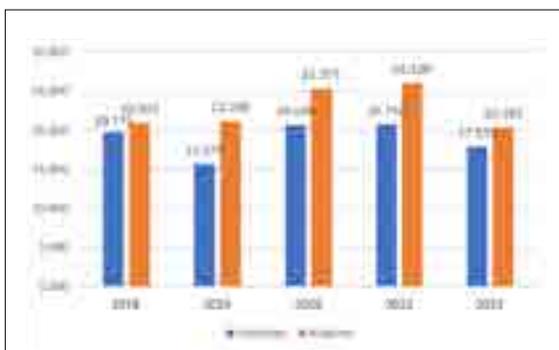


Fuente: OECD (2023), Unemployment rate (indicator)

El mercado laboral de la UE la tasa de desempleo se mantuvo en su mínimo histórico del 6,1 % hasta finales de 2022 (Comisión Europea, 2023).

Del gráfico se puede apreciar que dentro de los últimos cinco años del periodo de 2018 al 2022 la tasa de desempleo en mujeres se mantuvo en constante crecimiento hasta el año 2021, en 2022 tuvo una caída del 26% al 20%. En el caso de los hombres, la tendencia se mantuvo relativamente estable a excepción del año 2019 donde hubo una caída del 19% al 15% (OECD, 2023p) (Gráfico 15).

Gráfico J13 Tasa de Desempleo Joven (por género)



Fuente: OECD (2023), Youth unemployment rate (indicator)

La desigualdad de ingresos entre las personas se mide aquí mediante el coeficiente de Gini. El coeficiente de Gini se basa en la comparación de las proporciones acumuladas de la población frente a las proporciones acumuladas de los ingresos que recibe, y oscila entre 0 en el caso de perfecta igualdad y 1 en el caso de perfecta desigualdad. En el periodo del 2015 al 2019 se verifica que la desigualdad de ingresos se fue reduciendo año tras año, del 0,33 en 2015 hasta el 0,31 en 2019. El coeficiente de Gini ha alcanzado 34,7% en 2020, después de varios años en queda. Lo que demuestra que la aumentado la desigualdad después de la crisis económica generada por el COVID-19 (The World Bank, 2023e).

Se observa que la brecha salarial ha ido disminuyendo. Pasó del 16% en 2010 al 11,6% en 2018, cayó al 11,4% en 2019 y en 2020 aumentó ligeramente hasta el 11,7% (OECD, 2023q).

Remuneración a los empleados por actividad. En 2018 la remuneración total era de 51,63% del valor añadido bruto, y ha crecido de forma acentuada medio punto hasta 2020. A partir de ahí se ha bajado hasta 54,54% en 2022 (OECD, 2023r).

Tecnología e Innovación

En los últimos años, el acceso a Internet ha aumentado año tras año. Especialmente entre 2019 y 2021, donde pasó del 80,9% al 87,3% en 2021. En 2022, fue del 88,22% de hogares que declaran tener acceso a Internet (OECD, 2023s).

Para el periodo del 2016 al 2020 el gasto se mantuvo en constante crecimiento. Pasó de 4 mil millones de dólares americanos en el 2016 a 5 mil millones en el 2020 (OECD, 2023t).

Portugal tiene un número de investigadores superior a la media de la UE y la OCDE. Hay una tendencia anual creciente en los últimos años. En 2017 a 2020 el número de investigadores fue de 9.357 y en 2021 alcanzó los 11.333. En la UE en 2021 era de 9.516 y en la OCDE en 2020 era de 9.680 (OECD, 2023u).

Se puede constatar una tendencia positiva en el acceso a los ordenadores domésticos en los últimos años. El mayor incremento se produjo en la primera década del siglo XX. Entre 2006 y 2010, pasó del 45,6% al 59,5%. Entre 2011 y 2017, pasó del 63,7% al 71,5% (OECD, 2023v).

Los datos solo de esos indicadores solo están disponibles para 2011. El porcentaje de empleo de las TIC en Portugal es del 1,9%, mientras que en la OCDE fue del 3,7%, más del doble en el mismo periodo(OECD, 2023w). En cuanto que el porcentaje de añadido de las TIC en Portugal es del 4,1%, comparado a 6% en la OCDE (OECD, 2023x).

Las exportaciones de bienes TIC mostraron una tendencia de crecimiento significativa entre 2000 y 2008. Pasaron de 1.492 millones de dólares a 4.041 millones en 2007. A partir de 2008, hubo una tendencia a la baja hasta 2012 (últimos datos disponibles). En 2009 cayó a 1.757 en 2011, subió a 2.247 en 2011 y volvió a caer a 1.972 en 2012 (OECD, 2023y).

II. Aplicación de Sistemas Inteligentes y Expertos

El grupo de investigadores de Portugal se centrará en el sector económico terciario, el área de conocimiento del turismo. En concreto, las brechas de conocimiento relacionadas con los retos a los que se enfrentan las empresas y destinos turísticos hacia la sostenibilidad. Además, se han identificado futuras líneas de investigación, como el impacto de la responsabilidad medioambiental en el destino y la generación de inteligencia turística a través del uso de las nuevas tecnologías. El algoritmo elegido para la investigación será la lógica difusa. La decisión se basa en los resultados de un reciente estudio bibliométrico. Se buscaron las palabras clave “Tourism” y “Sustainability*” y “Fuzzy Logic” (Topic) en Clarivate Analytics durante el periodo 01-01-2015 a 31-12-2022 y se encontraron un total de 13 artículos y 151 citas. Se observa que más de la mitad fueron publicados en 2021 (8 artículos), lo que muestra una tendencia de creciente interés por el tema. Al mismo tiempo, esos números ponen en relieve un déficit de investigaciones

que utilicen este algoritmo para abordar la cuestión del desarrollo sostenible. Al mismo tiempo, llena otro vacío en la literatura, que es la implementación de prácticas sostenibles para cumplir con los desafiantes objetivos de la Agenda 2030. Esto requiere el desarrollo y la aplicación de un sistema eficaz con herramientas y procesos, incluidas las prácticas de gestión (Di Vaio et al., 2020).

