

LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ANTE LOS DESAFÍOS DE LA SOCIEDAD DIGITAL

CLAUDIO M. DE ROSA
WALTER IRAHETA ARGUETA



LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ANTE LOS DESAFÍOS DE LA SOCIEDAD DIGITAL

OBSERVATORIO DE POLÍTICAS PÚBLICAS (OPP-UFG)
UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

CLAUDIO M. DE ROSA
INVESTIGADOR ECONÓMICO

WALTER IRAHETA ARGUETA
INVESTIGADOR SOCIAL



MISIÓN

La Universidad Francisco Gavidia es una institución educativa incluyente de clase global, comprometida con la calidad de sus servicios docentes y científicos, para lograr el progreso social, la productividad y la competitividad de El Salvador, formando a los mejores profesionales del país.

VISIÓN

Ser la principal y mejor universidad privada de carácter global que contribuya a elevar la competitividad y productividad de El Salvador a través de la formación de profesionales emprendedores, innovadores y con visión global.

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTA:	MEd. Rosario Melgar de Varela
VICEPRESIDENTE:	Ing. Oscar Armando Rivera Andino
SECRETARIA GENERAL:	MEd. Teresa de Jesús González de Mendoza
PRIMER VOCAL:	Dr. e Ing. Mario Antonio Ruiz Ramírez
SEGUNDA VOCAL:	Ing. Ruth Maria Portillo Guevara

RECTOR

Dr. e Ing. Mario Antonio Ruiz Ramírez

SECRETARIA GENERAL

MEd. Teresa de Jesús González de Mendoza

DIRECCIÓN Y CONTACTO

Universidad Francisco Gavidia: Calle El Progreso n.º 2748,
Edificio de Rectoría, San Salvador, El Salvador.

Tel. (503) 2249-2700

www.ufg.edu.sv



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decano

Rolando Balmore Pacheco Cardoza

Coordinador del Observatorio de Políticas Públicas

Rolando Balmore Pacheco Cardoza

Dirección y contacto

Universidad Francisco Gavidia, edificio de Atención al Estudiante, nivel 4, 55 Av. Sur, condominio Centro Roosevelt, entre Av. Olímpica y alameda Roosevelt, San Salvador, El Salvador, C.A.
Teléfono: (503) 2209-2870
Email: observatoriopp@ufg.edu.sv

Coordinación y corrección de estilo

Lya Ayala

Diagramación y diseño

Alexandra María Rivera Torres

Diseño de cubierta

Alexandra María Rivera Torres



DE ESTA EDICIÓN

Título: Las Instituciones de Educación Superior ante los desafíos de la sociedad digital

Autores: Claudio Manuel de Rosa y Walter Iraheta Argueta

Colección: Educación

Primera Edición: ©Observatorio de Políticas Públicas (OPP), 2023

ISBN:

El contenido y opiniones vertidas en la publicación son responsabilidad exclusiva de los autores, y no refleja la posición de la Universidad Francisco Gavidia. Este documento puede ser utilizado atendiendo las condiciones de la licencia Creative Commons: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Para citar: de Rosa, C y Iraheta, W (2023). *Las Instituciones de Educación Superior ante los desafíos de la sociedad digital*. Observatorio de Políticas Públicas de la Universidad Francisco Gavidia.

Hecho el depósito que dicta la ley.

Diciembre de 2023, San Salvador, República de El Salvador, Centroamérica.

Impreso en
Edición de 300 ejemplares impresos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos de manera especial:

Al doctor Roberto Morán Argueta, director de Relaciones Nacionales e Internacionales de la Universidad Francisco Gavidia y al doctor Rolando Pacheco Cardoza decano de la Facultad de Ciencias Económicas y coordinador del Observatorio de Políticas Públicas, por sus valiosos comentarios durante el desarrollo de esta investigación.

A las autoridades, docentes y estudiantes de las universidades miembros de la Asociación de Universidades Privadas de El Salvador, AUPRIDES, por sus aportes a esta investigación: Universidad Francisco Gavidia, Universidad Gerardo Barrios, Universidad Dr. Andrés Bello, Universidad Católica de El Salvador, Universidad de Oriente, Universidad Pedagógica de El Salvador, Universidad Modular Abierta, Universidad de Sonsonate y Universidad Politécnica de El Salvador, así como también a la Universidad de El Salvador, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer, Universidad Evangélica de El Salvador y a la Escuela Superior de Economía y Negocios.

Y a las empresas Aeroman, Banco Agrícola, Banco Davivienda, Lactolac, Plantosa, Ingenio El Ángel, Tecoloco, por sus comentarios sobre el mercado de trabajo.

Al ingeniero y doctor Mario Antonio Ruíz Ramírez, rector de la Universidad Francisco Gavidia, por la oportunidad para realizar este trabajo como miembros del Observatorio de Políticas Públicas de la UFG.

Y por último, les agradecemos a ustedes estimados lectores por su interés en conocer la situación que enfrentarán las Instituciones de Educación Superior ante los desafíos de la sociedad digital.

Claudio M. de Rosa y Walter Iraheta Argueta.

ÍNDICE

I. Introducción21

1. Objetivos de la investigación.....25
2. Problema o necesidad identificada25
3. Hipótesis o preguntas de investigación.....26
4. Metodología de abordaje de la investigación26

II. Las IES ante las transformaciones tecnológicas y las demandas de la economía y sociedad digital 27

1. Lo que se conoce hasta ahora31
2. Los primeros pasos para conocer la demanda laboral en el futuro inmediato34

III. Las carreras que estarán en riesgo de tener baja demanda en el futuro inmediato 44

1. Médicos48
2. Abogados49
3. Trabajadores bancarios50
4. Periodistas51
5. Contadores52
6. Arquitectos53
7. Chefs53
8. Doctores.....54
9. Diseñadores.....55

IV. Las carreras y conocimientos especializados que tendrán alta demanda en el futuro..... 56

1. Analistas de Big Data y lo relacionado a tecnologías de la información.....64
2. Expertos/as en marketing digital.....64
3. Especialistas en ciberseguridad informática65
4. Ingenieros/as especialistas en inteligencia artificial (IA)65
5. Analista de quantum machine learning (aprendizaje automático cuántico).....66
6. Ingenieros/as especialistas en aprendizaje automático66
7. Ingenieros/as en desarrollo de software66
8. Ingenieros/as y técnicos/s especialistas en robótica y mecatrónica.....67
9. Ingenieros/as ambientales67
10. Ingenieros/as agrícolas68

11. Profesionales de la salud.....	68
12. Otras carreras.....	71

V. Las IES y las cambiantes demandas del nuevo mundo del trabajo 82

VI. Cómo enfrentaron las IES la crisis del COVID-19 y lecciones aprendidas..... 84

1. Las IES ante el impacto del COVID-19.....	86
2. Impacto del COVID-19 en la administración y gestión de la educación superior.....	91
3. Impacto del COVID-19 en la enseñanza y el aprendizaje	93
4. Impacto del COVID-19 en la educación superior.....	95
5. Impacto del COVID-19 en la investigación	100
6. Impacto del COVID-19 en la internacionalización de la educación superior.....	102
7. Impacto del COVID-19 en las universidades de El Salvador.....	103

VII. Los riesgos de crisis y oportunidades de las IES en el futuro inmediato. 109

1. Los riesgos 109; 2. La educación superior como un bien público y criterios para garantizar su calidad	114
3. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio y los Objetivos de Desarrollo Sostenible	118
4. El gran desafío de las IES: desarrollar habilidades personales y formar ciudadanos mundiales	127

VIII. Las acciones para cumplir con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 137

1. Cumplimiento de los ODS4 a nivel mundial y en Latinoamérica.....	138
2. El Salvador: presupuestos de educación y las metas de los ODS4.....	140
3. El Salvador: el financiamiento de la educación superior y costo por estudiante.....	143
4. La educación superior y el ingreso de las familias	148
5. La educación superior ante el menor ingreso en las familias salvadoreñas	148
6. El modelo triple hélice: industria, universidad y gobierno	150

IX. Las IES y los desafíos a enfrentar 156

1. Diseñar políticas públicas para desarrollar una Agenda de Investigación, Desarrollo e Innovación	156
---	-----

2. Estudios de por vida para actualizar u obtener nuevos conocimientos.....	157
3. Brindar las habilidades más demandadas en el futuro inmediato	162
4. El futuro de los docentes.....	170
5. Cómo superar las debilidades de los estudiantes que reciben las IES	175
6. La integración tecnológica en la educación.....	178
7. Cómo trabajar con el Chat GPT y otros sistemas de IA.....	181

X. Las IES más allá del horizonte: una visión a 50 y más años..... 186

XI. La opinión de *stakeholders*: La situación de la educación superior en El Salvador 187

1. Hallazgos cualitativos con rectores	187
2. Hallazgos en el sector productivo	194
3. Selección de la muestra para encuestas de estudiantes	199
4. Resultados de encuestas a estudiantes.....	200
5. Selección de la muestra docente	213
6. Resultados de encuestas a docentes	215

XII. Conclusiones 233

Referencias..... 237

ANEXOS..... 261

GRÁFICOS

Gráfico 1. Los siete pilares de GII de El Salvador	40
Gráfico 2. Necesidades de reciclaje de los empleados	56
Gráfico 3. Tiempo necesario para comenzar a desarrollar nuevas habilidades en línea en los trabajos del mañana	57
Gráfico 4. Desde la Primera hasta la Quinta Revolución industrial	59
Gráfico 5. Tecnologías que probablemente se adoptarán para 2025 (Como porcentaje de empresas encuestadas)	62
Gráfico 6. Matrícula estudiantil por área de formación: 2020	83
Gráfico 7. Reapertura de la educación superior en América Latina y el Caribe durante el COVID-19	88
Gráfico 8. Planes de reapertura para el próximo ciclo académico - Educación superior en América Latina y el Caribe	90
Gráfico 9. Modelo de gestión de crisis de las IES	93
Gráfico 10. Motivos de los retrasos en los proyectos de Investigación	101
Gráfico 11. América Latina y el Caribe: Matrícula en enseñanza superior	125
Gráfico 12. Países de América Latina: Tasa bruta de matrícula en enseñanza superior (%)	126
Gráfico 13. Centroamérica: Gasto público en educación (como % del PIB)	140
Gráfico 14. Centroamérica: Gasto público en educación como % del gasto del gobierno	141
Gráfico 15. El Salvador: Gasto público en educación como % del PIB	141
Gráfico 16. El Salvador: Gasto público en educación	142
Gráfico 17. Educación: presupuesto total y presupuesto ejecutado (US\$ millones)	143
Gráfico 18. IES en El Salvador: Presupuesto Ejecutado (US\$ millones)	145
Gráfico 19. IES en El Salvador: Presupuesto Ejecutado (US\$ millones)	146
Gráfico 20. UES: Costo anual por estudiante (US\$)	147
Gráfico 21. Ingreso por hogares mensual (US\$)	149
Gráfico 22. Ingreso mensual promedio población ocupada(US\$ nominal y real)	150
Gráfico 23. Ingreso promedio mensual (\$)	154
Gráfico 24. PEA con 13 y más años de estudio	155
Gráfico 25. Tasa de asistencia escolar (4 años y más)	177
Gráfico 26. Las IES ante los desafíos de la sociedad digital	188
Gráfico 27. ¿Por qué eligió estudiar esa carrera?	201
Gráfico 28. ¿Cree usted que en el futuro inmediato (5 años) su carrera seguirá siendo solicitada en el mercado laboral?	202

Gráfico 29. De las siguientes opciones de tiempo de estudio, ¿Cuál prefiere?.....	204
Gráfico 30. ¿Cómo califica la forma cómo le imparten las clases en línea?..	206
Gráfico 31. ¿Qué tan satisfecho se siente con la forma cómo le dan el servicio de educación?.....	207
Gráfico 32. ¿Qué tipo de clase prefiere usted?	210
Gráfico 33. En su caso, ¿Por qué es atractivo ser docente?	215
Gráfico 34. ¿Cuántos años de experiencia de trabajo tiene usted con relación a la asignatura que usted tiene?.....	216
Gráfico 35. ¿Se siente satisfecho con su trabajo como docente?	217
Gráfico 36. En su labor docente: ¿Cómo se caracteriza?	218
Gráfico 37. ¿Ha tomado usted nuevos cursos o entrenamientos en los últimos 2 años?	219
Gráfico 38. En su asignatura: ¿Le pide la carta académica que incluya contenidos y estrategias para formar líderes o estimular el liderazgo?	222
Gráfico 39. Si su respuesta anterior fue afirmativa, ¿lo ha logrado hacer exitosamente?	222
Gráfico 40. En su asignatura: ¿le pide la carta académica formar habilidades y conocimientos para negociar y encontrar soluciones a problemas o conflictos con el objeto de evitar caer en situación de crisis?	224
Gráfico 41. Si su respuesta a la pregunta anterior fue afirmativa, ¿lo ha logrado hacer exitosamente?	224
Gráfico 42. ¿Qué tipo de habilidades blandas considera importante desarrollar en sus estudiantes?	225
Gráfico 43. ¿Ha hecho propuestas concretas de actualización del contenido de su asignatura?	226
Gráfico 44. ¿Qué carreras de la Facultad donde usted es docente corren el riesgo de desaparecer de aquí a cinco años?.....	226
Gráfico 45. ¿Qué tipo de capacitación ha tomado para mantener actualizadas sus competencias en el área que usted enseña?	228
Gráfico 46. ¿Qué otro idioma domina?.....	229
Gráfico 47. ¿Cuál es el nivel de dominio del primer idioma mencionado?.....	229
Gráfico 48. ¿Puede usted preparar y dar una clase en ese idioma e intercambiar opiniones con un invitado?.....	230

CUADROS

Cuadro 1. Global Innovation Index 2022 rankings	37
Cuadro 2. Clasificación de países de Centroamérica, Panamá y República Dominicana.....	39
Cuadro 3. Clasificación de El Salvador (2019-2021)	40
Cuadro 4. El Salvador Clasificación Global Innovation Index 2022: 100 entre 132 países	41
Cuadro 5. Las carreras del futuro inmediato	62
Cuadro 6. Latinoamérica y el Caribe: Uso de Internet y Población completamente vacunada (%) al 9 de diciembre de 2021	88
Cuadro 7. Impacto del COVID-19 en la enseñanza y aprendizaje por región (%)	97
Cuadro 8. Flujo de Estudiantes de Nivel Terciario: A qué países van a estudiar fuera de su país.....	114
Cuadro 9. Gasto Público en educación (% del PIB).....	138
Cuadro 10. Latinoamérica: Gasto Público en educación (% del PIB).....	139
Cuadro 11. El Salvador: Universidades, Presupuestos ejecutados, estudiantes y costo por estudiante.....	144
Cuadro 12. Población Económicamente Activa con 13 y más años de estudio (pago en dólares)	155
Cuadro 13. FutureLearn (2022). Micro credenciales	160
Cuadro 14. Muestra estratificada seleccionada en el estudio: Estudiantes.....	200
Cuadro 15. Si usted conociera de una carrera o especialidad que será de alta demanda en el futuro ¿qué carrera cree que sería?.....	202
Cuadro 16. Si su preferencia es de cursos de especialización, ¿nombre tres cursos que le gustaría que su institución de educación superior le ofreciera?.....	205
Cuadro 17. ¿Qué sugeriría para aumentar o lograr un mayor grado de satisfacción?.....	207
Cuadro 18. ¿Qué sugiere para mejorar la forma cómo se imparten clases?	209
Cuadro 19. En orden de importancia, señale tres habilidades que debe tener un docente.....	209
Cuadro 20. Explique la razón de su respuesta anterior.....	211
Cuadro 21. ¿Qué le hace atractivo trabajar en una empresa? (Por favor explique su respuesta).....	212
Cuadro 22. Si su preferencia es ser emprendedor, ¿Qué le hace atractivo ser emprendedor? (Por favor, explique su respuesta)	213
Cuadro 23. Muestra estratificada seleccionada en el estudio: Docentes	214;
Cuadro 24. ¿Podría explicar las razones de su respuesta anterior?.....	217

Cuadro 25. <i>¿Podría explicar su respuesta anterior?</i>	218
Cuadro 26. <i>Nombre cursos e institución donde los ha tomado</i>	219
Cuadro 27. <i>Podría justificar su respuesta anterior</i>	221
Cuadro 28. <i>¿Podría explicar las razones de su respuesta anterior?</i>	223
Cuadro 29. <i>¿Qué se debe hacer con estas carreras?</i>	227

RECUADROS

Recuadro 1. <i>Los 25 mejores softwares de contabilidad para 2022</i>	53
Recuadro 2. <i>Medidas de confinamiento en América Latina</i>	85
Recuadro 3. <i>Cuestionario utilizado para entrevistas con Rectores/as</i>	262
Recuadro 4. <i>Cuestionario utilizado con empresas privadas</i>	262
Recuadro 5. <i>Cuestionario utilizado con docentes</i>	264
Recuadro 6. <i>Cuestionario utilizado con estudiantes</i>	267