Impacto Social

El proyecto tiene una gran capacidad para apoyar el desarrollo sostenible en Portugal, con un impacto positivo en la sociedad y sus territorios. Aporta herramientas aplicables a las realidades más diversas para apoyar las comunidades, los sectores público y privado, así como al tercer sector. Se trata de contribuir a la resiliencia de la actividad económica clave para la generación de riqueza y empleo en el país, y promover el desarrollo sostenible. Eso conlleva una serie de beneficios, entre los cuales se encuentran la descentralización de la actividad económica en diversos territorios, principalmente para el interior, lo que evitaría el éxodo de personas en busca de trabajo a los grandes centros urbanos y la migración a otros países; la distribución de la renta, ya que la mayoría de las empresas dedicadas a esta actividad son PYME; la generación de valor a la actividad, lo contribuye a aumentar los sueldos, que son de los más bajos de la región, y mejorar la condición de vida de los trabajadores; la atracción de profesionales capacitados, inclusive extranjeros, para satisfacer la demanda de mano de obra existente, y del creciente déficit demográfico que vive el país; fomento del espíritu empresarial en que se podría capacitar jóvenes NINIS, que son víctimas de exclusión social, para incorporarlos en la sociedad productiva evitando problemas de salud, delincuencia y pobreza.

Impacto Económico

El país en los últimos años ha presentado una disminución de actividad agrícola, una actividad industrial baja que ha permanecido constante, y un crecimiento exacerbado de economía centrada en el sector de servicios. Así mismo, las actividades relacionadas a las TIC, de generación de empleo, valor añadido y exportación son muy poco representativa. Por lo tanto, el país encuéntrase delante un desafío para añadir valor a su producción, mejorar la productividad y la compe-

titividad del país. En ese sentido, el país debería apostar por políticas a medio plazo centradas en mejorías de la sostenibilidad medioambiental, la transformación digital, por políticas activas del mercado laboral y las reformas estructurales para incentivar la formación y la educación en las empresas (IMF, 2022). El turismo se presenta como una oportunidad para apalancar esa transformación, pues es una actividad económica en que se puede reunir todas esas acciones. Se puede promover la productividad del sector y la competitividad internacional generando un impacto positivo en la economía a corto plazo. Así, ese proyecto visa impactar la actividad turística a través del conocimiento aplicado, pensado de manera holística para impulsar los cambios necesarios para la transformación económica del país.

Impacto Tecnológico y de Innovación

El proyecto está vinculado a experiencias previas del equipo en investigación en turismo, innovación y empresa. Es una oportunidad para profundizar estudios en la inteligencia artificial y colaboración con el grupo SIEMCI. Para eso se propone añadir valor a la actividad productiva del país mediante la introducción de conocimientos de vanguardia asociados a las tecnologías de la información en turismo. Concretamente en IA, algo que el país encuentra un desempeño abajo de la media europea. Sin embargo, hay perspectivas de cambio, pues se espera que inversiones directas en transformación digital se acelerarán hasta alcanzar un crecimiento medio anual del 16,5% en el periodo de 2022 a 2025. Eso supondrá el 50% de todas las inversiones nacionales en TIC a finales de 2025, incluida la IA. Además, el país cuenta con un número de investigadores superior a la media de la UE y la OCDE, lo que indica la existencia de personal cualificado para aplicar estos conocimientos relacionados en el ámbito del turismo. A ello se asocia el crecimiento constante del gasto en I+D, que favorece el entorno propicio para el impacto tecnológico y la innovación del proyecto a largo plazo.

Conclusión

Portugal se encuentra entre los 15 primeros países del mundo en términos de recursos naturales y culturales, y a pesar del potencial se enfrenta a retos estructurales, que se reflejan en la pérdida de competitividad del país. En los últimos cinco

años, ha caído nueve puestos en su rendimiento global en el Ranking Mundial de Competitividad, que evalúa en qué medida un país promueve la prosperidad de su población midiendo el bienestar económico. El país ocupa el puesto 42 de 63 economías del mundo. El turismo, la mayor actividad económica exportadora del país, se enfrenta a niveles de productividad inferiores a los del resto de la economía. Por lo tanto, el país necesita replantearse la forma de mejorar su productividad y competitividad. Hay que abordar problemas básicos como la escasez de mano de obra y un entorno empresarial difícil. A pesar del aumento de la escolarización, que se refleja en el incremento de la población con estudios superiores y en la mejora de las cifras de PISA, el país se enfrenta a una disminución de la población en edad de trabajar y a flujos de emigración que afectan a la fuerza de trabajo. Los ingresos brutos y netos inferiores a la media europea tampoco ayudan a retener el talento. Los retos demográficos y la falta de capacidad de atracción para fijar o atraer mano de obra sugieren la necesidad de políticas salariales y migratorias que respondan a las demandas productivas del país. Los índices de confianza de los consumidores y de las empresas están en queda, y hay una reducción de la inversión extranjera directa, lo que indica un entorno de negocios desfavorable. Por otro lado, la alta tasa de inflación enfrentada en los últimos dos años muestra una tendencia a la baja en 2023, y el PIB presenta una tendencia al alza. En cuanto a la desigualdad de ingresos, tras años de descenso ha aumentado con la crisis económica generada por la pandemia. Los datos apuntan, sin embargo, a una disminución de la desigualdad salarial entre hombres y mujeres en los últimos años, aunque el desempleo juvenil entre las mujeres sigue siendo elevado. En este contexto, hay que centrarse en las estrategias para aumentar la competitividad y la productividad del país, de modo que pueda lograrse una recuperación rápida y sostenible.

Referencias

- Banco Central Europeo. (2023). Inflación. https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/high_inflation.es.html
- Comisión Europea. (2023). Previsao Economica de Inverno 2023. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_23_707

- Comissao Europeia Representacao Portugal. (2023). Comissao Europeia. https://portugal.representation.ec.europa.eu/news/maioria-dos-portugueses-tem-uma-imagem-positiva-da-ue-e-considera-que-invasao-da-ucrania-constitui-2023-03-23_pt
- Di Vaio, A., Varriale, L., Lekakou, M., & Stefanidaki, E. (2020). Cruise and container shipping companies: a comparative analysis of sustainable development goals through environmental sustainability disclosure. *Maritime Policy & Management*, 1–29. <https://doi.org/10.1080/03088839.2020.1754480>
- European Comission. (2022). Education and Training Monitor. <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2022/en/country-reports/portugal.html>
- Eurostat. (2023a). Performance of the Agricultural Sector. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Performance_of_the_agricultural_sector
- Eurostat. (2023b). EU Trade in Olive Oil. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20191108-1>
- Góis, P., & Marques, J. C. (2018). Retrato de um Portugal migrante: a evolução da emigração, da imigração e do seu estudo nos últimos 40 anos. *E-Cadernos CES*, 29. <https://doi.org/10.4000/eces.3307>
- IMD. (2022). IMD ranking competitiveness. <https://worldcompetitiveness.imd.org/countryprofile/PT/wcy>
- IMF. (2022). IMF. Portugal: Selected Issues. <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/002/2022/204/article-A002-en.xml?rskey=zo35ag&result=7>
- Instituto Nacional de Estatística, I. (2021). Estatísticas de Producao Industrial.
- Instituto Nacional de Estatísticas. (2022). INE. Censos 2021. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=65586079&PUBLICACOESmodo=2
- Jornal Economico. (2019). Educacao Internacional. https://leitor.jornaleconomico.pt/download?token=a78eeb8599aa5a4f3957ce45245f5d4a&file=SUP_EI_20191.pdf

- Marques, J. C. (2009). «E continuam a partir»: as migrações portuguesas contemporâneas. *Ler História*, 56, 27–44. <https://doi.org/10.4000/lerhistoria.1936>
- McKinsey. (2021). <https://www.mckinsey.com/featured-insights/europe/travel-recovery-in-portugal/pt-PT>
- Ministerio do Trabalho, & Social, S. e S. (2022). Gabinete de Estrategia e Planeamento. In *Jovens NEETs em Portugal*. http://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/80545/AEJ_NotaTécnica_NEET_final.pdf/c30cd302-9925-4a02-a6a2-64b0e4216bb3
- Neto, R. (2023). Sapo economia. INE Inflacao Mais Alta Em 30 Anos. <https://eco.sapo.pt/2023/01/11/ine-confirma-inflacao-media-anual-de-78-em-2022-um-maximo-de-30-anos/>
- Nicolau, T. (2016). RTP. <https://ensina.rtp.pt/artigo/sessenta-anos-de-emigracao-portuguesa/>
- Observatório da Emigração. (2023). <http://observatorioemigracao.pt/np4/8817.html>
- OECD. (2023a). GDP.
- OECD. (2023b). Investment by Assets. doi: 10.1787/8e5d47e6-en
- OECD. (2023c). Gross National Income. <https://doi.org/10.1787/8a36773a-en>
- OECD. (2023d). Net National Income.
- OECD. (2023e). FDI Flows. <https://doi.org/10.1787/99f6e393-en>
- OECD. (2023f). Price Levels. doi: 10.1787/c0266784-en
- OECD. (2023g). Inflation. doi: 10.1787/598f4aa4-en
- OECD. (2023h). Consumer Confidence Index. 10.1787/46434d78-en
- OECD. (2023i). Business Confidence Index. 10.1787/3092dc4f-en
- OECD. (2023j). Spending on Tertiary Education. doi: 10.1787/a3523185-en
- OECD. (2023k). International Student Mobility. doi: 10.1787/4bcf6fc3-en
- OECD. (2023l). Working Age Population. <https://data.oecd.org/pop/working-age-population.htm>

- OECD. (2023m). Employment Rate. 10.1787/1de68a9b-en
- OECD. (2023n). Employment by Activity. 10.1787/a258bb52-en
- OECD. (2023o). Unemployment Rate.
- OECD. (2023p). Youth Unemployment Rate. doi: 10.1787/c3634df7-en
- OECD. (2023q). Gender Wage Gap. 10.1787/7cee77aa-en
- OECD. (2023r). Employee Compensation by Activity.
- OECD. (2023s). Internet Access. <https://doi.org/10.1787/69c2b997-en>
- OECD. (2023t). R&D. 10.1787/d8b068b4-en
- OECD. (2023u). Numeber of Researchers. doi: 10.1787/20ddfb0f-en
- OECD. (2023v). Access to Computers from Home.
- OECD. (2023w). ICT Employment. doi: 10.1787/0938c4a0-en
- OECD. (2023x). Value Added ICT.
- OECD. (2023y). Good Exports ICT. <https://data.oecd.org/ict/ict-goods-exports.htm>
- Pires, R. P., Vidigal, I., Pereira, C., Azevedo, J., & Veiga, C. M. (2022). Emigração Portuguesa 2022: Relatório Estatístico. <https://doi.org/10.15847/CIESOEMRE092022>
- Pordata. (2023a). Valor Acrescentado Bruto Das Pescas e Aquicultura Em % Do PIB. <https://www.pordata.pt/portugal/valor+acrescentado+bruto+das+pescas+e+aquicultura+em+percentagem+do+pib-3742>
- Pordata. (2023b). População Empregada: Total e Por Setor de Atividade Económica. <https://www.pordata.pt/portugal/populacao+empregada+total+e+por+setor+de+atividade+economica-3384-304036>
- Pordata. (2023c). Indicador Industria.
- Pordata. (2023d). Inidice de Envelhecimento. <https://www.pordata.pt/portugal/inidice+de+envelhecimento+e+outros+indicadores+de+envelhecimento+segundo+os+censos-525-3736>