GLOSARIO

ACNUR:	Agencia de la ONU para los Refugiados
AFDB:	Banco Africano de Desarrollo (AFDB, por sus siglas en inglés)
BBC:	<i>British Broadcasting Corporation</i> (Corporación Británica de Radiodifusión)
CEDEFOP:	Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional
CRM:	<i>Customer Relationship Management</i>
ECM:	Educación para la ciudadanía mundial
EPT:	Educación para la ciudadanía mundial
EUA:	Estados Unidos de América
GII:	Índice Global de Innovación (GII, por sus siglas en inglés)
IA:	Inteligencia artificial
IES:	Instituciones de Educación Superior
IESALC:	Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe
IoT:	<i>Internet of Things</i> , Internet de las Cosas
I+D:	Investigación y Desarrollo
I+D+I:	Investigación, Desarrollo e Innovación, concepto superior al ya existente
IT:	Tecnología de la Información por su nombre en inglés (TI en español)
KPI:	<i>Key Performance Indicators</i> , Indicadores Claves de Desempeño
MINEDUCYT:	Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (El Salvador)
MIT:	Instituto de Tecnología de Massachusetts
NAFSA:	<i>National Association of Foreign Student Advisers</i> (Nombre original de la Asociación de Educadores Internacionales en los EUA)
NFT:	<i>Non -Fungible Token</i> , token no fungible
OCDE:	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODM:	Objetivos de Desarrollo del Milenio

GLOSARIO

ODS:	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU:	Organización de las Naciones Unidas
PIB:	Producto Interno Bruto
PNUD:	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPA:	Paridad de Poder Adquisitivo.
PISA:	<i>Program for International Student Assessment</i> (Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes)
STEAM:	<i>Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics</i> (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas)
STEM:	<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i> (ciencia, tecnología, ingeniería y matemática)
TIC:	Tecnología de la Información y Comunicación
UI:	<i>User Intrerfase</i> (Interfaz de usuario)
UNESCO:	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNICEF:	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UNFPA:	Fondo de Población de las Naciones Unidas
UX:	<i>User experience</i> (experiencia del usuario)

LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ANTE LOS DESAFÍOS DE LA SOCIEDAD DIGITAL

I. Introducción

Antes de la pandemia (2019) se esperaba que las empresas y organizaciones entraran en procesos de transformación digital a partir de los cinco años siguientes. Sin embargo, a partir de 2020, hubo una aceleración de estos procesos. Todo esto ha causado cambios sociotecnológicos, porque la tecnología modifica valores y formas de actuar de la sociedad que los asimila silenciosamente y demanda más cambios tecnológicos que alteran su forma de ser y de relacionarse. De esta manera, absorbemos los cambios tecnológicos y los hacemos parte de nuestras vidas de manera instantánea sin darnos cuenta de lo que está sucediendo con nosotros mismos (de Rosa, 2021).

Estas transformaciones sociotecnológicas han generado un entorno que demanda de las Instituciones de Educación Superior (IES) 16 ofrecer a los estudiantes mayores y diversos niveles de competencias duras (nivel académico y conocimientos adquiridos) y blandas (de orden social) a las que se deben agregar las competencias digitales: uso de la información; comunicación apropiada para medios digitales; capacidad para crear y editar contenidos; y respeto a principios de ciberseguridad, para proteger datos e identidad digital. Esto significa adoptar una estrategia visionaria para identificar necesidades y conocer, dominar y aplicar las últimas tecnologías.

En este sentido, se deben considerar los rápidos cambios que está teniendo el mundo laboral ante la rápida y sistemática creación de tecnologías innovadoras, en muchos casos disruptivas, por ello es pertinente revisar la agenda del Foro Económico Mundial 2023 que para su 53 Reunión Anual de mediados de enero de este año «Abordó las vulnerabilidades sociales actuales en el contexto de un nuevo sistema de trabajo, habilidades y cuidados». De tal manera que en el punto cuatro responde a la preocupación que «a pesar de la creciente crisis económica mundial, los trabajadores continúan abandonando, o considerando dejar, sus trabajos [cuando hay una] gran cantidad de empleos vacantes» (pág. 13). Por esto, desde ya, el Foro señala la urgencia de crear «un nuevo contrato social [que instaure el compromiso de realizar] una

¹ En el caso de El Salvador, la Ley de Educación Superior en el Art. 22, establece que las IES: «Son instituciones de educación superior: a) Institutos tecnológicos; b) Institutos especializados de nivel superior; y c) Universidades» (Asamblea Legislativa, 2022).

fuerte inversión en educación, habilidades y atención médica que satisfaga la demanda insatisfecha, sienta las bases para la movilidad social y, en última instancia, prepare las economías para el futuro» (párr. 13).

Además, se estima que las IES deben formar ciudadanos del mundo, con habilidades y principios que contribuyen a solucionar los grandes problemas que vive la humanidad a nivel global y local. Ante esta exigencia, es fundamental que los gobiernos realicen fuertes inversiones en educación, desde la inicial hasta la superior; mientras que el desafío de las IES es brindar a sus estudiantes las habilidades que demanda una sociedad y una economía digitales para facilitar y contribuir a la movilidad social y la creación de mejores condiciones de vida.

En este contexto, el modelo de la triple hélice, que integra el trabajo de las IES, la empresa privada y el gobierno, visualiza una forma de actuar que, de implementarse exitosamente, estimularía el crecimiento económico y facilitaría el progreso socioeconómico del país, en general, y de las personas, en particular.

También, para el futuro inmediato se vislumbran situaciones preocupantes, especialmente, por la pérdida de empleos tanto entre las personas con bajos ingresos como entre técnicos y de profesionales de cuello blanco, porque los trabajos rutinarios y repetitivos serán reemplazados por algoritmos. El avance tecnológico demandará nuevos conocimientos, nuevas habilidades que necesitarán actualizarse de por vida, o de lo contrario, los trabajadores correrán el riesgo de perder el empleo. Esta nueva situación impondrá un gran desafío a las IES para responder a las nuevas demandas de la sociedad y la economía digital. Aunque se percibe y reconoce que el mundo está transitando aceleradamente hacia un mundo digital, las IES avanzan lentamente, tanto por sus características culturales internas como por requisitos rígidos de los ministerios de educación y respuestas y procesos de aceptación tardados. A esto se agrega la limitada vinculación de las IES con empresas, instituciones gubernamentales y organizaciones sin fines de lucro, lo cual, también limita el progreso del país.

Por otro lado, diversos estudios demuestran que los jóvenes ahora no necesariamente buscan seguir una carrera como tradicionalmente sucedía, sino que prefieren cursos cortos de especialización y/o certificaciones que les proporcione conocimientos específicos y de inmediata aplicabilidad. Además, en las entrevistas que realizan encargados de recursos humanos en muchas empresas a potenciales trabajadores se evalúa con mayor atención los conocimientos y habilidades adquiridas en formatos abiertos de cursos de especialización y/o certificaciones, dando menor atención al título académico de grado.

Concatenado con lo anterior, las IES también tienen el desafío de responder adecuadamente a las demandas del mercado laboral. Para superar este desafío es necesario que las IES desarrollen una relación más estrecha con las empresas privadas, públicas y organizaciones de la sociedad civil para conocer directamente las características de las demandas laborales y que los graduados compitan exitosamente como emprendedores o trabajadores a nivel mundial. Por tanto, no solo es brindar conocimientos científicos y tecnológicos, sino crear condiciones para que las personas se adapten a nuevos entornos y exigencias de la sociedad digital, así como formarlos como ciudadanos del mundo. En respuesta a esto último, será necesario que en el proceso de formación académica se estimule el pensamiento crítico, se formen líderes, inculque la apertura mental para trabajar en equipos multidisciplinarios, romper con el temor a proponer cambios y tener visión innovadora, formar habilidades críticas y conocimientos para negociar y solucionar problemas o conflictos para evitar caer en situaciones de crisis.

La habilidad de pensamiento crítico se debe formar cuando el estudiante aplica sus conocimientos en proyectos o debates en clase, en situaciones que demanden intercambio de ideas, especialmente, con personas que tienen diferentes formaciones (ambientes multidisciplinarios), al analizar resultados y conocer la razón o el por qué ocurrieron. Es de crear capacidad para intercambiar opiniones respetando, porque lo que se discute son las ideas y nunca las personas.

En este contexto, se reconoce que las carreras profesionales y técnicas que demandará la sociedad y economía digital deberán enfocarse en el propio mundo digital. Sin embargo, al revisar las ofertas académicas que ofrecen las IES, pareciera que, en una alta proporción, aún no han logrado conocer ni determinar con el sustento técnico para definir con precisión, y de manera visionaria, las carreras que tendrán mayor demanda en el futuro inmediato y a mediano plazo.

Para responder a esta situación, sería conveniente que las IES revisen sistemáticamente las nuevas carreras y los planes de estudio que ofrecen las instituciones de educación superior más avanzadas del mundo, al tiempo que estrechan sus relaciones con empresas productoras de bienes y servicios que sean 'innovadoras' y que tienen 'procesos disruptivos' para identificar directamente los requisitos y necesidades que ellas tienen, en particular, para cambiar e innovar, así como considerar las aspiraciones de aquellos estudiantes emprendedores que desean tener su propia empresa en un mundo digital.

Por último, en esta rápida transición hacia la sociedad y economía digital, también será irrenunciable revisar y cambiar la forma cómo se imparten los

conocimientos, porque cada vez hay más ofertas de carreras y clases virtuales y semipresenciales de instituciones no residentes. En consistencia con todo esto, y dada la gran cantidad de información especializada y de cursos cortos que hay, será determinante que los docentes de las IES internalicen que ahora el conocimiento no solo radica en sus saberes, porque hay un aprendizaje informal que proviene de nuestras actividades diarias en el hogar, el Internet, el trabajo, y con los amigos. Hay una educación y aprendizaje abierto y continuo, de por vida, que es cada vez más enriquecedor.

Por último, en esta rápida transición hacia la sociedad y economía digital, también será irrenunciable revisar y cambiar la forma cómo se imparten los conocimientos, porque cada vez hay más ofertas de carreras y clases virtuales y semipresenciales de instituciones no residentes. En consistencia con todo esto, y dada la gran cantidad de información especializada y de cursos cortos que hay, será determinante que los docentes de las IES internalicen que ahora el conocimiento no solo radica en sus saberes, porque hay un aprendizaje informal que proviene de nuestras actividades diarias en el hogar, el Internet, el trabajo, y con los amigos, esto es, tener capacidades para demostrar en cada intercambio de ideas con los estudiantes que posee un firme compromiso con su formación como profesional. Por tanto, el catedrático más que dar una clase magistral, que muestra su amplio y profundo dominio de un tema, debe verse como el líder que comparte conocimientos, motiva, guía, potencia el trabajo en equipos y abre espacios para la participación de los estudiantes para mantener la atención, conocer diversas experiencias, aceptar disensos y enriquecer el aprendizaje. Además, no solo se trata de dar a conocer fundamentos teóricos, sino que los estudiantes obtengan más competencias para aplicar esos conocimientos en sus trabajos o en sus emprendimientos.

También, es de considerar que los sistemas de evaluación que aplican los docentes deberán variar, tanto por los cambios antes explicados, como por los avances tecnológicos, donde la inteligencia artificial y las herramientas que la aplican evolucionan con rapidez, como el ChatGPT, los cuales, obviamente, van a revolucionar la forma cómo se trabaja, enseña, investiga y estudia en todo el mundo, abriendo oportunidades para conocer y aprender de manera más rápida, al tiempo que se generan espacios para reducir al mínimo el esfuerzo por leer, aprender e investigar.

En consecuencia, dadas las nuevas y cambiantes competencias a ser aplicadas, las IES deben crear nuevas carreras y cursos de especialización y/o certificaciones con el mayor nivel de calidad, para responder a las demandas del mercado; y trabajar para cambiar sistemáticamente el contenido, métodos de enseñanza y de evaluación del progreso de los estudiantes. Por su parte, los ministerios de Educación deben comprender la urgencia de facilitar y responder con rapidez ante estos nuevos condicionantes que imponen la

sociedad y economía digital. Una actualización del pensum no debe tomar más de dos a tres meses y la aprobación de una nueva carrera no más de seis meses; de lo contrario, se corre el riesgo que, ante una aprobación tardía, ya esté desactualizada.

1. Objetivos de la investigación

El objetivo general de esta investigación es conocer los ajustes que deberán hacer las IES en la provisión de los servicios de educación ante los cambios sociotecnológicos, especialmente, en términos de nuevas carreras y cursos de especialización y/o certificaciones, capacitación y apoyo a los docentes, adopción de nuevas modalidades de entrega didáctica y evaluación del aprendizaje.

En este contexto, los objetivos específicos son:

- Identificar las carreras y cursos de especialización y/o certificaciones que tendrán mayor demanda en 2030, en respuesta a las necesidades de un sistema productivo de la era digital y a las aspiraciones de los estudiantes.
- Identificar las políticas y medidas que deberán adoptar las IES para transitar y formar profesionales del mundo para la sociedad digital, competir internacionalmente y brindar educación de la más alta calidad en un entorno presencial, semi presencial o virtual, para garantizar la atracción y retención de estudiantes.
- Facilitar el empleo de los graduados a mediano plazo, mediante la oferta de carreras en áreas que se prevé que no habrá una reducción drástica de la demanda laboral, al tiempo que se identifican los ajustes de planes de estudio, carreras a re enfocar, nuevas carreras y carreras a eliminar por 'responsabilidad ética y social de las IES'.

2. Problema o necesidad identificada

El mundo está transitando aceleradamente hacia la economía y sociedad digital imponiendo nuevas condiciones a los métodos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Sin embargo, las IES, en general, avanzan a una velocidad menor, tanto por factores internos como por respuestas y procesos de aceptación tardados a las propuestas de ajustes de pensum o de nuevas carreras por parte de los ministerios de educación. Esto, además de afectar adversamente el progreso y posibilidades de desarrollo del país donde realizan

sus labores, sitúa a las IES locales en dificultades; porque las que no logren transitar y dar respuesta a las demandas de una sociedad digital, corren el riesgo que la competencia internacional las condenen a desaparecer por pérdida de estudiantes.

3. Hipótesis o preguntas de investigación

La sociedad y el nuevo mundo digital, en pleno desarrollo, están demandando nuevos conocimientos y competencias (duras y blandas), donde las grandes preguntas a responder son:

- ¿Cuáles son las nuevas carreras y cursos que serán demandados para responder al mercado laboral y satisfacer los requisitos de empleo futuro o las necesidades de los estudiantes emprendedores?
- ¿Cómo deberán las IES transformar sus métodos de enseñanza y aprendizaje para ser exitosas y competir en un área que se internacionalizará cada vez más?
- ¿Cómo establecer alianzas con el sector privado, organizaciones no gubernamentales y el gobierno para contar con los recursos necesarios para investigar y ser las grandes contribuyentes al progreso socioeconómico del país?

4. Metodología de abordaje de la investigación

La metodología que se aplicó en este trabajo es propia de una investigación documental apoyada con exploración de campo, como base de un análisis de situación correlacional para responder a la hipótesis y los objetivos, siempre teniendo presente los valores humanos y el respeto ambiental. La investigación documental buscó identificar las tendencias actuales y futuras del mercado laboral y su forma de trabajo, así como de los conocimientos y habilidades que se requerirán en un mundo laboral sin fronteras.

La investigación de campo se orientó a consultas cualitativas y cuantitativas con grupos de informantes clave (rectores, catedráticos, estudiantes y empresas) para identificar hallazgos y presentar propuestas sólidamente sustentadas de nuevas carreras, cursos de especialización y/o certificaciones, y áreas de estudio de interés de los estudiantes, así como para el replanteamiento curricular de las ya existentes. Además, se consideraron los cambios y

transformaciones tecnológicas, culturales y en los sistemas de enseñanza-aprendizaje en las IES.

Resultados esperados: tener una clara identificación y propuestas sobre lo que deberían hacer las IES para ofrecer estudios o carreras de alta calidad que respondan a los desafíos de la sociedad digital, a la consecución de una sociedad con libertad, respeto, equidad, progreso innovador y sostenibilidad ambiental. Asimismo, proceder al replanteamiento curricular de las carreras actuales, cursos y métodos de enseñanza-aprendizaje que deben ofrecer las IES, ante la creciente competencia internacional, disminuir el impacto y frustración social por la reducción de la demanda de muchos profesionales a causa del proceso de transformación digital de los empleos.