- Pordata. (2023e). Estatísticas de Portugal. <https://www.pordata.pt/portugal>
- Pordata. (2023f). Alunos Matriculados,. <https://www.pordata.pt/db/portugal/ambiente+de+consulta/tabela>
- Republica Portuguesa. (2023). Portal Diplomático. <https://portaldiplomatico.mne.gov.pt/sobre-portugal>
- Rosa, R. R. (2022). Expresso. Salários Baixos Portugal Frente a UE.
- Rosa, R. R. (2023a). Expresso. Eurostat Inflação. <https://expresso.pt/economia/2023-01-18-Portugal-registou-a-quarta-taxa-de-inflacao-mais-baixa-da-UE-em-2022-845fd01d>
- Rosa, R. R. (2023b). Expresso. Integrar Jovens Needs.
- Sanchez, G. (2009). G1. <https://g1.globo.com/Sites/Especiais/Noticias/0,,MUL1283991-16107,00-PORTUGAL+JA+COMANDOU+IMPERIO+DE+COLONIAS+EM+QUATRO+CONTINENTES.html>
- Secretaria de Estado das Comunidades Portuguesa. (2016). Relatório da Emigração. https://portaldascomunidades.mne.gov.pt/images/GADG/Relatorio_da_Emigracao_2016.pdf
- The World Bank. (2023a). Industry Including Construction Value Added % GDP Portugal. <https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.TOTL.ZS?locations=PT>
- The World Bank. (2023b). <https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS?locations=PT>
- The World Bank. (2023c). Portugal Indicators. <https://data.worldbank.org/country/PT?locale=pt>
- The World Bank. (2023d). ICT Good Exports. <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.ICTG.ZS.UN?locations=PT>
- The World Bank. (2023e). Gini. <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=PT>
- Viniportugal. (2023). Estatística Setor. <https://www.viniportugal.pt/pt/o-sector/estatisticas/>



*Real Academia
de Ciencias Económicas y Financieras*

PUBLICACIONES DE LA REAL ACADEMIA
DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS

*Las publicaciones señaladas con el símbolo 
están disponibles en formato PDF en nuestra página web:
<https://racef.es/es/publicaciones>

***Las publicaciones señaladas con el símbolo  o 
están disponibles en nuestros respectivos canales de Youtube y Vimeo

PUBLICACIONES DEL OBSERVATORIO DE INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

- M-24/11 *Nuevos mercados para la recuperación económica: Azerbaiyán.*  
- M-30/12 *Explorando nuevos mercados: Ucrania, 2012. (Incluye DVD con textos en ucraniano), 2012.*
- M-38/15 *Desarrollo de estrategias para la cooperación económica sostenible entre España y México, 2015.* 
- M-41/16 *Cuba a la luz de la Nueva Ley de Inversiones Extranjeras: Retos y oportunidades para la economía catalana, (Estudio elaborado por el Observatorio de Investigación Económico- Financiera), 2016.*   
- MO-47/16 *Colombia: la oportunidad de la paz. Estudio sectorial para la inversión de empresas españolas en el proceso de reconciliación nacional (Estudio del Observatorio de Investigación Económico-Financiera de la RACEF).* 
- MO-50/17 *La gestión y toma de decisiones en el sistema empresarial cubano. Gil-Lafuente, Ana Maria; García Rondón, Irene; Souto Anido, Lourdes; Blanco Campins, Blanca Emilia; Ortiz, Torre Maritza; Zamora Molina, Thais.* 
- MO-52/18 *Efectos de la irrupción y desarrollo de la economía colaborativa en la sociedad española. Gil-Lafuente, Ana Maria; Amiguet Molina, Lluís; Boria Reverter, Sefa; Luis Bassa, Carolina; Torres Martínez, Agustín; Vizuet Luciano, Emilio.* 
- MO-53/19 *Índice de equidad de género de las comunidades autónomas de España: Un análisis multidimensional. Gil-Lafuente, Ana Maria; Torres Martínez, Agustín; Boria Reverter, Sefa; Amiguet Molina, Lluís.* 
- MO-54/19 *Sistemas de innovación en Latinoamérica: Una mirada compartida desde México, Colombia y Chile. Gil-Lafuente, Ana M.; Alfaro-García, Víctor G.; Alfaro-Calderón, Gerardo G.; Zaragoza-Ibarra, Artemisa; Gómez-Monge, Rodrigo; Solís-Navarrete, José A.; Ramírez-Triana, Carlos A.; Pineda-Escobar, María A.; Rincón-Ariza, Gabriela; Cano-Niño, Mauricio A.; Mora-Pardo, Sergio A.; Nicolás, Carolina; Gutiérrez, Alexis; Rojas, Julio; Urrutia, Angélica; Valenzuela, Leslier; Merigó, José M.* 
- MO-56/19 *Kazakhstan: An Alliance or civilizations for a global challenge. Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan – Institute of Economic Research; Royal Academy of Economic and Financial Sciences of Spain.* 
- MO-60/19 *Medición de las capacidades de innovación en tres sectores primarios en Colombia. Efectos olvidados de las capacidades de innovación de la quínoa, la guayaba y apícola en Boyacá y Santander. Blanco-Mesa, Fabio; León-Castro, Ernesto; Velázquez-Cázares, Marlenne; Cifuentes-Valenzuela, Jorge; Sánchez-Ovalle, Vivian Ginneth.* 
- MO-61/19 *El proceso demográfico en España: análisis, evolución y sostenibilidad. Gil-Lafuente, Ana M.; Torres-Martínez, Agustín; Guzmán-Pedraza, Tulia Carolina; Boria-Reverter, Sefa.* 