II. Las IES ante las transformaciones tecnológicas y las demandas de la economía y sociedad digital

Según la UNESCO (2022) la población de estudiantes en educación superior aumentó más de cinco veces en los últimos 20 años y se elevó hasta 235 millones en el mundo en 2020, un aumento significativo comparado con los 100 millones que había en 2010. De ellos, seis millones estudiaban en el extranjero en 2020, comparado con dos millones que lo hacían en 2000. La UNESCO (2023) muestra que en América Latina y el Caribe asistieron a educación superior 28.9 millones de jóvenes y adultos en 2022, de los cuales el 10 % participó en programas catalogados como CINE 5 (educación terciaria de ciclo corto), el 84 % a CINE 6 (programas con certificación de grado o equivalente), 5 % a CINE 7 (maestría, especialización o equivalente), y solo el 1 % a CINE 8 (programas de doctorado). A esto se agrega que las tendencias de participación de oferta privada en educación superior en 17 países con información completa en el período 2010-2020, en la primera mitad de la década hubo un aumento en la matrícula privada (entre 52.2 % y 54.3% % en el quinquenio al 2015), y luego un leve descenso a 54.1 % en el quinquenio al 2020.

También, el documento de la UNESCO (2023) señala que alrededor de la cuarta parte de los estudiantes en educación superior en América Latina y el Caribe siguen carreras de administración de empresas y derecho; y, en promedio, entre 14 % y 16 % siguen carreras de salud y bienestar, ingeniería, industria y construcción y educación. Esta información debe observarse con cuidado, porque la proporción de estudiantes que sigue carreras que tendrán mayor demanda en el futuro es baja. Más aún, la UNESCO (2022) en la Conferencia Mundial de Educación Superior (WHEC2022), en la publicación *Reinventando la Educación Superior para un Futuro Sostenible* señala que el

mundo está inmerso en procesos de cambios económicos potenciados por las continuas innovaciones tecnológicas, cambios en los modelos de trabajo, y un consumo masivo sin fronteras, lo que ha dado lugar a nuevos desafíos sociales y medioambientales que tendrán una repercusión en la forma cómo desarrollan su trabajo las IES.

Estos desafíos siguen ampliándose por el creciente uso de inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático, el Big Data y la integración y uso cada vez mayor de la tecnología en los lugares de trabajo. En este contexto, se crearán nuevos empleos y otros desaparecerán, causando descontentos y conflictos sociales. A esto se suman problemas resultantes del cambio climático que afectan adversamente las condiciones de vida, aumentando las vulnerabilidades y profundizando las desigualdades socioeconómicas (UNESCO, 2022).

En este mismo informe de la UNESCO (2022), en el apartado *La educación superior en un mundo que cambia rápidamente*, expone que dado los procesos de transformación digital la demanda laboral apunta a requerir trabajadores con competencias especiales y conocimientos ‘actualizados’, lo que ha potenciado el aumento de las matrículas en las IES en todo el mundo. Esto refleja una mayor movilidad académica y una evolución de las universidades internacionales que están pasando de un ambiente cerrado a un ‘campus global’ que incluye a estudiantes, profesores e investigadores.

De igual forma, Lemaitre (2020) explica que las IES deben responder a sus estudiantes en el momento de la graduación garantizando que cuentan con las competencias necesarias para entrar al mercado laboral y que sus estrategias educacionales puedan asegurar a los graduados que adquirieron las competencias para lograr un empleo o ser emprendedores exitosos. Asimismo, la UNESCO (2021) expone que «la gran concentración del mercado laboral (se) dificulta más el tránsito de la educación superior al mundo laboral... [y] los empleadores también buscan a los candidatos con mayores competencias tecnológicas» (párr. 13). En este contexto, También es necesario que las IES consideren cómo aportar a la agenda de desarrollo sostenible, inculcando valores y fundamentos éticos propios de ciudadanos del mundo.

En la Conferencia Mundial de Educación Superior de mayo de 2022 organizada por la UNESCO se destacó la importancia estratégica que tiene la *Calidad y Pertinencia de los Programas*, en el cual señala como requisitos que haya:

- Diversificación y flexibilidad de los planes de estudio, programas y cursos.
- Ampliación del uso de las TIC y la inteligencia artificial para mejorar el aprendizaje y la colaboración.
- Garantía de calidad de las modalidades y espacios innovadores de

aprendizaje superior.

- Alianzas para el éxito: estudiantes, profesores, empleadores, comunidades.
- Avances en las habilidades de aprendizaje para la evolución de las trayectorias laborales.
- Opciones innovadoras de postsecundaria en la educación terciaria.

Para Lemaitre (2022), la definición de la función ‘operacional’ de una IES está fundamentada en sus propósitos institucionales internos y externos, sustentados en dos principios propios de su trabajo:

- Compromiso con los estudiantes: lo que demanda «conocerlos, entender sus necesidades, darles una formación integral que les permita transformar sus vidas, abrir espacios de oportunidad y participación personal, laboral y social» (p. 8); que, de cara a lograr un alto grado de calidad, equidad, pertinencia es fundamental saber quiénes son, cómo son y qué necesitan (p.19) para lograr que ellos obtengan el mejor aprendizaje, rendimiento académico y capacidad para aplicar sus habilidades adquiridas o potenciadas.
- El compromiso con el conocimiento también debe abarcar la investigación más allá de la definición tradicional, para mantener una sistemática actualización disciplinaria, tecnológica, formativa; la generación de una actitud de indagación; la evaluación sustantiva del quehacer institucional; (y) el uso de lo que aprendemos (p. 8).

Ante estos dos principios, Lemaitre (2022) señala que para lograr un alto grado de calidad, equidad y pertinencia es necesario que toda IES responda a su propia concepción y responsabilidades sin ‘copiar’, de modo que, en vez de solo introducir tecnología y seguir haciendo todo igual, es mejor «Aprovechar la oportunidad para aprender de la experiencia y repensar el futuro» (p. 16) y «responder a los distintos tipos de necesidades y demandas, sociales, laborales, disciplinarias» (p. 19), tanto locales como internacionales. Por tanto, es pertinente plantear que las IES no solo deben considerar cómo mejorar lo que tienen, sino crear una nueva arquitectura para el desarrollo de su trabajo para innovar y ‘transformarse’, respondiendo adecuadamente a las demandas del mundo del conocimiento que se renueva con celeridad.

Por su parte, *Moreno y Gutiérrez (2020) en su investigación Estudio prospectivo de la tecnología en la educación superior en Colombia al 2050 presentan los Problemas de la Educación Superior* en ese país, donde muestran que expertos identificaron como razón de los problemas los siguientes factores:

- Falta de conocimiento de tecnologías.
- Configuración de la educación, ya que van a desaparecer muchas carreras y solo importarán los cursos aplicados que necesite cada individuo.
- Falta de preparación tecnológica.
- La competencia y aplicabilidad en conocimiento de las TIC en las aulas.
- La permanencia de la desigualdad en la adquisición de conocimientos.

El que los tenga y desarrolle tendrá el poder.

De la misma forma, Moreno y Gutiérrez (2020, p. 178).) explican que expertos identifican la educación como una potente herramienta para mejorar las condiciones existenciales y la calidad de vida, por lo que es necesario invertir en ella para mejorar los planes de estudio y poner énfasis en el desarrollo de competencias tecnológicas para la generación de bienes y servicios. Dado este contexto, definen siete escenarios de la Educación Superior en Colombia para el 2050:

- *Escenario 1.* Generalizar la educación digital que integre las tecnologías de la información en los procesos de aprendizaje con tecnologías de punta.
- *Escenario 2.* Tener políticas educativas claras que se puedan articular de forma correcta con las necesidades que tienen las empresas.
- *Escenario 3.* Organizar los procesos educativos superiores para que se puedan tener enfoques individuales que permitan formar profesionales, según necesidades específicas.
- *Escenario 4.* Desarrollar de metodologías orientadas a la creación de tecnologías de punta que ayuden a promover la creación de empresas.
- *Escenario 5.* Programas de formación que incluyan metodologías y formación práctica en sectores de mayor demanda.
- *Escenario 6.* Promover y fortalecer la inclusión de más personas en el progreso educativo profesional.
- *Escenario 7.* Tener políticas presupuestales serias que permitan el desarrollo de investigación.
- Si bien este es el caso específico para las IES en Colombia, su visión y concepción aplica a la gran mayoría de instituciones de América Latina, por lo que se debe evaluar a profundidad.

Otro factor que afectará las carreras, programas de estudio y los cursos que ofrecen las IES es la proyección que los futuristas y expertos en envejecimiento sugieren cada vez en mayor proporción, que los seres humanos vivirán muchos años más de lo que hasta hace poco se anticipaba. Por esto, es común que los trabajadores sigan laborando pasados los 60 años e incluso más allá de los 70 años. En este ciclo de vida laboral, en los EUA, por ejemplo, muchos trabajadores han tenido al menos 12 empleos diferentes cuando desean jubilarse (Weise, 2021).

Por tanto, «La noción de una vida laboral de 100 años es deslumbrante y rápidamente pone de relieve nuestro sistema educativo al cambiar muchos supuestos de trabajo», donde el concepto de estudios en la universidad de dos, cuatro o seis años «al comienzo de una vida laboral de 100 años de repente parece profundamente inadecuado» (Weise, 2021, p. 4). Con una perspectiva laboral de 100 años, no se visualizará una transición de la escuela al trabajo, sino que habrá que actualizar conocimientos y habilidades a través de procesos de aprendizaje de por vida.

Mientras que los investigadores del futuro del trabajo discuten las habilidades necesarias para las posibles 20 o 30 transiciones laborales, la educación superior parece estancada, permaneciendo solo en la primera transición, de la edad de joven adulto a la fuerza laboral. Desde hace tiempo, el debate gira en torno a si las instituciones de educación superior tienen alguna responsabilidad en la preparación de los graduados para la fuerza laboral. Reacios a capacitar a los estudiantes para el trabajo, los colegios y universidades siguen siendo muy cautelosos a la hora de alinear sus programas y especializaciones con las necesidades ante la rápida evolución del mercado laboral, por temor a que la universidad se parezca demasiado a los programas de capacitación técnica o profesional. (Weise, 2021, p. 16)

1. Lo que se conoce hasta ahora

Lo que parecía una predicción que se aceptaba con dudas, ahora hay un amplio consenso en que ningún tipo de empleo estará «a salvo de la amenaza de la automatización futura, porque el aprendizaje automático y la robótica continuarán mejorando» (Harari, 2018, p. 50). Ante el creciente uso de computadoras y robots en las oficinas y fábricas que comenzó en los años 60, el presidente John F. Kennedy señaló que uno de los principales desafíos a enfrentar sería «mantener el empleo de todos en momentos que la automatización está reemplazando a los hombres» (Oppenheimer, 2018, p.

52). Esta fue una expresión visionaria, porque actualmente está claro que todo trabajo que pueda ser reemplazado por algoritmos o por robots— incluyendo las carreras tradicionales obtenidas en IES— tendrán menor demanda en los próximos años, lo cual se expresará en mayores tasas de desempleos, incluyendo profesionales. Por esto, Peter Diamandis, cofundador de *Singularity University*, en su libro *Abundancia*, dice: «uno de los principales desafíos que tendremos será el desempleo tecnológico» (Oppenheimer, 2018, p. 304).

Coincidentemente, Harari considera que, aunque se creen nuevos empleos para humanos, probablemente surgirá una nueva clase 'inútil', conformada por trabajadores que no tienen los conocimientos o habilidades que requerirá el nuevo entorno digital, generando un desempleo que producirá malestar y «revueltas sociales y políticas que ninguna ideología existente sabrá cómo manejar» (Harari, 2018, p. 37). Por su parte, Case (2016) explica que la Primera Ola del Internet se centró en la construcción de las condiciones para un mundo en línea. La Segunda Ola, tomó forma al inicio del siglo XXI, cuando los motores de búsqueda facilitaron el acceso a la información que estaba en la web, al tiempo que aparecieron los teléfonos inteligentes y las tabletas, dando vida a una nueva expresión del Internet: había nacido la era de las redes móviles, destacando aplicaciones sociales como *Twitter e Instagram* para compartir ideas y fotos, y *Waze* para la conectividad móvil, entre otros. La Tercera Ola comenzó con el establecimiento de herramientas para integrar toda la información sobre lo que hacemos como personas o sociedad, convirtiendo el Internet en una fuerza generalizada en todo el mundo. En este contexto, los empresarios también comprendieron que era necesario introducir tecnologías en todos sus procesos productivos (Case, 2016), tanto de bienes como de servicios.

De acuerdo con lo anterior, cuatro organizaciones multilaterales elaboraron el estudio *El futuro del trabajo: perspectivas regionales*, donde resaltan que por el desarrollo de nuevas tecnologías que caracterizan la 4^a Revolución Industrial, como la IA, aprendizaje automático, robótica, impresión digital, Internet de las cosas, la biotecnología y las cadenas de bloques que están transformando la naturaleza del trabajo, y nuevas tecnologías serán complementos de los trabajadores; pero, otras, los reemplazarán (AFDB *et al.*, 2018). Esta irrupción de nuevas tecnologías y su creciente uso demanda a los trabajadores nuevas competencias, como las digitales, las socioemocionales y las cognitivas— capacidad de aprender a aprender, creatividad y cómo resolver problemas—. En este escenario, se visualiza que la tecnología reducirá significativamente la demanda de trabajos rutinarios, por lo que, para no quedar desfasados y estar en riesgo de perder sus empleos, las personas tendrán que seguir actualizando conocimientos de por vida. Por tanto, la educación superior deberá enfocarse prioritariamente a enseñar a las personas cómo aprender a

aprender en vez de centrarse en la formación de destrezas técnicas específicas (AFDB *et al.*, 2018).

Ante la introducción tecnológica que transforma el mundo laboral, las personas vivirán en un universo sin fronteras para trabajar, informarse y comunicarse. En consecuencia, las IES tendrán que evaluar sistemáticamente sus capacidades para revisar, actualizar o crear nuevas carreras, nuevos cursos de especialización y programas de educación de por vida. Por tanto, estos procesos de actualización de carreras y de sus pensum deberán ser acompañado por los ministerios de Educación con respuestas ágiles, porque si tardan demasiado tiempo, cuando den la aprobación, lo más probable es que estén desfasados u obsoletos, lo que le resta competitividad a las IES locales y limita la capacidad de crecimiento de la economía y del progreso socioeconómico del país.

Al relacionar lo antes planteado con los cambiantes requisitos laborales, si las IES evolucionan con rapidez y responden adecuadamente a las nuevas demandas de la sociedad digital, ellas serán parte de la solución y no parte del problema, pues estarían reduciendo al mínimo la conformación de una masa de profesionales desempleados. Por esto, Oppenheimer (2018) señala que «La educación es, y será cada vez más, el secreto de la supervivencia laboral y de la prosperidad individual» (p. 61).

Por otro lado, se tiene que el mercado laboral se está transformado. Ya en 2013, Thomas L. Friedman, columnista de *The New York Times*, expresaba: «Mi generación la tuvo fácil: nosotros teníamos que buscar un trabajo. Pero ahora, cada vez más, nuestros hijos van a tener que inventar un trabajo». En tanto, Oppenheimer, señala: «Es cierto que los más afortunados van a encontrar su primer trabajo. Sin embargo, considerando la rapidez con que están cambiando las cosas... incluso ellos van a tener que reinventarse, hacer una reingeniería y reimaginar su futuro, mucho más que sus padres» (Oppenheimer, 2018, pp. 317-318).

Como conclusión conceptual, se puede decir que es de importancia estratégica que las IES adopten un papel más dinámico, para resolver los problemas que enfrentará un gran número de trabajadores en el actual mundo laboral, porque muchos de ellos/as tienen y tendrán dificultades para avanzar o para mantener sus empleos (Weise, 2022).

2. Los primeros pasos para conocer la demanda laboral en el futuro inmediato

Elegir qué carrera estudiar o qué profesión tener constituye una decisión trascendental en la vida de las personas porque determinará, en su mayoría, su nivel de ingresos y condiciones de vida. Gran parte del razonamiento para tomar esta decisión depende de las aspiraciones, talentos, habilidades e intereses de la persona, los cuales pueden cambiar a través del tiempo (Aguirre y Escalera, 2020) dada las experiencias y nuevas condiciones y especializaciones laborales que surjan. Considerando lo expuesto en el capítulo anterior, las IES deberán estar investigando constantemente las características del entorno del trabajo con una perspectiva móvil de tres a cinco años, para cuando se gradúen sus estudiantes, de modo que las carreras, cursos de especialización y programas de actualización de conocimientos, respondan a la demanda laboral y a las necesidades empresariales o de los emprendedores.

Hace más o menos 100 años, las naciones que decidieron industrializarse se convirtieron en los países ricos, y los que apostaron por las economías primarias, se quedaron pobres. La gran pregunta es ¿El Salvador se subirá al carro del progreso o lo dejará pasar como lo hizo a inicio del siglo XX? Además, no son los países ricos los que innovan, sino que son ricos porque innovaron y lo siguen haciendo (de Rosa, 2019). Como la Cuarta Revolución Industrial no es cosa de riquezas naturales sino de disponer de un alto capital humano con habilidades propias de la sociedad y economía digital, la educación, en general, y la educación superior, en particular, tienen un alto grado de responsabilidad en la respuesta a esta pregunta de importancia estratégica nacional y base sustantiva para la formulación de políticas públicas.