- MO-64/20 *Capacidades de Innovación Ligera en Iberoamérica: Impliaciones, desafíos y sinergias sectoriales hacia el desarrollo económico multilateral.* Alfaro-García, VG.; Alfaro-Calderón, GG.; García-Orozco, D.; Zaragoza-Ibarra, A.; Boria-Reverter, S.; Gómez-Monge, R.
- MO-65/20 *El adulto mayor en España: Los desafíos de la sociedad ante el envejecimiento.* Gil-Lafuente, Ana M.; Torres-Martínez, Agustín; Guzmán-Pedraza, Tulia Carolina; Boria-Reverter, Sefa. 
- MO-68/21 *Public policy to handle aging: the seniors' residences challenge / Políticas para la gestión pública del envejecimiento: el desafío de las residencias para personas mayores.* Kydland, F.; Kydland, T.; Valero Herмосilla, J. y Gil-Lafuente, Ana M.  
- MO-70/21 *Ecología y tecnología para una nueva economía poscovid-19.* Ana María Gil-Lafuente, Agustín Torres-Martínez, Tulia Carolina Guzmán-Pedraza, Sefa Boria-Reverter.
- MO-80/23 *Cómo envejecemos los españoles: Enfermedades prevalentes y morbilidad en nuestra senectud.* Ana María Gil-Lafuente, , Sefa Boria-Reverter, Lourdes Souto Anido, Emilio Vizquete Luciano, Jaime Gil Lafuente.  
- MO-82/23 *Sostenibilidad Urbanística y Vivienda.* Aline Castro-Rezende, Ana María Gil-Lafuente, Lluís Amiguet Molina, Luciano Barcellos-Paula, Sander Laudy.  
- MO-83/23 *Innovación Tecnológica, modelos Computacionales y Sostenibilidad en Iberoamérica.* Dirección Ana Maria Gil-Lafuente. **Autores:** **Argentina:** Lucila Lazzari, Luisa; Fernández, María José; Parma, Andrea; Landolfi, Bettina; Goyheix, Daniela; Douelle, Matías; **Brasil:** Valotto Patuzzo, Genilson; França Naves, Thiago; Ono Fonseca, Keiko Verônica; Teresinha Beuren, Arlete; Reitz Cardoso, Flávia Aparecida; Delisandra Feltrim, Valéria; **Chile:** Olazabal-Lugo, Maricruz; Espinoza-Audelo, Luis Fernando; Perez-Arellano, Luis A.; Huesca-Gastelum, Martin I.; Delgadillo-Aguirre, Alicia; Leon-Castro, Ernesto; **Colombia:** Blanco-Mesa, Fabio; Abril-Teatin, Jheisson; **Cuba:** Souto Anido, Lourdes; Imbernó Díaz, Ana Laura; **Ecuador:** Pilar Tamayo Herrera, Aracely; Tapia, Freddy; **España:** Gil-Lafuente, Ana Maria; Boria-Reverter, Sefa; Torres Vergara, Carlos; **México:** García-Orozco, Dalia; Merino Arteaga, Ileri Patricia; Alfaro-García, Víctor G.; **Perú:** Barcellos de Paula, Luciano; **Portugal:** Castro Rezende, Aline. 

OTRAS PUBLICACIONES Y COEDICIONES DE LA REAL ACADEMIA

- M-1/03 *De Computis et Scripturis (Estudios en Homenaje al Excmo. Sr. Dr. Don Mario Pifarré Riera)*, 2003. 
- M-2/04 *Sesión Académica de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras en la Académie du Royaume du Maroc (Publicación del Solemne Acto Académico en Rabat el 28 de mayo de 2004)*, 2004.  
- M-3/05 *Una Constitución para Europa, estudios y debates (Publicación del Solemne Acto Académico del 10 de febrero de 2005, sobre el “Tratado por el que se establece una Constitución para Europa”)*, 2005. 
- M-4/05 *Pensar Europa (Publicación del Solemne Acto Académico celebrado en Santiago de Compostela, el 27 de mayo de 2005)*, 2005.
- M-5/06 *El futuro de las relaciones euromediterráneas (Publicación de la Solemne Sesión Académica de la R.A.C.E.F. y la Universidad de Túnez el 18 de marzo de 2006)*, 2006. 
- M-6/06 *Veinte años de España en la integración europea (Publicación con motivo del vigésimo aniversario de la incorporación de España en la Unión Europea)*, 2006. 
- M-7/07 *La ciencia y la cultura en la Europa mediterránea (I Encuentro Italo-Español de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras y la Accademia Nazionale dei Lincei)*, 2007.  
- M-8/07 *La responsabilidad social de la empresa (RSE). Propuesta para una nueva economía de la empresa responsable y sostenible*, 2007. 
- M-9/08 *El nuevo contexto económico-financiero en la actividad cultural y científica mediterránea (Sesión Académica internacional en Santiago de Compostela)*, 2008. 
- M-10/08 *Pluralidad y unidad en el pensamiento social, técnico y económico europeo (Sesión Académica conjunta con la Polish Academy of Sciences)*, 2008.  
- M-11/08 *Aportación de la ciencia y la cultura mediterránea al progreso humano y social (Sesión Académica celebrada en Barcelona el 27 de noviembre de 2008)*, 2009. 
- M-12/09 *La crisis: riesgos y oportunidades para el Espacio Atlántico (Sesión Académica en Bilbao)*, 2009. 
- M-13/09 *El futuro del Mediterráneo (Sesión Académica conjunta entre la Montenegrin Academy of Sciences and Arts y la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, celebrada en Montenegro el 18 de mayo de 2009)*, 2009.  
- M-14/09 *Globalisation and Governance (Coloquio Internacional entre la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras y el Franco-Australian Centre for International Research in Management Science (FACIREM), celebrado en Barcelona los días 10-12 de noviembre de 2009)*, 2009. 
- M-15/09 *Economics, Management and Optimization in Sports. After the Impact of the Financial Crisis (Seminario Internacional celebrado en Barcelona los días 1-3 de diciembre de 2009)*, 2009.  

- M-16/10 *Medición y Evaluación de la Responsabilidad Social de la Empresa (RSE) en las Empresas del Ibex 35*, 2010. 
- M-17/10 *Desafío planetario: desarrollo sostenible y nuevas responsabilidades (Solemne Sesión Académica conjunta entre l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Bélgica y la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras de España, en Bruselas el día 8 de Junio de 2010)*, 2010.  
- M-18/10 *Seminario analítico sobre la casuística actual del derecho concursal (Sesión Académica celebrada el 4 de junio de 2010)*, 2010. 
- M-19/10 *Marketing, Finanzas y Gestión del Deporte (Sesión Académica celebrada en la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras en diciembre de 2009)*, 2010  
- M-20/10 *Optimal Strategies in Sports Economics and Management (Libro publicado por la Editorial Springer y la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras)*, 2010
- M-21/10 *El encuentro de las naciones a través de la cultura y la ciencia (Solemne Sesión Académica conjunta entre la Royal Scientific Society de Jordania y la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras de España, en Amman el día 8 de noviembre de 2010)*, 2010.  
- M-21B/10 *Computational Intelligence in Business and Economics (Proceedings de MS'10 International Conference celebrada en Barcelona los días 15-17 de julio de 2010)*. Edición de World Scientific, 2010.
- M-22/11 *Creación de valor y responsabilidad social de la empresa (RSE) en las empresas del IBEX 35*, 2011. 
- M-23/11 *Incidencia de las relaciones económicas en la recuperación económica del área mediterránea (VI Acto Internacional celebrado en Barcelona el 24 de febrero de 2011), (Incluye DVD con resúmenes y entrevistas de los ponentes)* 2011.  
- M-25/11 *El papel del mundo académico en la sociedad del futuro (Solemne Sesión Académica en Banja Luka celebrada el 16 de mayo de 2011)*, 2011.  
- M25B/11 *Globalisation, governance and ethics: new managerial and economic insights (Edición Nova Science Publishers)*, 2011.
- M-26/12 *Decidir hoy para crear el futuro del Mediterráneo (VII acto internacional celebrado el 24 de noviembre de 2011)*, 2012.  
- M-27/12 *El ciclo real vs. el ciclo financiero un analisis comparativo para el caso español. Seminario sobre política anticíclica*, 2012.  
- M-28/12 *Gobernando las economías europeas. La crisis financiera y sus retos. (Solemne Sesión Académica en Helsinki celebrada el 9 de febrero de 2012)*, 2012.  
- M-29/12 *Pasado y futuro del área mediterránea: consideraciones sociales y económicas (Solemne Sesión Académica en Bejaia celebrada el 26 de abril de 2012)*, 2012. 
- M-31/13 *Why austerity does not work: policies for equitable and sustainable growth in Spain and Europe (Conferencia del académico correspondiente para Estados Unidos, Excmo. Sr. Dr. D. Joseph E. Stiglitz, Pronunciada en Barcelona en diciembre de 2012)*, 2013.   