Ruiz Guevara (2020) en su artículo Los países no investigan porque sean ricos, son ricos porque investigan, presenta las respuestas de Eduardo Sicilia, consejero de Ciencia, Universidades e Innovación de la Comunidad de Madrid, quien señala que se pudo evitar muchos problemas si se hubiese invertido en ciencia e innovación de cara al mediano plazo para que las sociedades se preparen para enfrentar otras posibles crisis. Asimismo, agrega que «al futuro se mira con investigación y conocimiento» (párr. 1), por lo que es irrenunciable invertir en investigación, desarrollo e innovación. Luego, asevera que las IES pueden tener excelentes centros de investigación con gran potencial científico, pero esto no es suficiente si no tienen capacidades para transmitir o compartir sus aportes oportunamente con la sociedad, las empresas y organizaciones para tener un impacto en la economía y que contribuyan al progreso socioeconómico.

Con una visión similar, Moreno y Gutiérrez (2020) señalan que tendrán una ventaja considerable las sociedades o países que adopten y se adapten a las últimas tecnologías disponibles, donde las IES están llamadas a jugar un papel determinante formando técnicos y profesionales con habilidades para utilizar las tecnologías existentes y las que se van a desarrollar continuamente a través del tiempo. Sin embargo, en este devenir las empresas deben vincularse estrechamente con las IES que, a su vez, deben articular sus procesos de enseñanza-aprendizaje en respuesta a las nuevas necesidades del sector productivo. Y, los gobiernos, deben diseñar políticas públicas que faciliten la articulación entre la empresa y las IES, para contener e incluso reducir la brecha tecnológica de los países en desarrollo con los desarrollados. En otras palabras, poner en marcha un modelo de triple hélice.

En este contexto, Moreno y Gutiérrez (2020) plantean ‘la pertinencia u obsolescencia de las clases magistrales’, así como del método tradicional de educación, señalando que la educación virtual debe seguir siendo utilizada para tener más docentes especializados. A esto, se debe agregar la gran competencia de IES externas (no residentes) que ocurre porque su método de enseñanza es a través de clases virtuales, cortas y de bajo costo. Por esto, si las IES locales no responden adecuadamente enfrentarán el riesgo de perder estudiantes y llegar a una situación crítica que puede terminar siendo la razón del cierre de la institución.

En tanto, Serrano (2016) visualizaba el riesgo que la inteligencia artificial se salga del control humano y se desarrolle una superinteligencia, en la década de 2040 a 2050, que al integrarse con «otras tecnologías como la biología sintética, nanotecnología, computación cuántica, impresión 3D y 4D, Internet de las cosas, la robótica o incluso tecnologías desconocidas en la actualidad, así como las sinergias entre las mismas, tendrán un gran impacto en la naturaleza del trabajo, la economía y la sociedad en los próximos años y en un horizonte no tan lejano como el año 2050» (p. 62).

También, Núñez (2018) al referirse al *informe 50 estrategias para 2050* que presentó la Fundación Telefónica (2018) destaca que el trabajo será totalmente distinto en el 2050, lo cual demandará cambiar la forma de interactuar en el entorno laboral. En este informe se expone el *cambio cultural* que se debe potenciar un entorno de trabajo colaborativo entre las personas y las máquinas y un mercado laboral que será cada vez más fluido. Esto, requerirá la formación y actualización de conocimientos de por vida y de profesiones que respondan a una demanda más global y multidisciplinaria donde la diversidad en la formación profesional se convertirá para las IES en la gran oportunidad por aprovechar. Es de considerar que el concepto de actualización de por vida o aprendizaje de por vida es muy atractivo en tanto la mayor parte de la

gente intuye que necesitará convertirse en aprendices de por vidas. Pero en realidad, no se observa claramente la construcción de esos sistemas ni de la arquitectura ni la infraestructura necesaria para facilitar los espacios que faciliten el aprendizaje continuo (Weise, 2022).

Asimismo, el informe de la Fundación Telefónica (2018) presenta reflexiones para anticiparse al futuro, señalando cinco áreas: educación, ciencia y tecnología, el tipo de trabajo y la empresa, sociedad, cultura y gobernanza, en las cuales se deben implementar mediadas en el corto y medio plazo. Con esta visión destaca la importancia del aprendizaje y desarrollo de competencias digitales, con sistemas educativos flexibles y con enfoques multidisciplinares y disruptivos para formar habilidades, con programas educativos que apliquen el método STEM (aquí se propone una visión más amplia: STEAM) en los estudiantes, así como para reestructurar la forma de pensar y actuar de las personas, empresas privadas y entidades públicas dada las características –fortalezas y debilidades– de cada país.

Es de destacar que en el informe de la Fundación Telefónica (2018) plantea el concepto de «tecnología humanista» como sustento de la Cuarta Revolución Industrial, cuyo objetivo es que la tecnología contribuya efectivamente a mejorar la calidad de vida de las sociedades, esto es, disminuir el daño socioeconómico que el progreso tecnológico pueda causar. En el caso de El Salvador gran parte de las necesidades relacionadas con innovación y tecnología requerirán como país hacer grandes esfuerzos para mejorar y responder a las demandas de la sociedad digital y de la economía digital, para reducir el riesgo de pérdida de empleos o que los nuevos profesionales y técnicos tengan mejores posibilidades de encontrar un trabajo o los emprendedores comenzar su empresa.

En este contexto, es pertinente revisar los resultados del *Global Innovation Index 2022* (GII 2022), llamado *¿What is the future of innovation-driven growth?* (¿Cuál es el futuro del crecimiento impulsado por la innovación?) Que evaluó 132 países, mediante la medición de siete indicadores (pilares): (a) Instituciones, (b) Capital Humano e Investigación, (c) Infraestructura, (d) Sofisticación del Mercado, (e) Sofisticación Empresarial, (f) Producción de Conocimientos y (g) Tecnología, Productos Creativos.

El GII 2022 muestra que Suiza por 12^o año consecutivo ocupa el primer lugar en el mundo, este año con 64.6 puntos; segundo, Estados Unidos de América (EUA) con 61.8 puntos, que avanzó un puesto; tercero, Suecia con 61.6 puntos.

En Latinoamérica y el Caribe, Chile tiene la posición 50 con 34.0 puntos con la mejor calificación de la región (Cuadro 1).

Cuadro 1. Global Innovation Index 2022 rankings

GII rank	Economy	Score	Income group rank	Region rank	GII rank	Economy	Score	Income group rank	Region rank
1	Switzerland	64.6	1	1	67	Morocco	28.8	6	8
2	United States	61.8	2	1	68	Costa Rica	28.7	18	7
3	Sweden	61.6	3	2	69	Argentina	28.6	19	8
4	United Kingdom	59.7	4	3	70	Bosnia and Herzegovina	28.5	20	37
5	Netherlands	58.0	5	4	71	Mongolia	28.0	7	12
6	Republic of Korea	57.8	6	1	72	Bahrain	28.0	45	9
7	Singapore	57.3	7	2	73	Tunisia	27.9	8	10
8	Germany	57.2	8	5	74	Georgia	27.9	21	11
9	Finland	56.9	9	6	75	Indonesia	27.9	9	13
10	Denmark	55.9	10	7	76	Jamaica	27.7	22	9
11	China	55.3	1	3	77	Belarus	27.5	23	38
12	France	55.0	11	8	78	Jordan	27.4	24	12
13	Japan	53.6	12	4	79	Oman	26.8	46	13
14	Hong Kong, China	51.8	13	5	80	Armenia	26.6	25	14
15	Canadá	50.8	14	2	81	Panamá	25.7	26	10
16	Israel	50.2	15	1	82	Uzbekistán	25.3	10	3
17	Austria	50.2	16	9	83	Kazakstán	24.7	27	4
18	Estonia	50.2	17	10	84	Albania	24.4	28	39
19	Luxemburgo	49.8	18	11	85	Sri Lanka	24.2	11	5
20	Iceland	49.5	19	12	86	Botswana	23.9	29	3
21	Malta	49.2	20	13	87	Pakistán	23.0	12	6
22	Norway	48.8	21	14	88	Kenia	22.7	13	4
23	Ireland	48.5	22	15	89	Egypt	22.7	14	15
24	New Zeland	47.2	23	6	90	Dominican Republic	22.7	30	11
25	Australia	47.1	24	7	91	Paraguay	22.7	31	12
26	Belgium	46.9	25	16	92	Brunei Darussalam	22.2	47	14
27	Cyprus	46.2	26	2	93	Azerbaijan	21.5	32	16
28	Italy	46.1	27	17	94	Kyrgyzstan	21.1	15	7
29	Spain	44.6	28	18	95	Ghana	20.8	16	5
30	Czech Republic	42.8	29	19	96	Namibia	20.6	33	6
31	United Arab Emirates	42.1	30	3	97	Cambodia	20.5	17	15
32	Portugal	42.1	31	20	98	Ecuador	20.3	34	13
33	Slovenia	40.6	32	21	99	Senegal	19.9	18	7
34	Hungary	39.8	33	22	100	El Salvador	19.9	19	14
35	Bulgaria	39.5	2	23	101	Trinidad and Tobago	19.8	48	15
36	Malaysia	38.7	3	8	102	Bangladesh	19.7	20	8
37	Turkiye	38.1	4	4	103	United Republic of Tanzania	19.4	21	8
38	Poland	37.5	34	24	104	Tajikistan	18.8	22	9

39	Lithuania	37.3	35	25	105	Rwanda	18.7	1	9
40	India	36.6	1	1	106	Madagascar	18.6	2	10
41	Latvia	36.5	36	26	107	Zimbabwe	18.1	23	11
42	Croatia	35.6	37	27	108	Nicaragua	18.1	24	16
43	Thailand	34.9	5	9	109	Cote d'Ivoire	17.8	25	12
44	Greece	34.5	38	28	110	Guatemala	17.8	35	17
45	Mauritius	34.4	6	1	111	Nepal	17.6	26	10
46	Slovakia	34.3	39	29	112	Laos People's Democratic Republic	17.4	27	16
47	Russian Federation	34.3	7	30	113	Honduras	17.3	28	18
48	Viet Nam	34.2	2	10	114	Nigeria	16.9	29	13
49	Romania	34.1	8	31	115	Algeria	16.7	30	17
50	Chile	34.0	40	1	116	Myanmar	16.4	31	17
51	Saudi Arabia	33.4	41	5	117	Ethiopia	16.3	3	14
52	Qatar	32.9	42	6	118	Zambia	15.8	32	15
53	Iran (Islamic Republic)	32.9	3	2	119	Uganda	15.7	4	16
54	Brazil	32.5	9	2	120	Burkina Fasso	15.3	5	17
55	Serbia	32.3	10	32	121	Cameron	15.1	33	18
56	Republic of Moldova	31.1	11	33	122	Togo	15.1	6	19
57	Ukraine	31.0	4	34	123	Mozambique	15.0	7	20
58	Mexico	31.0	12	3	124	Benin	14.6	34	21
59	Philippines	30.7	5	11	125	Niger	14.6	8	22
60	Montenegro	30.3	13	35	126	Mali	14.2	9	23
61	South Africa	29.8	14	2	127	Angola	13.9	35	24
62	Kuwait	29.2	43	7	128	Yemen	13.8	10	18
63	Colombia	29.2	15	4	129	Mauritania	12.4	36	25
64	Uruguay	29.2	44	5	130	Burundi	12.3	11	26
65	Peru	29.1	16	6	131	Iraq	11.9	36	19
66	North Macedonia	28.8	17	36	132	Guinea	11.6	12	27



Source: Global Innovation Index Database, WIPO, 2022.

Note: For an explanation of classifications, see Economy Profiles, note 1.

En la subregión de Centroamérica ampliada Costa Rica tiene la 68^a posición en el mundo con 28.7 puntos, y se ubica en el 7^o lugar en el contexto de Latinoamérica y el Caribe y mantiene el primer puesto en Centroamérica; le sigue Panamá, en la posición 81 con 25.7 puntos a nivel mundial, el 10^o puesto en Latinoamérica y el Caribe y en el 2^o lugar subregional; República Dominicana, el puesto 90 en el mundo con 22.7 puntos, está en la 11^a posición

en Latinoamérica y el Caribe y en el tercer puesto en la subregión; El Salvador, ocupa la posición 100 entre 132 países del mundo con 19.9 puntos, está en la 14^a posición entre 18 países de Latinoamérica y el Caribe y en el cuarto lugar en la subregión; Nicaragua, se ubica en el 108^o lugar en el mundo con 18.1 puntos, y en el 16^o puesto en Latinoamérica y el Caribe y quinto lugar subregional; Guatemala con 17.8 puntos, la posición 110 a nivel mundial, el 17^o lugar en Latinoamérica y el Caribe y el sexto lugar subregional; Honduras, con la posición 113 con 17.3 puntos a nivel mundial, se ubica en el 18^o puesto en Latinoamérica y el Caribe y ocupa el último lugar subregional y supera solo a 19 países en el mundo (Cuadro 2).

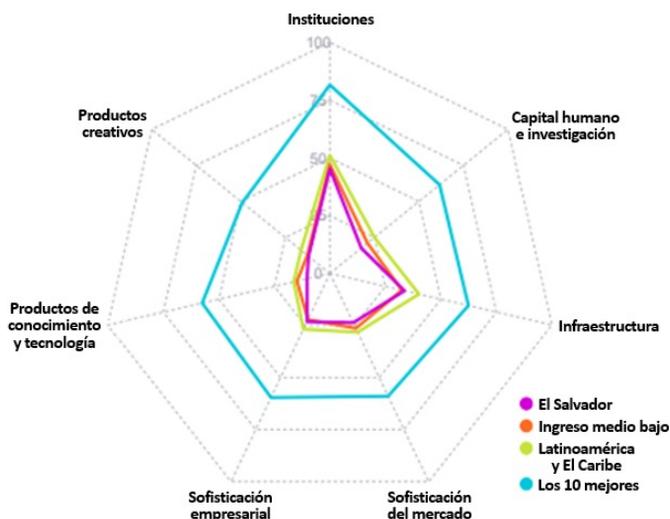
Cuadro 2. Clasificación de países de Centroamérica, Panamá y República Dominicana

País	Clasificación mundial ^{1/}	Puntos	Clasificación Latinoamérica y El Caribe ^{2/}	Clasificación regional ^{3/}
Costa Rica	68	28.7	7	1
Panamá	81	25.7	10	2
República Dominicana	90	22.7	11	3
El Salvador	100	19.9	14	4
Nicaragua	108	18.1	16	5
Guatemala	110	17.8	17	6
Honduras	113	17.3	18	7

Fuente: GII 2022, p. 4. 1/ Entre 132 países; 2/ Entre 18 países; 3/ Entre 7 países.

El Salvador ostenta el 19^o lugar entre los 34 países con ‘ingresos medios bajos’, según el GII 2022, y solo en uno de los siete pilares, Sofisticación Empresarial está por encima del promedio de estos países y empatía en Infraestructura (Gráfico 1). Luego, al observar los pilares que serán determinantes para avanzar y estar debidamente preparados para enfrentar las demandas de la 5^a Revolución Industrial, El Salvador tiene múltiples debilidades porque en cada uno de los siete pilares está por debajo del promedio de Latinoamérica y el Caribe. De no ser corregidas estas falencias de manera determinante, harán más difícil la transformación educativa que deberán enfrentar las IES para satisfacer las demandas de la sociedad, así como para capacitar a los trabajadores de por vida e impulsar con fuerza el progreso socioeconómico de El Salvador.

Gráfico 1. Los siete pilares de GII de El Salvador



Fuente: Tomado del GII 2022, El Salvador.

Es de destacar que, si bien El Salvador tuvo una importante mejoría en la clasificación en 2020, en los dos últimos años hasta 2022 se ha registrado un deterioro, al caer de la posición 92 a la 100 en el mundo (Cuadro 3). Coincidentemente, muestran un deterioro los componentes insumos de innovación que retrocedió de la posición 95 en 2000 a la 101 en 2022; y en productos de innovación, cayó del puesto 87 en 2020 al 95 en 2022. Ante esta adversa situación las autoridades que diseñan y aprueban políticas públicas deben observar con mucha atención y hacer propuestas que permitan revertir esta tendencia en el menor tiempo posible; de lo contrario, El Salvador quedará al margen de los países que tendrán mejores perspectivas de desarrollo socioeconómico en el mediano y largo plazo.

Cuadro 3. Clasificación de El Salvador (2019-2021)

GII Año	GII	Insumos de innovación	Clasificación Latinoamérica y El Caribe ^{2/}
2022	100	101	95
2021	96	100	89
2020	92	95	87
2019	108	97	116

Fuente: Global Innovation Index 2022; El Salvador (p. 1).

El indicador Instituciones ubica a El Salvador en la posición 107 entre los 132 países evaluados; mientras que el subíndice Entorno regulatorio lo ubica en el lugar 99; en Imperio de la ley cae hasta el puesto 111; y en Ambiente de negocios se hunde hasta la posición 113 (Cuadro 4). Estos indicadores muestran que el país tiene fuertes limitantes para la creación de empresas, porque el Estado de Derecho, porque la institucionalidad y el ambiente de negocios son determinantes para que los emprendedores realicen sus sueños o se realicen inversiones en las tecnologías innovadoras que irrumpen con fuerza en el mercado productivo y de servicios.