- M-32/13 *Aspectos micro y macroeconómicos para sistemas sociales en transformación (Solemne Sesión Académica en Andorra celebrada el 19 de abril de 2013)*, 2013.   
- M-33/13 *La unión europea más allá de la crisis (Solemne Sesión Académica en Suiza celebrada el 6 de junio de 2013)*, 2013.   
- M-33B/13 *Decision Making Sytems in Business Administration (Proceedings de MS'12 International Conference celebrada en Río de Janeiro los días 10-13 de diciembre de 2012)*. Edición de World Scientific, 2013.
- M-34/14 *Efectos de la evolución de la inversión pública en Educación Superior. Un estudio del caso español y comparado (Trabajo presentado por la Sección Primera de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras)*, 2014. 
- M-35/14 *Mirando el futuro de la investigación científica (Solemne Acto Académico Conjunto celebrado en Bakú el 30 de mayo de 2014)*, 2014.  
- M-36/14 *Decision Making and Knowledge Decision Support Systems (VIII International Conference de la RACEF celebrada en Barcelona e International Conference MS 2013 celebrada en Chania Creta. Noviembre de 2013)*. Edición a cargo de Springer, 2014.  
- M-37/14 *Revolución, evolución e involución en el futuro de los sistemas sociales (IX Acto internacional celebrado el 11 de noviembre de 2014)*, 2014.  
- M-39/15 *Nuevos horizontes científicos ante la incertidumbre de los escenarios futuros (Solemne Acto Académico Conjunto celebrado en Cuba el 5 de mayo de 2015)*, 2015.  
- M-40/15 *Ciencia y realidades económicas: reto del mundo post-crisis a la actividad investigadora (X Acto Internacional celebrado el 18 de noviembre de 2015)*, 2015.   
- ME-42/16 *Vivir juntos (Trabajo presentado por la Sección Tercera de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras)*, 2016. 
- MS-43/16 *¿Hacia dónde va la ciencia económica? (Solemne Acto Académico Conjunto con la Universidad Estatal de Bielorrusia, celebrado en Minsk el 16 de mayo de 2016)*, 2016.   
- MS-44/16 *Perspectivas económicas frente al cambio social, financiero y empresarial (Solemne Acto Académico Conjunto con la Universidad de la Rioja y la Fundación San Millán de la Cogolla, celebrado en La Rioja el 14 de octubre de 2016)*, 2016.   
- MS-45/16 *El Comportamiento de los actores económicos ante el reto del futuro (XI Acto Internacional de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, celebrado en Barcelona el 10 de noviembre de 2016)*, 2016.   
- MS-46/17 *El agua en el mundo-El mundo del agua/ Water in the world- The World of Water (Nueva Edición Bilingüe Español-Inglés del Estudio a cargo del Prof. Dr. Jaime Lamo de Espinosa, publicada con motivo del 150 aniversario de Agbar)*, 2017.   
- MS-48/17 *El pensamiento económico ante la variedad de espacios españoles (Solemne Acto Académico conjunto con la Universidad de Extremadura y la Junta de Extremadura celebrado los días 2-3 de marzo de 2017)*, 2017.   
- MS-49/17 *La economía del futuro en Europa. Ciencia y realidad. Calmíc, Octavian; Aguer Hortal, Mario; Castillo, Antonio; Ramírez Sarrió, Dídac; Belostecinic, Grigore; Rodríguez Castellanos, Arturo; Bîrcă, Alic; Vaculovschi, Dorin; Metzeltin, Michael; Verejan, Oleg; Gil Aluja, Jaime*. 