Cuadro 4. El Salvador Clasificación Global Innovation Index 2022: 100 entre 132 países

		Puntuación/ Valor	Rango (Posición)
	Instituciones	45.3	107
1.2	Entorno regulatorio	53.0	99
1.2.2	Imperio de la ley	26.3	109
1.3	Ambiente de negocios	29.0	113
	Capital Humano e Investigación	17.6	107
2.1	Educación	31.1	115
2.1.5	Proporción alumno-maestro, secundaria	27.6	114
2.3	Investigación y desarrollo (I+D)	0.6	103
2.3.4	Clasificación Universidades QS ^{2v} , 3 primeras	0.0	72
	Sofisticación de negocios	23.1	87
5.1	Trabajadores/as del conocimiento	27.1	73
5.1.1	Empleo intensivo en conocimiento, %	12.4	98
5.1.5	Mujeres empleadas con títulos avanzados, %	4.2	95
5.2	Vínculos de innovación	13.7	126
5.2.1	Colaboración en I+D universidad-industria	29.8	116
5.2.2	Estado de desarrollo y profundidad de clúster (Nuevos clústeres de ciencia y tecnología)	34.8	116
5.2.4	Acuerdos conjuntos/alianzas de empresas estratégicas/bn PPA\$ PIB ³	0.0	121
	Productos de conocimientos y tecnología	10.3	108
6.1	Creación de conocimientos	1.1	128
6.1.1	Patentes por origen/bn PPA\$ PIB	0.1	116
6.1.4	Artículos científicos y técnicos/bn PPA\$ PIB	1.6	129
6.1.5	Índice Hde documentos citables ^{4is}	1.6	126

² Los QS World University Rankings son un ranking de las mejores universidades del mundo elaborado por Quacquarelli Symonds y publicado anualmente desde 2004.

³ La paridad del poder adquisitivo (PPA) es un indicador económico para comparar el nivel de vida entre distintos países, teniendo en cuenta el Producto interno bruto per cápita en términos del coste de vida en cada país. Fuente: Eonomipedia.

⁴ «El índice h es una métrica a nivel de autor que mide tanto la productividad como el impacto de las citas de las publicaciones, inicialmente utilizado para un científico o académico individual» (Fuente Wikipedia).

6.2	Impacto del conocimiento	4.9	121
6.2.3	Gasto en software, %PIB	0.1	100
	Producción Creativa	12.0	90
7.1.4	Diseño industriales por origen/bn PAS\$ PIB	0.2	109
7.2	Bienes y servicios creativos	4.0	105
7.2.1	Exportaciones de servicios culturales y creativos, % comercio total	0.0	108
7.3	Creatividad en línea	1.4	95
7.3.4	Creación de aplicaciones móviles/bn PPA\$ PIB	0.2	91

Fuente: GII 2022, (p.7).

El indicador *Capital Humano e investigación* clasifica a El Salvador en la posición 107 superando solo a 25 países en el mundo. En tanto, cuando se toma el subíndice *Educación*, definido en términos de gasto público en este rubro, como porcentaje del PIB, El Salvador retrocede hasta el puesto 115 en el mundo, por encima de 17 países. Es de destacar que la poca inversión en educación hace que los estudiantes que terminan bachillerato, en su gran mayoría, no tengan todas las capacidades para estudiar y salir adelante con sus carreras en las IES. Esta visión la corrobora el subindicador *Proporción alumno-maestro a nivel secundaria*, que ubica a El Salvador en el lugar número 114. Luego, en Investigación y desarrollo (I+D) El Salvador está en el puesto 103. En *Clasificación universitaria QS (Quacquarelli Symonds)* tiene una mejor posición ubicándose en el puesto 72 en el mundo.

El indicador *Sofisticación de negocios* proporciona a El Salvador la posición 87 en el mundo, donde los subindicadores *Trabajadores/as del conocimiento*, *Empleo intensivo en conocimiento* y *Mujeres empleadas con títulos avanzados (%)* tienen un resultado relativamente mejor, ubicando a El Salvador en las posiciones 73, 98 y 95, respectivamente. Sin embargo, los otros subíndices muestran resultados que dejan en claro las debilidades que enfrenta el país. En *Vínculos de innovación* cae hasta la posición 126, superando a seis países en el mundo; en *Colaboración en I+D entre la universidad y la industrias* —clave para conocer lo que demandan las empresas actualmente y definir las carreras del futuro— tiene la posición 116; en *Estado de desarrollo y profundidad de clúster (Nuevos clústeres de ciencia y tecnología)* también lo ubica el lugar 116; en *Acuerdos conjuntos/alianzas de empresas estratégicas/billones PPA\$ PIB* está ubicado en el puesto 121. Todos estos resultados demuestran el innegable desafío para insertar a los salvadoreños y salvadoreñas a la sociedad digital, en general, y la economía digital, en particular.

Por su parte, el indicador *Productos de conocimiento y tecnología* muestra otro mal resultado para El Salvador, al ubicarlo en el puesto 108 entre 132 países

evaluados por el GII 2022, superando a 24 países en el mundo, donde varios de sus subíndices tienen un peor resultado. Esta situación se debe observar con mucha atención y realizar una profunda evaluación de la situación que vive el país, así como definir las políticas públicas que sean necesarias para aumentar la inversión en la gente, para prevenir y evitar ser una sociedad perdedora, donde se acuse en el futuro que esto sucedió porque la inmensa mayoría de su población perdió la oportunidad de ser parte de la 5ª Revolución Industrial por no estar debidamente preparada para trabajar, emprender y ser parte de la economía digital.

El GII 2022 muestra que de acuerdo con el subíndice *Creación de conocimiento* retrocede hasta el puesto 128; en *Patentes por origen/billones PPA\$ PIB*, se ubica en la posición 166; en *Artículos científicos y técnicos/billones PPA\$ PIB*, en el lugar 129, superando a tres países evaluados en el mundo; en el *Índice H de documentos citables* tiene la ubicación 126; en *Impacto del conocimiento*, el 121; y en *Gasto en software como porcentaje del PIB*, en la posición 100.

En cuanto al indicador *Producción creativa* ubica a El Salvador en el lugar 90, lo que significa que está por debajo del 66 % de los países evaluados. *El subíndice Diseños industriales por origen/bn PPA\$ PIB* muestra que cae hasta la posición 109; en *Bienes y servicios creativos*, en el lugar 105; en *Exportaciones de servicios culturales y creativos, % comercio total* está en la casilla 108; mejoran en su posición *Creatividad en línea* y *Creación de aplicaciones móviles/bn PPA\$ PIB*, ubicándose en los puestos 95 y 91, respectivamente.

Es importante considerar que estos indicadores muestran resultados que serán determinantes para el futuro de la sociedad salvadoreña y sus capacidades para formar parte de un mundo tecnológico altamente digitalizado, cuyo nivel y calidad de vida dependerá de las políticas públicas que se implementen y la capacidad de las IES para reducir las debilidades expuestas. Es de señalar que, si el resto de los países del mundo avanzan con mayor rapidez que El Salvador y esos cambios los registran las próximas evaluaciones del GII, el país quedará más rezagado y con mayores debilidades comparativas para competir en un mundo dominado por la tecnología la sociedad y la economía digitales. Así, se limitará la inversión, la generación de empleos de calidad, y la capacidad productiva y competitiva de El Salvador.

Por lo anterior, es necesario considerar el manifiesto *Investing in career guidance*, firmado por UNESCO, Comisión Europea, OCDE, OIT, Fundación Europea para la Formación y el CEDEFOP en 2019, que dice: «Una orientación profesional eficaz ayuda a las personas a alcanzar su potencial, a las economías a ser más eficientes y a las sociedades a ser más justas» (p. 3).

Por otra parte, el resumen ejecutivo *The Millennium Project* (2019) ya señalaba que las tecnologías van a cambiar las formas de trabajar y las culturas a nivel mundial, donde habrá una mayor concentración de la riqueza y brechas de ingresos más grandes, especialmente, porque el crecimiento económico se caracterizará por la falta de capacidad para generar suficientes empleos y porque el progreso tecnológico reemplazará una buena parte del trabajo humano, lo cual define como un pronóstico ‘sin sorpresas’. Para enfrentar esta situación, *The Millennium Project* considera que será necesario que las estrategias de educación incluyan ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), aunque para potenciar la creatividad es necesario incluir el concepto de ‘arte’ (creatividad), para contar una educación sustentada en STEAM.

Tras consultas con expertos de todo el mundo, *The Millennium Project* (2019) identificó en *Educación y aprendizaje* la necesidad de enfocar el trabajo para desarrollar en los estudiantes «la creatividad, el pensamiento crítico, las relaciones humanas, la filosofía, el espíritu empresarial (individual y en equipo), el arte, el trabajo por cuenta propia, la armonía social, la ética y los valores, para conocerse a sí mismo, y así construir y llevar una vida laboral significativa con una autoevaluación del progreso en las propias metas y objetivos (medida que Finlandia está implementando)» (párr.18). También sugiere la inclusión de visiones alternativas del futuro en los planes de estudio y de sistemas de aprendizaje de por vida, así como potenciar el dominio de las habilidades en vez de solo dominar una profesión.

The Millennium Project (2019) en la parte Empresas y mano de obra plantea la necesidad de crear mecanismos para que estas organizaciones y sus trabajadores se actualicen ante las futuras habilidades que se requieran en el trabajo y poder actualizar sus conocimientos de por vida y tener espacios para discutir el futuro del empleo ante el progreso tecnológico. Este planteamiento coincide con la visión que señala que los trabajos del futuro requerirán más educación después de los estudios de secundaria y mayores entrenamientos y habilidades para mantenerse activos en el mercado laboral; esto significa que el aprendizaje continuo tendrá que responder tanto a las necesidades de actualizar o tener nuevos conocimientos como para mantenerse en el mercado laboral o para mejorar en el transcurso de la vida laboral de la persona (Weise, 2021).

III. Las carreras que estarán en riesgo de tener baja demanda en el futuro inmediato

Elegir una carrera es una decisión trascendental que afectará durante toda su vida al estudiante, porque de esta dependerán sus ingresos y, en gran proporción, estimulará o no su felicidad interior. Por tanto, se debe tener

cuidado, porque si la carrera que se desea estudiar está entre las que tendrán una demanda decreciente en el futuro inmediato, quienes las tomen tenderán a ser profesionales defraudados, desempleados y con alto resentimiento social (de Rosa, 2022).

En esta investigación se considerarán los empleos que requieren estudios superiores, dejando por fuera las ocupaciones que no los requieren y que pueden ser robotizadas, como choferes, meseros, cajeros, trabajadores de la construcción, empleados en industrias textiles, entre otros. Ante las experiencias que ocurren y continúan en todo el mundo, será necesario que las IES consideren en la oferta de carreras dos factores clave: (a) la globalización laboral que seguirá proporcionando más espacios a la economía gig, (b) y las empresas que se dedican a identificar, atraer y reclutar talentos, que, sin dejar sus países, comienzan a trabajar en empresas de países más desarrollados, donde se ha adoptado una cultura digital y trabajan con más fuerza en entornos digitales.

Al respecto, Pugliano (2018), explica en *The Robots are Coming: A Human's Survival Guide to Profiting in the Age of Automation* (Vienen los robots: una guía de supervivencia humana para obtener ganancias en la era de la automatización) sobre las profesiones amenazadas por los avances tecnológicos: «Cualquier trabajo que sea rutinario o predecible, será hecho por un algoritmo matemático en cinco o 10 años más» (BBC News, 2018, párr. 1). Y eso se está haciendo realidad con mayor velocidad a partir de 2020.

Si bien los futurólogos y quienes han estudiado las perspectivas laborales venideras tienen alta coincidencia en las perspectivas de muchas carreras, y sobre las que lleguen a crearse, con mayor o menor énfasis concuerdan que muchas profesiones tendrán cambios significativos o experimentarán una reducción en su demanda. Aunque, desde hace algunas décadas, muchos trabajos que realizaban operarios en fábricas comenzaron a ser eliminados ante el avance de la tecnología, ahora, también han comenzado a estar en riesgo de reemplazo profesiones altamente calificadas que hasta hace poco tiempo atrás parecían estar seguras.

El avance de la robótica y de la IA y el mayor uso de estas tecnologías, en 2017, amenazaba el 47 % de toda la fuerza laboral. Así es como un estudio que aplicó la metodología creada por Carl Benedikt Frey y Michael Osborne, del *Programa Oxford Martin* sobre Tecnología y Empleo, permitió visualizar al Banco Mundial que el riesgo de pérdida de puestos de trabajo es más alto en los países en vías de desarrollo como Argentina (65 %), India (69 %) y China (77 %) (BBC News, 2017). Además, expertos de *Investable Wealth*, consultora de inversiones estadounidense, considera que «No van a desaparecer los

médicos o los abogados, pero una parte [importante] de su campo laboral se verá reducida» (BBC News, 2018).

Pero la situación es más crítica aún, Silió (2022) retomó los resultados de la encuesta de la Fundación Universidad Empresa de España y señaló que seis de cada 10 personas con carreras universitarias consideran que no están preparadas al salir graduados de la IES, mientras que siete de cada 11 señala que los contenidos de los estudios de las carreras no responden a las necesidades empresariales, porque no les proveen las competencias que más valoran las empresas. Por esto, se debate en muchos países del mundo sobre la necesidad que las IES conozcan bien las perspectivas del trabajo en el futuro y orienten a los estudiantes para que conozcan de antemano las condiciones que encontrarán en el mercado laboral que enfrentarán cuando se gradúen y salgan a buscar empleo o si desean ser emprendedores.

Lograr un título de educación superior se consideró por mucho tiempo como un factor que aseguraría un mejor empleo y mayor ingreso; y en muchos casos, como un medio para facilitar la movilidad social. Sin embargo, en la última década se ha acentuado el riesgo de profesionales que no encuentran empleo en sus áreas de estudio o logran muy bajos salarios, colocándolos en una situación precaria y riesgosa de estar cercanos a los niveles de pobreza, lo que causa frustración y alto malestar social. Sosa y Silió (2021) expresan en *Con título universitario y en riesgo de pobreza* a Ana Alarcón, gestora de Programas de Inclusión Sociolaboral de una organización sin fines de lucro en España, que el ascensor social o mecanismo de movilidad social «cada vez funciona menos», destacando que una buena parte de los interesados en el programa de emprendimiento «Son jóvenes muy cansados del mercado laboral».

Por esto, las IES deben superar las resistencias internas a entrar en el nuevo mundo digital (Silió, 2022). Esta situación tiende a ser en Centroamérica, y buena parte de Latinoamérica, igual o peor que en España, por tanto, se debe observar como un problema bastante generalizado que requerirá voluntad académica para superarlo, apoyo y apertura de los ministerios de Educación para avanzar con la decisión.

Además, se debe considerar que el actual sistema de educación no está diseñado para estudiantes trabajadores, porque las IES no han ampliado su visión respecto a quién servir ni han internalizado los cambios que deben realizar para trabajar adecuadamente a este tipo de estudiantes en las distintas etapas de sus vidas laborales, porque ellos necesitan seguir laborando mientras continúan estudiando (Weise, 2021). Es decir, el mundo profesional está cambiando y las preferencias de los posibles estudiantes también, por lo que las IES deben estudiar la situación que viven y prepararse para cambiar el pensum de las carreras que ofrecen, otras dejar de impartirlas y comenzar a

observar qué nuevas carreras pueden comenzar a ofrecer a corto plazo, de lo contrario, dada la competencia nacional e internacional corren el riesgo de desaparecer.

A través de la historia el progreso tecnológico ha creado situaciones donde se producen procesos evolutivos e incluso de transformación que cambian las formas de producir, consumir y vivir que conducen a la desaparición de las empresas que no evolucionan y la eliminación de productos que deja de consumir el mercado cuando se ofrecen a los consumidores otros más adelantados o que dan mayores beneficios. Considerando las transformaciones que está viviendo el mundo en su transición de una economía industrial del siglo XX a una economía digital del siglo XXI, es pertinente retomar lo planteado por Shumpeter (1883-1950), en su obra *Teoría del Desarrollo Económico* (1912), donde plantea que la innovación tecnológica es el elemento principal del progreso económico y de la generación de la riqueza de las naciones.