- MS-51/17 *Las nuevas áreas del poder económico (XII Acto Internacional de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras celebrado en Barcelona el 16 de noviembre de 2017)*, 2017.   
- MS-53/18 *El reto de la prosperidad compartida. El papel de las tres culturas ante el siglo XXI. Solemne acto académico conjunto con la Fundación Tres Culturas del Mediterráneo (Barcelona Economics Network)*. Askenasy, Jean; Imanov, Gorkmaz; Granell Trias, Francesc; Metzeltin, Michael; Bernad González, Vanessa; El Bouyououssi, Mounir; Ioan Franc, Valeriu; Gutu, Corneliu.   
- MS-54/18 *Las ciencias económicas y financieras ante una sociedad en transformación. Solemne Acto Académico conjunto con la Universidad de León y la Junta de Castilla y León, celebrado el 19 y 20 de abril de 2018*. Rodríguez Castellanos, Arturo; López González, Enrique; Escudero Barbero, Roberto; Pont Amenós, Antonio; Ulibarri Fernández, Adriana; Mallo Rodríguez, Carlos; Gil Aluja, Jaime.   
- MV-01/18 *La ciencia y la cultura ante la incertidumbre de una sociedad en transformación (Acto Académico de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras en la Universidad de Tel Aviv celebrado el 15 y 16 de mayo de 2018)*, 2018. 
- MS-55/19 *Desafíos de la nueva sociedad sobrecompleja: Humanismo, dataísmo y otros ismos (XIII Acto Internacional de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras celebrado en Barcelona el 15 y 16 de noviembre de 2018)*, 2018.   
- MS-57/19 *Complejidad Financiera: Mutabilidad e Incertidumbre en Instituciones, Mercados y Productos. Solemne Acto Académico Conjunto entre la Universitat de les Illes Balears, la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras de España, el Cercle Financer de Balears, el Colegio de Economistas de las Islas Baleares y el Cercle d'Economia de Mallorca, celebrado los días 10-12 de abril de 2019*. Rodríguez Castellanos, Arturo; López González, Enrique; Liern Carrión, Vicente; Gil Aluja, Jaime.   
- ME-58/19 *Un ensayo humanista para la formalización económica. Bases y aplicaciones (Libro Sección Segunda de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras)*, 2019. 
- MS-59/19 *Complejidad Económica: Una península ibérica más unida para una Europa más fuerte. Solemne Acto Académico Conjunto entre la Universidad de Beira Interior – Portugal y la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras de España, celebrado el día 19 de junio de 2019*. Askenasy, Jean; Gil Aluja, Jaime; Gusakov, Vladimir; Hernández Mogollón, Ricardo; Imanov, Korkmaz; Ioan-Franc, Valeriu; Laichoubi, Mohamed; López González, Enrique; Marino, Domenico; Redondo López, José Antonio; Rodríguez Rodríguez, Alfonso; Gil Lafuente, Ana María. 
- MS-62/20 *Migraciones (XIV Acto Internacional de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras celebrado en Barcelona el 14 y 15 de noviembre de 2019)*, 2019.  
- MS-63/20 *Los confines de la equidad y desigualdad en la prosperidad compartida. Solemne Acto Académico Conjunto entre la Universidad de Cantabria y la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, celebrado los días 7 y 8 de mayo de 2020*. Ramírez Sarrió, Dídac; Gil Aluja, Jaime; Rodríguez Castellanos, Arturo; Gasòliba, Carles; Guillen, Montserrat; Casado, Fernando; Gil-Lafuente, Ana María, Sarabia Alegría, José María.  

- MS-66/21 *La vejez: conocimiento, vivencia y experiencia (XV Acto Internacional de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras celebrado en Barcelona el 10 y 20 de noviembre de 2020)*, 2020. 
- MS-67/21 *Sistemas de pensiones para una longevidad creciente. Una mirada a los sistemas de pensiones en Bielorrusia, España, Finlandia, México y Suiza. Daniel i Gubert, Josep; Wanner, Jean-Marc; Gusakov, Vladimir; Kiander, Jaakko; González Santoyo, Federico; Flores Romero, Beatriz; Gil-Lafuente, Ana María; Guillen, Montserrat*. 2021. 
- MS-69/21 *Ciencia y actividad económica: propuestas y realidades (Trabajos correspondientes al I Ciclo de Conferencias Internas). Gil Aluja, Jaime; Granell Trias, Francesc; Aguer Hortal, Mario; Ramírez Sarrió, Dídac; Argandoña Rámiz, Antonio; Liern Carrión, Vicente; Gil-Lafuente, Ana María*. 2021.  
- MS-71/22 *Incidencias económicas de la pandemia. Problemas y oportunidades. Solemne Acto Académico Conjunto entre la Universidad de Valencia y la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, celebrado los días 21 y 22 de octubre de 2021. Gil Aluja, Jaime; Aguer Hortal, Mario; Maqueda Lafuente, Francisco Javier; Ramírez Sarrió, Dídac; Liern Carrión, Vicente; Rodríguez Castellanos, Arturo; Guillén Estany, Montserrat*.  
- MS-72/22 *La nueva economía después del Sars-Cov-2. Realidades y revolución tecnológica. (XVI Acto Internacional de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras celebrado en Barcelona el 18 y 19 de noviembre de 2021)*, 2021.  
- ME-73/22 *El Banco Central Europeo y la crisis financiera (2007-2018). Sección de Ciencias Económicas de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras. Argandoña Rámiz, Antonio; Castells Oliveres, Antoni*. 2022.  
- MS-74/22 *Ciencia y actividad económica: propuestas y realidades (Trabajos correspondientes al II Ciclo de Conferencias Internas). Gil Aluja, Jaime; Rodríguez Rodríguez, Alfonso; Guillén Estany, Montserrat; Rodríguez Castellanos, Arturo; Lago Peñas, Santiago; Barquero Cabrero, José Daniel; López González, Enrique*. 2022.  
- MS-75/22 *Soluciones económicas y tecnológicas a la degradación del ecosistema del planeta. (I Seminario Internacional Abierto de Barcelona de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras celebrado en Barcelona el 8 y 9 de junio de 2022)*, 2022.  
- ME-76/22 *Economistas Españoles Relevantes de los siglos XVIII, XIX y XX. Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras. Aguer Hortal, Mario*. 2022. 
- MS-77/23 *¿Por qué no un Mundo Sostenible? La Ciencia Económica va a su encuentro. (XVII Acto Internacional de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras celebrado en Barcelona el 16 y 17 de noviembre de 2022)*, 2022.  
- MS-78/23 *Los nuevos desafíos y oportunidades de la transformación digital de la economía española. (Solemne Acto Académico conjunto entre la Universidad de Salamanca y la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras celebrado en Salamanca el 15 de marzo de 2023)*, 2023.  

MS-79/23 La Ciberseguridad como imperativo para la Economía de España. (*Solemne Acto Académico conjunto entre el Instituto Nacional de Ciberseguridad y la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras celebrado en León el 17 de marzo de 2023*), 2023.  

MS-81/23 Ciencia y actividad económica: propuestas y realidades (*Trabajos correspondientes al III Ciclo de Conferencias Internas*). Gil Aluja, Jaime; Gasòliba Böhm, Carles-Alfred; Daniel i Gubert, Josep; Maqueda Lafuente, Francisco Javier; Terceño Gómez, Antonio; Lamo De Espinosa, Jaime. 2023.  