Shumpeter formuló la teoría del «empresario innovador» que determina el aumento o la disminución del crecimiento de la economía capitalista y la prosperidad las generan las empresas. Además, popularizó el concepto «destrucción creativa» que consideró como un resultado inherente de los procesos de innovación (Capitalismo, socialismo y democracia, 1942), donde al introducir nuevos productos en el mercado, los emprendedores causan el reemplazo o destrucción de viejas empresas y paradigmas de negocios porque estos no entran en procesos de innovación o no evoluciona con suficiente rapidez. En este sentido, es interesante lo que expresa Darwin en su libro *El origen de las especies*, donde analiza la evolución de las especies vivas que hay en el universo, en el cual coincide conceptualmente con la destrucción creativa de Shumpeter al decir que: «cualquier especie que no se modifique y perfeccione en el grado correspondiente con relación a sus competidores será exterminada» (Darwin, p. 189). Este concepto también puede aplicarse al proceso de sistemáticos cambios y transformación digital que está viviendo la sociedad, los medios de producción y el ambiente de trabajo. Modificando en este sentido la frase de Darwin se puede decir que: No es la sociedad o las personas más fuertes las que sobreviven, ni las más inteligentes, sino las que mejor responden al cambio.

Dicho lo anterior, las IES, como instituciones formadoras de técnicos y profesionales, deben crear condiciones para responder de la mejor manera posible a los cambios y transformaciones que ocurren y prepararse para el futuro. Responder a este desafío visionario será determinante para el progreso de El Salvador que enfrenta una perspectiva laboral futura altamente preocupante. Al respecto, Forbes (2020), señala que en el informe del Banco Mundial *Efecto viral: COVID-19 y la transformación acelerada del empleo en*

América Latina y El Caribe (septiembre, 2020), más del 50 % de los empleos podrían estar en riesgo por la automatización, destacando que «Ecuador, Honduras, México y El Salvador parecen tener más trabajadores empleados en ocupaciones que tienen más probabilidades de ser automatizadas» (párr. 2),

También, los estudios universitarios continuarán siendo demandados, pero no serán una garantía para lograr un buen empleo, porque los conocimientos, experiencias, creatividad, capacidad innovadora, competencias blandas, entre otros, serán las principales y más solicitadas en el mercado laboral. Es una situación que nunca habían enfrentado las IES en el pasado. En un recorrido no exhaustivo se hace una evaluación de varias carreras y actividades profesionales que pueden estar en riesgo por una caída sustantiva de la demanda en los próximos cinco a 10 años. Esto lo deben considerar las IES para no graduar masivamente profesionales y técnicos en estas áreas, porque de lo contrario, podrían ser señaladas por falta de ética ante la situación que se vivirá a partir del futuro cercano.

1. Médicos

Yuval Harari, historiador, filósofo y futurista, en *Homo Deus, Los últimos días de la muerte*, escribió: «En el siglo XXI, es probable que los humanos hagan una gran apuesta por la inmortalidad. La lucha contra la vejez y la muerte continuará junto con la tradicional lucha contra el hambre y las enfermedades» (p.24). Al observar cómo está irrumpiendo la tecnología disruptiva en la medicina, la predicción de Harari parece que va a convertirse en una realidad. En efecto, Delbert (2022) presenta los resultados del estudio publicado en 2022 por *Nature Communications*, que predice que los seres humanos pueden vivir entre 120 y 150 años como máximo.

En este devenir, la tecnología médica va camino a transformarse y asemejarse a una ciencia exacta, en la medida que buena parte del trabajo que realizan los médicos ya comenzó a ser realizada por computadoras, máquinas inteligentes y robots. De este modo, la tecnología reemplazará el 80 % de las tareas rutinarias que hoy realizan los médicos generales y la medicina tendrá un enfoque eminentemente preventivo y pro activo. Se ha entrado de lleno a la cirugía robótica que será de alta precisión (Openheimer, 2018). Por tanto, las IES que ofrecen carreras en salud en El Salvador –y en el mundo– deberán hacer cambios significativos en sus planes de estudio y al interior de muchas asignaturas porque la medicina del futuro será interdisciplinaria y muchos estudiantes de medicina desearán especializarse como científicos, analistas de datos, ingenieros en robótica para manejar robots cirujanos, técnicos informáticos, analistas de datos y expertos en genética, entre otros.

Los médicos generales tendrán menor demanda, porque gran parte de su trabajo será automatizado, pero los especialistas siempre tendrán una alta demanda, principalmente, los médicos geriatras gerontólogos dado que la población vivirá muchos años más, así como los cirujanos plásticos y los que trabajan en áreas de emergencia (BBC News, 2018). También, los psiquiatras, psicólogos y otros profesionales de la salud mental tendrán una alta demanda porque es difícil que robots realicen sus trabajos: son de los trabajos más seguros en el futuro (Oppenheimer, 2018).

Cachero (2022) destaca en *Los robots se adueñan de la salud* que los avances tecnológicos han transformado en un gran negocio a la medicina digital generando \$175,000 millones. Esto se debe a que se está transformando la forma cómo se están dando los servicios de salud en los hospitales y los centros de atención primaria, en la medida que se introducen nuevos y más sofisticados algoritmos. Hay una creciente demanda por consultas médicas virtuales, robots que realizan operaciones y aplicaciones que incluso facilitan procesos de rehabilitación. En este contexto se dio la adquisición de la compañía de telemedicina más grande del mundo, en agosto de 2020, y se estima ingresos por servicios de salud controlados por máquinas habría llegado a \$35,000 millones, en 2022. Este es el mundo que prevalecerá en los servicios de salud y las IES deben mirar este futuro con mucha atención para formar especialistas que respondan a los sistemáticos avances tecnológicos.

2. Abogados

Existe una visión generalizada en el sentido que el trabajo que realizan los abogados con bajo nivel de especialización lo desarrollarán programas computacionales que tendrán mayor precisión y rapidez, porque toda experiencia disponible será incluida en un algoritmo. En estas condiciones, el trabajo rutinario de los abogados será reducido significativamente y, por tanto, la demanda por esta especialidad (BBC News, 2018). Consecuentemente, las IES deberán evaluar esta situación, porque la demanda es alta en estos momentos, cuando todo tiende a mostrar que a mediano plazo la mayoría de los abogados/as tendrán dificultades para encontrar clientes y ejercer su profesión.

Por ejemplo, «mediante aplicaciones algorítmicas se resolverán disputas legales, lo que reducirá significativamente la demanda por mediadores y jueces» (Oppenheimer, 2018, p. 166-167). Esta percepción coincide con la de Ben Barton, profesor en la Escuela de Derecho de La Universidad de Tennessee, autor del libro *El vaso medio lleno*, que predice habrá plataformas

que «reemplazarán cada vez más a abogados y jueces» con menores costos (Oppenheimer, 201, p. 168). En este sentido, los motores buscadores de antecedentes legales serán altamente efectivos, reduciendo el número de abogados que realicen estas tareas.

Pero los riesgos en esta profesión siguen aumentando por el avance tecnológico, como el robot abogado con IA no humano que será utilizado como defensor en una corte judicial de EUA. Su trabajo será realizado por medio de una aplicación en línea, con asistencia telefónica y precio asequible, para enfrentar a las grandes empresas, multas de estacionamiento o comisiones bancarias según *New Scientist Magazine* en Londres (CNN Español, 2022). Es decir, que tan pronto la tecnología asegure que los abogados no humanos funcionan correctamente y se obtengan buenas experiencias, serán adoptados en creciente número en muchas cortes judiciales del mundo. Sin embargo, el estreno de este tipo de prototipo impulsado por la IA fue detenido, en marzo de 2023, por denuncias de instancias colegiadas de abogados debido al riesgo para la profesión, y porque era una práctica legal no autorizada. Sin duda, este es el inicio de una gran batalla donde, eventualmente, la tecnología será adoptada.

A esto se agrega lo relacionado con los costos de las consultas por una asesoría jurídica. Por ejemplo, una consulta puede costar actualmente entre \$30 y \$50, donde la respuesta del profesional se basa fundamentalmente en su experiencia en casos anteriores o por referencias que conozca, sin poder pronosticar el resultado. En el futuro inmediato, mediante algoritmos se podrá hacer una consulta jurídica vía Internet por una fracción del costo actual, con una respuesta predictiva mucho más certera, información que luego será utilizada por un profesional especializado será seleccionado considerando el récord de sus éxitos y fracasos registrados en un algoritmo que estará evaluando sistemáticamente el trabajo de todos los abogados.

3. Trabajadores bancarios

En el ámbito bancario se prevé que ante el avance de la tecnología tenderá a desaparecer más del 50 % de los empleos, no solo por la reducción de cajeras/os y de personal que provee información u orientación sobre transacciones específicas, sino también de profesionales con título universitario. Esto se debe a que una alta proporción de las personas trabajando en el denominado *back office* no serán necesarias, en la medida que la inteligencia artificial (algoritmos) realizarán sus tareas con mayor precisión y rapidez.

Por tanto, las IES también deberán considerar que en el entorno laboral financiero habrá un cambio determinante en el tipo de profesionales que se requerirá en el corto y mediano plazo, donde la administración financiera tradicional dará paso a una administración basada en conocimientos y habilidades digitales que serán requeridas en la medida que este tipo de trabajo siga la profunda transformación por el continuo avance tecnológico.

4. Periodistas

Las IES que ofrecen carreras de periodismo deberán tener en cuenta que la demanda por este tipo de profesionales en sus diferentes especialidades — corresponsales, editores de periódicos, radio y televisión — será cada vez menor y con otro tipo de conocimientos y habilidades. En una encuesta realizada en diciembre de 2020 con la participación de 234 entrevistados (informantes clave) en 43 países, 69 % consideraron que las tecnologías tendrían un gran impacto en el periodismo y por el 5-G (18 %) lo que «beneficiará desproporcionadamente a los grandes medios y dejará al resto a la intemperie» (Newman, 2021, párr. 2). Los cambios en cómo hacer periodismo comenzaron en 2016, cuando el diario *The Washington Post* utilizó, por primera vez, robots para escribir las noticias políticas, las que fueron de tanta calidad y precisión que la revista tecnológica *Wired* señaló «el artículo de *The Washington Post* tenía «toda la claridad y el brío» a los que nos tienen acostumbrados los periodistas de *The Washington Post*, pero con una diferencia: «había sido escrito por un robot» (Oppenheimer, 2018, p. 81).

Además, en el estudio de la agencia de noticias *Associated Press* denominado *El Futuro del periodismo aumentado: una guía para las redacciones en la era de las máquinas inteligentes* se concluyó que la inteligencia artificial generaría los reportajes de noticias, aunque dejando en claro que los periodistas siempre serán necesarios, sin desconocer que la demanda será menor y que se requerirán profesionales expertos especialistas en áreas de creciente interés como ciencia, tecnología, salud, alimentación, entre otros. En este contexto tecnológico, los periodistas deberán estar preparados para relatar mediante el uso e integración de multimedios (Oppenheimer, 2018).

Por su parte Túñez *et al.* (2019) en la investigación *Automatización, bots y algoritmos en la redacción de noticias* coinciden con lo planteado anteriormente y señalan que los medios incorporarán cada vez más algoritmos y bots en el proceso de redacción de noticias. Incluso concluyen que el uso de AI llegará a sustituir a los periodistas totalmente en la producción informativa, porque

«Las máquinas han pasado de ser un recurso de apoyo a ser las encargadas de realizar la tarea. El periodismo sin periodistas humanos ya es posible» (p. 14,12).

Con una visión similar, Picardo (2023) señala que la transformación digital que está ocurriendo modifica diversos patrones sociológicos, como la comunicación que ha sido afectada con más fuerza por la IA, el Metaverso y el *Blockchain*, afectando diversos aspectos de la vida política, social y económico, entre los que destacan las comunicaciones. Por esto, Picardo señala que los sistemas de comunicación sufren un *Break Point*, o punto de quiebre, a nivel mundial por «una situación de ruptura ocasionada por el paradigma digital que se despliega» (párr. 3). Ante de este quiebre que viven las comunicaciones, las IES deben poner mucha atención a este tipo de cambios que transforman el periodismo, marcando las características de la demanda por este tipo de profesionales. Como señalan *Tuñez et al.* (2019) los perfiles y la forma cómo se ejercerá esta carrera en estos momentos están en construcción, donde las habilidades que adquiera el profesional serán los elementos diferenciadores.

5. Contadores

Contaduría es una de las áreas de estudio superior con alto riesgo de significativa reducción de empleo, donde se prevé que sobrevivirán los contadores altamente especializados en análisis financiero y evaluación asuntos tributarios complejos. Según los expertos, las personas naturales y las micro, medianas y pequeñas empresas que necesiten un contador para llevar los registros contables y hacer los cálculos y pagos de impuestos sobre las ventas (IVA) y las declaraciones de impuestos sobre la renta (ISR) lo harán utilizando algoritmos, lo que hará que la demanda por contadores se reduzca sustancialmente, así como de muchas empresas de contabilidad (Semana, 2020). Las grandes empresas de contabilidad como Deloitte, EY, KPMG y PwC, ya están mostrando el camino a seguir, porque han dejado de vender la imagen de especialistas en auditoría y han pasado a presentarse como expertos en dar asesorías profesionales multidisciplinarias globales para solucionar problemas o para potenciar los negocios de las empresas a quienes ofrecen sus servicios (Morales, 2021).

Una de las primeras aplicaciones que conquistó el mercado de la contabilidad fue Odoo, que realiza funciones completas más una aplicación autónoma para crear facturas, enviárselas a sus clientes y gestionar pagos y registro de ventas, con un costo de \$24 mensuales. Sin embargo, ahora hay un gran número de software de contabilidad, con relativos bajos costos e incluso algunas sin costo. Entre las 25 mejores aplicaciones según *HubSpot* están (Recuadro 1):

Recuadro 1. Los 25 mejores softwares de contabilidad para 2022

1. Wave	14. Contamsimple
2. Blind	15. Xero
3. Nubox	16. AccountEdge
4. Senior Conta	17. Kashoo
5. ZipBooks	18. OneUp
6. CloudBooks	19. Alegra
7. Intuit Quickbooks	20. Expensya
8. Freshbooks	21. Oddo
9. Contasol	22. Taxdome
10. a3ERP	23. Exacta Easy Soft
11. Sage 50cloud	24. Colppy
12. GnuCash	25. NetSuite
13. Zoho Books	

Fuente: HubSpot, <https://blog.hubspot.es/sales/software-de-contabilidad>

6. Arquitectos

Arquitectura es otra carrera que requerirá un cambio estructural en sus enseñanzas y el nuevo enfoque que deberá tener. De acuerdo con el análisis de Pugliano (2022), ante el avance de la tecnología, los arquitectos que diseñan construcciones rutinarias tendrán cada vez menos demanda. Como se verá más adelante, la demanda se concentrará en los arquitectos innovadores y creativos con capacidades para transformar los conceptos tradicionales, incluir energías alternativas y que se especialicen en arquitectura verde (BBC News, 2018).

7. Chefs

Una especialidad que las IES deberán evaluar, dentro de la carrera de turismo, es la de chef, porque más de 95 % de este tipo de empleo técnico-profesional corre el riesgo de desaparecer, como ya ha comenzado a suceder. En efecto, los chefs están siendo reemplazado por algoritmos e incluso por robots con capacidades para supervisar la preparación, asegurar calidad, frescura y controlar el vencimiento de los ingredientes requeridos para una determinada comida. En 2018, graduados de MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) establecieron un restaurante con una cocina totalmente manejada por robots; y este concepto se amplía a otras ciudades de EUA, Europa y Asia en 2022-2023, incluyendo los de comida rápida. Por tanto, las IES deberían comenzar

a enfocar su enseñanza para responder a la demanda que presentarán los restaurantes en el mediano y largo plazo, formado principalmente ingenieros especialistas en manejo y mantenimiento de robots (robótica), así como analistas de datos y administradores de redes sociales para atraer y retener a los clientes (Oppenheimer, 2018), apoyados con expertos en mercadeo tradicional y mercadeo digital.

8. Doctores

En *The Third Wave*, Steve Case (2016) visualizó que la forma tradicional que se imparte la educación iba a cambiar, para tener un enfoque más personal, individualizado y basado en datos; y señaló que esto iba a revolucionar la forma cómo se enseña y aprende en las instituciones de educación y la forma cómo se define el ‘éxito’ en la sala de clase, mediante una evaluación cualitativa del proceso de aprendizaje. Igualmente, concibió que las empresas también iban a personificar los procesos para adquirir nuevos conocimientos de su personal para adquirir nuevos saberes o actualizar los que se tienen –formación continua o de por vida– para no queden desfasados y puedan seguir activos en el mercado laboral.

En realidad, actualmente, los estudiantes pueden encontrar mejores respuestas y aprender más con un buscador de Google que con un docente, por lo que el papel del profesor, en cualquier nivel ya no es solo enseñar, sino actuar como guía, motivador, orientador para que aprendan a aprender, a investigar, hacer propuestas y comunicarlas. En este mundo cada vez más dominado por la tecnología ya hay robots que pueden hacer diversos trabajos que hace un docente y sacarle ventajas, como cuando es necesario explicar algo a los estudiantes mediante el uso de diferentes métodos hasta lograr que ellos tengan total comprensión de un concepto o problema (Oppenheimer, 2018, p. 40).