Dr. Finn E. Kydland
Premio Nobel de Economía 2004

CYTED (Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) tiene como objetivo principal el de contribuir al desarrollo de la zona iberoamericana a través de iniciativas de cooperación que favorezcan resultados científicos y tecnológicos transferibles a los sistemas productivos y a las políticas sociales. El Programa pretende igualmente tender puentes para la cooperación en materia de Ciencia y Tecnología, entre Europa y América Latina.

CYTED fue creado en 1984 mediante un Acuerdo Marco Interinstitucional suscrito por 21 países de lengua hispano-portuguesa. Desde 1995, CYTED está formalmente incluido entre los Programas de Cooperación de las Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y de Gobierno. A lo largo de los años de funcionamiento, el Programa ha financiado más de 500 redes en distintas competencias.



La Red Iberoamericana para la Competitividad, Innovación y Desarrollo (REDCID) es parte integrante del conjunto de áreas temáticas del Área de Ciencia y Tecnología del CYTED.

El Proyecto SIEMCI (Sistemas Inteligentes y Expertos. Modelos Computacionales Iberoamericanos) tiene como objetivo principal ser un mercado productor de algoritmos derivados de la inteligencia artificial, en sistemas inteligentes y expertos, modelos fuzzy, y aplicaciones de machine learning orientados a brindar soluciones que promuevan la competitividad regional, eleven la productividad de alta calidad científico-técnica de la región y generen sinergias para el desarrollo económico y social Iberoamericano. La Universidad de Barcelona, con la Dra. Ana María Gil Lafuente como directora de la Red, es el centro coordinador de las actividades de REDCID, que cuenta con la participación de 57 investigadores de 10 países.

OBSERVATORIO DE INVESTIGACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

Presidente de Honor:

Finn E. Kydland

Directora:

Ana María Gil-Lafuente

Autores:

Argentina

Luisa Lucila Lazzari
María José Fernández
Andrea Parma
Bettina Landolfi
Daniela Goyheix
Matías Douelle

Brasil

Genilson Valotto Patuzzo
Thiago França Naves
Keiko Verônica Ono Fonseca
Arlete Teresinha Beuren
Flávia Aparecida Reitz Cardoso
Valéria Delisandra Feltrim

Chile

Maricruz Olazabal-Lugo
Luis Fernando Espinoza-Audelo
Luis A. Perez-Arellano
Martin I. Huesca-Gastelum
Alicia Delgadillo-Aguirre
Ernesto Leon-Castro

Colombia

Fabio Blanco-Mesa
Jheisson Abril-Teatin

Cuba

Lourdes Souto Anido
Ana Laura Imberón Díaz

Ecuador

Aracely del Pilar Tamayo Herrera
Freddy Tapia

España

Ana María Gil-Lafuente
Sefa Boria-Reverter
Carlos Torres Vergara

México

Dalia García-Orozco
Irerri Patricia Merino Arteaga
Víctor G. Alfaro-García

Perú

Luciano Barcellos de Paula

Portugal

Aline de Castro Rezende

Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras

Observatorio de Investigación Económico-Financiera

DIRECTORA:
Ana Maria Gil-Lafuente

AUTORES: Luisa Lucila Lazzari, María José Fernández, Andrea Parma, Bettina Landolfi, Daniela Goyheix, Matías Douelle, Genilson Valotto Patuzzo, Thiago França Nunes, Keiko Verônica Ono Fonseca, Arlete Teresinha Beuren, Flávia Aparecida Reitz Cardoso, Valéria Delisandra Feltrim, Maricruz Olazabal-Lugo, Luis Fernando Espinoza-Audelo, Luis A. Perez-Arellano, Martín I. Huesca-Gastelum, Alicia Delgadillo-Aguirre, Ernesto Leon-Castro, Fabio Blanco-Mesa, Jheisson Abril-Teatin, Lourdes Souto Anido, Ana Laura Imbernó Díaz, Aracely del Pilar Tamayo Herrera, Freddy Tapia, Ana Maria Gil-Lafuente, Sefa Boria-Reverter, Carlos Torres Vergara, Dalia García-Orozco, Ileri Patricia Merino Arteaga, Víctor G. Alfaro-García, Luciano Barcellos de Paula, Aline de Castro Rezende.

MO-83/23 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, MODELOS COMPUTACIONALES Y SOSTENIBILIDAD EN IBEROAMÉRICA

En este libro encontrarán modelos y técnicas que pueden ser realmente útiles para promover políticas y estrategias de crecimiento en los países que logren incorporar los principios del Pacto Mundial sobre Sostenibilidad.

Esta nueva corriente de pensamiento dispone, ya, de sus principios, su axiomática, sus teorías, sus métodos y sus modelos y algoritmos.

Es en este punto en el que entra en juego la labor de los científicos: sus razonamientos o reflexiones nos ayudan a comprender nuestro entorno, el proceso de cambio que estamos sufriendo y cómo podemos adaptarnos.

Imbuídos en este cambio de paradigma se advierte la existencia de efectos olvidados, en línea con lo descrito por Kaufman y Gil Aluja ya en 1988.

Desde hace algunos decenios nos hemos vistos inmersos en un proceso de aceleración que, lo que antes era visto como un mero conjunto de elementos con relaciones biunívocas, se ha convertido en un sistema estructurado con interrelaciones reticulares que no sólo provocan incidencias directas sino también incidencias indirectas de segunda, tercera y sucesivas generaciones.

El cerebro del ser humano es un compendio de organización y eficacia, por un lado; y de sentimiento e irracionalidad, por otro. Actúa apelando a lo que llamamos razón y emoción. Y, en este estado de nuestro relato recurrimos a la noción de entropía, reformulándola para darle sentido económico: "La valuación del desorden".

La Escuela de Economía Humanista de Barcelona de la que forma parte esta red de científicos e investigadores, está cambiando los cimientos del conocimiento en el marco de una nueva sociedad cada vez más compleja e incierta. El paso del "homo economicus" al "homo rebellis" pura y simplemente; y del "principio del tercio excluido" al "principio de simultaneidad gradual", constituyen el cambio de paradigma para avanzar en esta nueva sociedad de progreso compartido.