Si bien en la actualidad, muchos centros de educación –especialmente en países desarrollados–, que tienen aplicaciones para hacer consultas de todo tipo a un chatbot, participar en clases impartidas por avatares y solicitarles que amplíen o profundicen sus explicaciones, la pregunta clave a responder es: ¿Llegará un momento en el que la tecnología sustituya a los formadores? (Arcos, 2019). La respuesta la da García Brustenga, investigador del eLearn Center de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC): «la tecnología no va a reemplazar a los profesores, pero sí los va a complementar» (Arcos, 2019).

Anteriormente, un informe de García Brustenga *et al.* (2018) *Los chatbots en Educación*, planteó que «el objetivo de los chatbots no es tanto sustituir al docente, como complementarla», sin dejar de reconocer que estas herramientas

ejecutarán cada vez más tareas que realizan los docentes humanos (Arcos, 2019). Ya hay bots que realizan funciones de gestión y de administración, así como educativas, ejerciendo un papel de tutores que acompañan al estudiante en el proceso de aprendizaje, guían en la realización de tareas, y en la práctica de destrezas y competencias. Esto significa que los chatbots no reemplazarán al docente, pero que lo podrán asistir en las funciones repetitivas y de bajo nivel cognitivo según la Asociación de proveedores de e-Learning (Apel, 2018). Por tanto, el estudio concluye que «El profesor del futuro será la suma del docente humano y del docente de IA, con una distribución de tareas complementarias».

Por su parte, Lluís Pastor, director del *eLearn Center* de la UOC señala que «Es algo que va a ocurrir y que beneficia a todos: al docente y, sobre todo, al estudiante, que debe ser el centro del aprendizaje y que va a disfrutar de un acompañamiento de por vida». En tanto, Arcos (2019) cita a Javier Arroyo, cofundador de Smartick (2018), quien considera que «La inteligencia artificial jamás podrá sustituir a un buen profesor; la pasión que transmite un buen profesor es clave para la personalización de los contenidos al ritmo y capacidad de cada alumno».

Consecuentemente, para tener una educación de la más alta calidad es fundamental contar con programas para la formación y actualización continua de las competencias de los docentes, en particular, así como los medios para diagnosticar, esto es, para identificar fortalezas, debilidades y problemas, y dar soluciones a estos dos últimos factores. En este contexto, los docentes han de desarrollar habilidades para orientar, dirigir, motivar y liderar a sus estudiantes utilizando adecuados procesos metodológicos y científicos. Esto último, debe verse de manera especial y con prontitud, porque la tecnología avanza con rapidez y, como lo presentan Ramírez *et al.* (2022), se desarrolla desde 2016 el proyecto *Profesor con efecto holograma* del Tecnológico de Monterrey, que muestra una experiencia educativa que revolucionará la estrategia de aprendizaje activo.

9. Diseñadores

La automatización del proceso del diseño rutinario está siendo tomada cada vez más por algoritmos. Ahora se puede establecer un negocio creando directamente una página de Facebook, Twitter o Instagram, con diseños web que se encuentran en Internet. A mediano plazo, esto bajará considerablemente la demanda por expertos en esta especialidad, aunque los creativos, los que tengan características de ‘artistas’ serán los que sobrevivirán a este cambio en el mundo del diseño. Las IES deberán considerar los cambios que afectarán

el tipo de profesional que podrá subsistir y contener el número de graduados en esta profesión (Ochoa, 2017; y Semana, 2023).

IV. Las carreras y conocimientos especializados que tendrán alta demanda en el futuro

El mayor desafío que enfrentan las IES, de cara al futuro inmediato, es ofrecer estudios que disminuyan la brecha entre lo que se enseña en el aula de clase y las habilidades que requiere el mundo laboral globalizado y sin fronteras. Como referencia es importante considerar lo que se planteó en el plan piloto de un nuevo sistema educativo hasta bachillerato, llamado «Cambio Valiente» (Futoji no henko), por la idea central de formar a los niños/as como «Ciudadanos del mundo» (Excelencia, 2020), no como japoneses. Esa concepción, también se ha convertido en una aspiración de la UNESCO que espera que las IES adopten y cumplan como objetivo formar ‘técnicos, profesionales y emprendedores del mundo’, con sólidos conocimientos y habilidades blandas, con cultura digital, capaces de innovar, de actualizar sistemáticamente sus conocimientos y reinventarse, con dominio de idiomas y valores sociales y cívicos de aceptación universal.

Gráfico 2. Necesidades de reciclaje de los empleados



Fuente: World Economic Forum (2020)

Por su parte, ante los cambios en el entorno laboral que se está dando por el avance de la tecnología, en el *Informe sobre el Futuro de los Empleos* expuesto en el Foro Económico Mundial 2020, se presentaron las 10 principales habilidades laborales del futuro y el tiempo que se estima necesario para aprenderlas, es decir, para actualizar los conocimientos. Según Kate Whiting, en el artículo *The Jobs Reset Summit 2021*, señala que

el 50 % de todos los empleados necesitarán volver a formarse, actualizar sus conocimientos, para 2025, a medida que aumente la adopción de la tecnología (Gráfico 2). El 40 % de los trabajadores requerirán una recalificación de unos seis meses o menos según los participantes en la Encuesta sobre el Futuro de los Empleos.

Por otra parte, sobre la base de datos que Coursera preparó para el Futuro de los Empleos 2020, el *Tiempo necesario para comenzar a desarrollar nuevas habilidades en línea en los trabajos del mañana*, explica que en las áreas de gente y cultura, redacción de contenidos, habilidades de ventas y marketing el trabajador promedio requerirá entre uno y dos meses; para el desarrollo de productos y datos, así como habilidades de AI entre dos y tres meses; y en los ámbitos de computación en la nube y habilidades de ingeniería serán necesarios entre cuatro y cinco meses para tener un pleno dominio de las nuevas habilidades (Gráfico 3).

Gráfico 3. Tiempo necesario para comenzar a desarrollar nuevas habilidades en línea en los trabajos del mañana



Fuente: Datos de Coursera producidos para el Future of Jobs Report 2020. Foro Económico Mundial.

Nota: Presenta los días de necesidad de aprendizaje para que el trabajador promedio obtenga el nivel de dominio a través del aprendizaje de Coursera.

Whiting destaca que entre las habilidades de mayor demanda por parte de los empleadores en el quinquenio será que los empleados tengan pensamiento crítico y capacidades para la resolución de problemas. También, los empleadores buscarán trabajadores con nuevas aptitudes como autogestión, dispuestos al aprendizaje activo, tener la capacidad de recuperación, tolerancia al estrés y flexibilidad para adaptarse a nuevas condiciones y conocimientos. Por su parte, Klaus Schwab (2020), presidente Ejecutivo del Foro Económico Mundial, en su libro *La Cuarta Revolución Industrial*, señala que esta revolución cambió la forma de vivir, trabajar, relacionarnos, informarnos y comunicarnos, en la medida que se abrió la posibilidad que hubiera una conexión masiva

mediante dispositivos móviles con alta capacidad de almacenamiento y acceso a la información y el conocimiento sin límites. A esto se sumaron avances tecnológicos como la IA, la robótica, el Internet de las cosas, biotecnología, la impresión 3D, los vehículos autónomos, entre otros, dando espacios para una mayor relación entre el mundo físico, el digital y el biológico.

Estos cambios han impulsado a empresas y organizaciones privadas, así como a instituciones públicas a reinventarse, y cambiar sistemas productivos y de servicios. Dada la complejidad, interconexión e impacto simultáneo de estos procesos en diversos sectores, es necesario que los gobiernos formulen nuevas políticas públicas en estrecha relación con la empresa privada, la academia y organizaciones de la sociedad civil mediante el uso del modelo tres hélices; sin perder de vista que se vive en un mundo globalizado, para así lograr las mejores respuestas a los desafíos de una sociedad digital y de una economía digital. Ante estos desafíos, Schwab (2020) dice: «Mi preocupación, sin embargo, es que quienes adoptan decisiones quedan, muy a menudo, atrapados en el pensamiento tradicional, lineal (y no disruptivo), o están demasiado absortos en preocupaciones inmediatas como para pensar estratégicamente sobre las fuerzas de la disrupción y la innovación que le dan forma a nuestro futuro» (ebookelo.com, p. 9).

Ahora todo indica que el mundo está transitando de la 4^a a la 5^a Revolución Industrial, en la medida que se amplía el uso de la IA y de su subconjunto, el aprendizaje automático (*machine learning*). La IA, que ya estaba presente en la 4^a Revolución Industrial, se define como la capacidad de un sistema informático para pensar, realizar tareas y simular funciones cognitivas humanas, como el aprendizaje y la resolución de problemas, resultados que sirven para tomar decisiones de manera más rápida y acertada. Por su parte, el aprendizaje automático que se logra mediante el uso de modelos matemáticos de datos es la herramienta que le da capacidad a un equipo informático para aprender sin instrucciones directas, basado en experiencias anteriores, lo que significa que el sistema logra desarrollar su inteligencia (Microsoft Azure, 2020).

Por su parte, la 5^a Revolución Industrial (Gráfico 4), conlleva nuevos y grandes desafíos dado que ella se caracterizará por una transformación digital aún más profunda que alterará las formas de trabajar, porque habrá una integración de humanos con robots. Por esto, se estima que la 5^a Revolución Industrial transformará el sector productivo industrial, dando paso a la denominada Industria 5.0, que se basará en la integración del trabajo de humanos con las máquinas, lo cual generará una mejoría en la productividad y la eficiencia (Oasys, 2021).

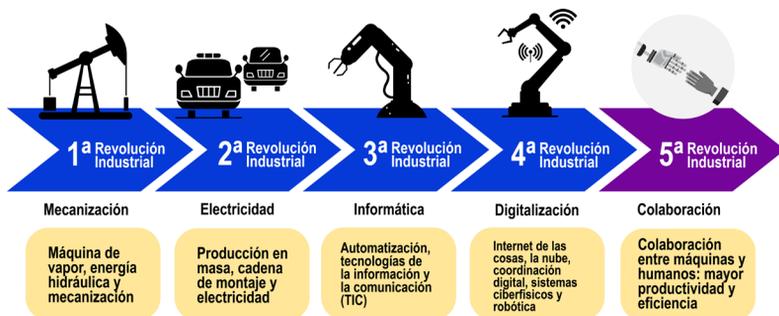


Gráfico 4. Desde la Primera hasta la Quinta Revolución industrial

Fuente: Base gráfico de Economipedia para 1ª a 4ª Revolución.
<https://economipedia.com/definiciones/primer-revolucion-industrial.html>

Con este telón de fondo, la empresa Oasys— especializada en el desarrollo de proyectos de automatización industrial — dice que la Industria 5.0 demandará profesionales con capacidad para trabajar directamente con máquinas inteligentes, donde se modificarán los requisitos para muchos empleos y los condicionantes para ser exitosos, algo que las IES deben comenzar a internalizar en sus programas de estudio para brindar competencias técnicas y potenciar las socio emocionales que estará demandando el mercado laboral, en el cual habrá:

- Bienes y servicios personalizados: la industria será capaz de generarlos y de adaptarlos según las necesidades individuales de los consumidores intermedios y finales.
- Robots colaborativos o cobots: ellos entrarán en juego y conjuntamente y aprovechando el ingenio y creatividad humana podrán producir los bienes y servicios que ofrece la empresa u organización.
- Empoderamiento humano: que se dará en la medida que aumente el uso de IA y que mediante ella se realicen las tareas mecánicas, repetitivas y peligrosas, dando más tiempo a los humanos para realizar tareas que requieren sentimientos, emociones y creatividad, entre otros, aunque nada está definitivamente cerrado.
- Cadenas de producción más rápidas: como resultado de una cercana colaboración entre robots y humanos, que permitirá lograr una alta calidad, aunque manteniendo el trato personal que siempre será apreciado por los consumidores.

- Respeto del medio ambiente: los avances tecnológicos facilitarán el desarrollo de sistemas productivos que empleen energías renovables y mejores sistemas de desecho de residuos, conteniendo el daño ambiental que causan actualmente muchos procesos (Oasys, 2021).



Fuente: Imagen libre de derechos de autor de www.istockphoto.com

En este contexto, *Dell Technologies* recurrió a sus expertos para ofrecer cuatros predicciones para 2022 y más allá de ese año, con base en los cambios en la industria de IT (Tecnología de la Información por su nombre en inglés) y de las nuevas plataformas que se crearán y que permitirán hacer un amplio uso de la creciente generación de datos, con lo que se transformarán las vidas de las personas y de las sociedades. Al respecto, John Roese, *Global Chief Technology Officer de Dell Technologies* predijo: (i) la estrategia del Edge apuntará, por un lado, a ofrecer plataformas que darán mayor capacidad y seguridad al ecosistema y, por otro lado, permitir extender los sistemas de aplicaciones y datos al perímetro; (ii) el avance de las industrias cloud e IT y la creciente adopción de 5G acelerará la comunicación privada personal; (iii) el *Edge computing* tomará mayor protagonismo en la gestión de datos (Big Data) lo cual se convertirá en una nueva obligación de trabajo (analítica) en muchas empresas y organizaciones; y (iv) la industria especializada en seguridad informática pasará de la detección y análisis de las amenazas a la acción para combatir este tipo de delitos aplicando la IA y *Machine Learning* de manera más rápida y eficiente para resolver problemas (PCWorld, 2022).

A su vez, con una visión de futuro más allá de 2022, *Dell* considera que las investigaciones y estudios abrirán las puertas a la computadora cuántica híbrida, cuyo hardware o las unidades de procesamiento cuántico (QPU por sus siglas en inglés) ofrecerán sistemas de cómputo especializados extraordinariamente rápidos sustentados en funciones cuánticas específicas. Esto permitirá un trabajo colaborativo de las computadoras tradicionales y las cuánticas, haciéndolas más rentables y fácil de acceder para las IES, científicos de datos e investigadores. Un segundo campo innovador es el uso de ‘gemelos

digitales', tecnología que está en pleno desarrollo, con la perspectiva de ofrecer a las empresas una potente herramienta de análisis y modelos predictivos que potenciarán la transformación digital 3.0, especialmente, del sector industrial. Por último, Roese, asevera que las empresas fabricantes de vehículos dejarán de lado el entorno mecánico tradicional para apoyar su trabajo y desarrollo como industria basada en datos y computación (PCWorld, 2022).

Considerando lo señalado, anteriormente las IES deberán estar revisando continuamente las informaciones que ofrecen diversos centros de estudios tecnológicos y sobre las nuevas innovaciones, así como los que se presentan en diversas ferias de tecnologías y los que difunden las empresas innovadoras, para tener la debida información para las actualizaciones de sus planes de estudio o para el diseño de nuevas carreras.

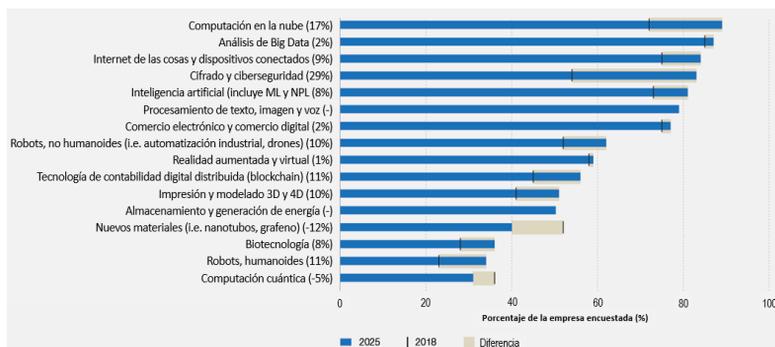
Tomando algunos de los principales conceptos presentados por Canorea (2022), las empresas evolucionarán porque sus bases de datos permitirán una integración flexible, resistente y de amplio y fácil acceso; en la automatización de procesos tenderá a imperar la hiperautomatización; el metaverso será un concepto cada vez más utilizado a partir de 2022; se crearán 'modelos de negocios distribuidos' en un mundo digital paralelo al mundo real que permitirá aprender, trabajar, interactuar, jugar, conversar y socializar; y el NFT (*Token no fungible*) ganará espacios en la medida que las criptomonedas sean más utilizadas, porque estos activos digitales únicos se pueden comprar y vender como cualquier otra propiedad, aunque sean un intangible.

Por otra parte, en el desarrollo de la investigación de Coursera, *El Futuro de los Empleos 2020*, se realizó una encuesta en empresas para identificar las tecnologías que ellas podrían adoptar de cara a 2025, y el resultado muestra que la computación en la nube, el análisis de Big Data, Internet de las Cosas y dispositivos conectados, Cifrado (*encryption*), ciberseguridad e AI se consideran que tendrán mayor prioridad y alta demanda (Gráfico 5), uso de robots, AI y su integración con el trabajo humano. Luego, Coursera (2020) presenta el panorama laboral, para 2025, que espera la creación de 97 millones de empleos por nuevas demandas laborales, al tiempo que se reducirá en algunas áreas, destruyéndose alrededor de 85 millones puestos por la división del trabajo entre las personas y las máquinas.

Entre las cinco especialidades que mantendrán una creciente demanda están: (i) analistas de Big Data y científicos, (ii) especialistas en marketing digital y estrategia, a lo que se podría agregar neuromarketing, (iii) expertos en

ciberseguridad, (iv) especialistas en inteligencia artificial y aprendizaje automático, y (v) ingenieros/as en robótica.

**Gráfico 5. Tecnologías que probablemente se adoptarán para 2025
(Como porcentaje de empresas encuestadas)**



Fuente: Future of Jobs Report 2020. Foro Económico Mundial. ML: Aprendizaje automático y NLP: Procesamiento de lenguaje natural.

Al contrario, habrá una disminución en la demanda de trabajo de registradores de datos, secretarías administrativas y ejecutivas, empleados de contabilidad, contadores y auditores, gerentes administrativos y servicios comerciales, gerente general y de operaciones, entre otros. Esto lo deben observar con detención las IES para diseñar y ofrecer carreras o especialidades.

Por otra parte, en una evaluación de información sobre perspectivas de las carreras del futuro inmediato se tomó como referencia lo presentado por IEBS 2022 (Escuela de Negocios de la Innovación y los Emprendedores) actualizado por Rubén Folgado (2022), el Grupo IOE (escuela de negocios multinacional), Foro Económico Mundial (2020), periódico El País y Rockcontent (empresa de mercadeo líder mundial en marketing de contenido), así como otras fuentes, mediante las cuales se puede visualizar las carreras o especialidades que tienen y tendrán una alta demanda en el futuro inmediato y a mediano plazo (Cuadro 5)

Cuadro 5. Las carreras del futuro inmediato

IEBS 2023	Grupo IOE (Business School)	Foro Económico Mundial WEF-2020	El País	Rockcontent
1. Analista de Big Data y ciencias de datos	1. Analistas de Big Data	1. Especialistas en Big Data, analistas de datos y científicos	1. Ciencia de los datos (Big Data)	1. Ingeniería en Tecnología de la Información
2. Marketing de startups e investigación de mercado	2. Marketing Digital y Neuromarketing	2. Especialistas en marketing digital y estrategia	2. Marketing digital	2. Consultor de marketing digital (y publicidad digital)

3. Expertos en ciberseguridad	3. Expertos en ciberseguridad	3. Analistas de seguridad de la información	3. Ciberseguridad Derecho: ciber-abogado	3. Seguridad de la información Derecho: Adaptado y con enfoque en crímenes digitales; derecho cibernético
4. Especialista en inteligencia artificial	4. Especialista en inteligencia artificial	4. Especialistas en inteligencia artificial y en aprendizaje automático	4. Especialista en inteligencia artificial	4. - - -
5. Desarrollo de software	5. - - -	5. Desarrolladores de software y aplicaciones	5. Desarrollo de software (FutureLearn)	5. Desarrollo de software
6. Ingeniero de robótica	6. Robótica (Ingeniería e informática)	6. - - -	6. Ingeniería Robótica	6. Ing. Robótica e Ing. Mecatrónica
7. Profesionales de la salud I. Especialista en geriatría	7. Profesionales de la salud: I. Neuropsicología II. Biotecnología y biomecánica	7. Profesionales de la salud (No detalla)	7. Profesionales de la salud: I. Especialista en geriatría II. Ingeniería genética III. Biotecnología IV. Salud mental V. Neurología	7. Profesionales de la salud: I. Especialista en geriatría II. Ingeniería genética III. Biotecnología IV. Psicólogos, psiquiatras y terapeutas V. Enfermeras/os
8. Ingeniería agrícola	8. - - -	8. Medio ambiente	8. Ingeniería Ambiental; agricultura	8. Ingeniería Ambiental; e Ing. agrícola
9. Otras carreras: • Finanzas, contraloría y Fintech • Diseñador de UI/UX • Ingenieros en genómica para la agricultura y ganadería • Arquitecto Blockchain y Fintech • Digital Product Manager • Especialistas en Ventas con dominio de Omnicanalidad • CRM Manager • Arquitectos Cloud	9. Otras carreras: • Inteligencia Financiera Empresarial • Logística y Comercio Internacional (Supply Chain y Retail Management) • Expertos en gestión de calidad	9. Otras carreras: • Especialista en automatización de procesos • Desarrollo de negocios • Especialista en transformación digital • Especialista en Internet de las cosas	9. Otras carreras: • Diseñador de UX • Especialistas en emprendimiento • Talentos del futuro (Gestor) • Director de proyectos • Diseñador de video juegos • Por FutureLearn • Cadena de bloques	10. Otras carreras: • Contabilidad y finanzas: gestión financiera

Fuente: <https://www.iebschool.com/blog/carreras-universitarias-futuro-reclutamiento-seleccion/>

<https://www.grupoioe.es/carreras-del-futuro/>

<https://es.weforum.org/agenda/2020/10/estacion-las-10-principales-habilidades-laborales-del-futuro-y-el-tiempo-que-lleva-aprenderlas/>

https://www.elpaiscontfuturo.com/Profesiones?sso_stop=1 y <https://www.futurelearn.com/info/blog/14-jobs-of-the-future>

<https://rockcontent.com/es/blog/carreras-del-futuro/>

Se debe enfatizar que este listado de nuevas carreras o especialidades no es exhaustivo, en tanto que continuamente diversas IES presentan nuevas opciones o actualizaciones. El objetivo de esta presentación es que las IES en El Salvador lo estudien y tengan una amplia visión de lo que se demandará en el futuro inmediato y a mediano plazo, para responder al mundo laboral y a los intereses de los emprendedores, así como en las áreas de educación continua, de por vida. Entre las carreras más demandadas en el futuro inmediato hubo coincidencia entre las entidades consultadas en cinco áreas de estudio o de

especialidades, y otras que tienen menores menciones, pero que también se presentan en esta investigación. Estas son:

1. Analistas de Big Data y lo relacionado a tecnologías de la información

Los conocimientos de estos especialistas para recopilar, analizar e interpretar grandes bases de datos serán necesarios para desarrollar procesos de planificación de funciones de bots, drones, brazos mecánicos, robots que realizan tareas domésticas; así como de actividades que sirven para sustentar la toma de decisiones y evaluar el trabajo, respecto a las metas establecidas dentro de la empresa u organización, para ser más competitivos y mantener estándares de máxima calidad (El País, 2022; y Rockcontent, 2019).

2. Expertos/as en marketing digital

Esta profesión es altamente dinámica y abierta a incluir todo avance tecnológico para beneficiar a empresas y consumidores. Serán solicitados por sus habilidades para aplicar tanto los métodos tradicionales de mercadeo como los innovadores que se tienen en el Internet, nuevas tecnologías y aplicaciones digitales, las cuales se han convertido en sus principales herramientas de trabajo para promover bienes y servicios; y en neuromarketing, para conocer anticipadamente las conductas de los usuarios, y cómo las emociones influyen sus procesos de toma de decisiones de compra. Todos profesionales con capacidades para investigar el mercado, analizarlo y planificar sus trabajos. Hoy día, «El contenido es fuego y las Redes Sociales son gasolina», según Jay Baer (El País, 2022; y Rockcontent, 2019).

Una variante cada vez con mayor demanda son especialistas que trabajan como director/a de Marketing Online, encargados de lograr contratos de publicidad y de crear nuevas campañas para la promoción de los productos o servicios de una empresa u organización, utilizando las diversas plataformas de medios sociales y actualizándolas para realizar analítica web y evaluar el posicionamiento en buscadores (*SEO: Search Engine Optimization*). Otra variante de gran relevancia es la de los especialistas *Inbound Marketing* y la automatización de ventas (IEBS, 2023), lo que demanda que las IES ajusten sus pensum de mercadeo y ventas de manera sistemática, para ofrecer conocimientos en respuesta a los continuos avances en estas áreas del conocimiento.

Sin embargo, con la disponibilidad de ChatDPT-4 y las innovaciones que vengán posteriormente, podrían arriesgar la alta demanda de esta especialidad, porque con esta herramienta de IA una persona haría el trabajo de varios profesionales en poco tiempo e incluso con mayor precisión. Todo indica que esta profesión entrará en una etapa de ‘supervivencia de los mejor preparados’, algo que también deben considerar las IES.

3. Especialistas en ciberseguridad informática

Tendrán alta demanda por tener conocimientos que permitan responder el creciente número de ciberataques que sufren empresas, organizaciones de la sociedad civil y organismos públicos en la medida que estas y todas las que se creen sean parte del mundo digital. Estos expertos en ciberseguridad trabajarán para prevenir y contener ataques y proteger la integridad de la institución, así como identificar las posibles vulnerabilidades tecnológicas de todo tipo que puedan ocurrir. Estos/as profesionales pueden llegar a tener un desarrollo profesional que los lleve a convertirse en CISO (*Chief Information Security Officer*) y *Chief Security Officer (CSO)* como responsable de la seguridad interna de la organización. Ambos puestos serán clave en todas las grandes y medianas empresas y organización (IEBS, 2023; El País, 2022).

Una variante a esta especialidad es la de ciber abogado, un nuevo enfoque del área de las ciencias jurídicas, que trabajará e investigará en derecho digital, que está en pleno proceso de desarrollo. Sus competencias profesionales son amplias, porque en el ejercicio de la profesión debe informar, asesorar, detectar, actuar, defender o proteger a empresas, organizaciones y personas naturales ante los nuevos problemas que se den en el espacio online; así como para establecer procesos que castiguen penalmente a los ciberdelinquentes (El País, 2022).

4. Ingenieros/as especialistas en inteligencia artificial (IA)

El potencial de esta especialización aún está en pleno desarrollo, aunque se visualiza que tendrá un impacto sociotecnológico que cambiará de manera determinante la forma que vivimos y trabajamos, porque su función se orienta a mejorar el trabajo inteligente de los equipos tecnológicos. Estos ingenieros/as investigan, analizan datos y desarrollan algoritmos que permiten a máquinas reproducir o imitar funciones cognitivas propias de los seres humanos de manera autónoma, que se construyen mediante la integración y uso de datos.

Este trabajo que se orienta a simplificar diversas acciones complejas que se realizan día a día.

5. Analista de quantum machine learning (aprendizaje automático cuántico)

Estos/as especialistas serán parte de las grandes profesiones que se tendrán en el futuro porque en el desarrollo de un trabajo de vanguardia se concentrarán en identificar patrones dentro de un conjunto de datos en áreas de alta complejidad o limitaciones de los algoritmos. En esta función, los especialistas en aprendizaje automático tendrán como objetivo investigar, manipular, descubrir, procesar y aplicar la información obtenida para resolver problemas utilizando sistemas cuánticos. Esta especialidad tiene amplias oportunidades en áreas como: biomedicina, diagnóstico del cáncer, tratamiento y seguimiento de autismo, genética y genómica, diversas especialidades de cirugía, estudio de la naturaleza y de sus recursos, entre otros (*FutureLearn, 2023*).

6. Ingenieros/as especialistas en aprendizaje automático

El aprendizaje automático es una disciplina transversal que nace de la combinación de diversas áreas del conocimiento con la IA. Estos especialistas analizan grandes bases de datos y dado los resultados obtenidos y capacidades predictivas proponen nuevos algoritmos de aprendizaje que proveen soluciones a problemas y errores en los procesos de modernización o de transformación digital de las empresas y organizaciones públicas y privadas, por lo que tienden a ser parte de los niveles ejecutivos que toman las decisiones al más alto nivel (*El País, 2022; y Universia, 2022*).

7. Ingenieros/as en desarrollo de software

Tienen alta demanda en estos momentos y se prevé que seguirá aumentando en la medida que haya más empresas que los requieran y las necesidades de nuevas aplicaciones. Es una especialidad que tiene múltiples variantes, como es el caso de los softwares que reciben comandos por voz, los cuales serán cada vez más común en el futuro inmediato. Este trabajo profesional se sustenta

en la investigación científica, el análisis de situación y del mercado para la formulación de proyectos desde la idea hasta la creación del software y su uso en una amplia gama de áreas como medicina, fabricación y producción de bienes y servicios, logística, servicios financieros, meteorología, comercio, telefonía móvil, control del tráfico, automóviles, aviones y satélites, entre otros (IEBS, 2023).

Sin embargo, últimamente, algunos especialistas consideran que en la medida que avance la inteligencia artificial esta profesión podría quedar obsoleta porque ella desarrollará capacidades para escribir códigos, diseñar páginas web y crear experiencias de usuario altamente eficaces (Carrasco, 2023). Como se ha expresado anteriormente, nada es seguro ni totalmente predecible ante el dinámico avance de las tecnologías.

8. Ingenieros/as y técnicos/s especialistas en robótica y mecatrónica

Los primeros tienen conocimientos para diseñar sistemas de computación, digitales, electrónicos y de control de robots; y los/as de la segunda especialidad, estrechamente vinculada con la anterior, son expertos en diseñar y crear productos/máquinas innovadoras, cada vez más eficientes y seguir procesos hasta su mantenimiento y reciclaje. Estas son otras dos especialidades que tendrán alta demanda en el futuro inmediato (Grupo IOE, 2022).

9. Ingenieros/as ambientales

Serán requeridos/as ante los problemas ambientales del planeta y la necesidad de preservar los recursos naturales, mediante el estudio científico e integrado de aspectos ecológicos, físicos, químicos, biológicos, geológicos y tecnológicos, así como su relación e impacto social y económico, con una visión que contribuya a generar un desarrollo sostenible. Son especialistas en protección, control, recuperación y preservación del medio ambiente, y en planificar el adecuado y eficiente uso de los recursos energéticos, algo que es cada vez más considerado como trabajo esencial en las empresas, sector público, organismos internacionales y tanques de pensamiento (Grupo IOE, 2022; y Rockcontent, 2019).

10. Ingenieros/as agrícolas

Serán altamente requeridos/as para aumentar la producción agropecuaria y proveer alimentos a una población que crece en todo el mundo al tiempo que se debe conservar la biodiversidad y utilizar los recursos de manera sustentable. Estos especialistas, con alto nivel académico y práctico, integran el trabajo tradicional y la innovación tecnológica para desarrollar procesos agrícolas responsables, inteligentes y sostenibles. Sus especialidades se dirigen desde las áreas agropecuaria hasta la hortofruticultura (cultivo de hortalizas y de árboles frutales) y jardinería para la creación de parques y áreas deportivas e incluso de arquitectura verde (El País, 2022; y Grupo IOE, 2022).

11. Profesionales de la salud

Estos/as profesionales serán altamente demandados cuando tengan conocimientos específicos, como, por ejemplo:

- ***Médico/a especialista en geriatría y nanomédico***

Estos/as especialistas tendrán creciente demanda en la medida que la población aumenta su esperanza de vida (mayor número de personas con más de 65 años y expectativas de llegar a trabajar por 100 años), quienes tendrán diferentes patologías que requerirán atención y tratamientos especiales. A esto se suma una mayor especialización, que utiliza la nanotecnología y su aplicación en la medicina, dando vida a la especialidad denominada ‘nanomedicina’, que se enfoca en el estudio, investigación, manipulación y control de estructuras biológicas en una escala nanométrica, esto es, en torno a 1 y 100 nanómetros (un nanómetro: millonésima parte de un milímetro).

Estos especialistas manipulan átomos y moléculas para crear nuevas formas para diagnosticar y monitorear fallas del organismo y dar un aviso oportuno para el tratamiento de enfermedades a nivel celular o molecular, lo que permitirá mejorar o contener enfermedades hasta ahora consideradas incurables, lo cual contribuirá a mejorar significativamente la calidad de vida de las personas. Por esto, es llamada la medicina del futuro y sus servicios serán altamente demandados (Universia, 2022).

- **Especialistas de salud mental**

En general, los especialistas en salud mental tendrán creciente demanda, ya sean psiquiatras o psicólogos, para actuar como terapeutas en una sociedad donde serán cada vez más complejas las relaciones humanas y por entornos laborales o situacionales que causan alto estrés, así como por trastorno bipolar y trastorno borderline (límite) de la personalidad y otras situaciones persistentes que requieren atención mental especializada (Rockcontent, 2019).

Son profesionales requeridos para atender a pacientes con trastornos o lesiones del sistema nervioso central o del cerebro de diversos orígenes, que afectan la manera en la que piensa, siente y actúa una persona. Suelen trabajar junto con médicos, neurólogos o psiquiatras, para atender a pacientes que pueden requerir un diagnóstico neuropsicológico en el entorno sanitario (Neuroespai, 2016).

- **Médicos especialistas en biotecnología**

Personal que aplica «la ciencia y la tecnología a los organismos vivos, así como a sus partes, productos y modelos, con el fin de alterar materiales vivos o no vivos para la producción de conocimientos, bienes y servicios» (BBVA, 2022).

- **Neurología**

Dentro de la rama de la salud, en los últimos años ha tenido un gran desarrollo la neurología, una especialidad que se enfoca en el estudio del sistema nervioso y las enfermedades del sistema nervioso (cerebro, médula espinal, los nervios periféricos y los músculos). En su ejercicio, busca soluciones innovadoras para atender enfermedades que causan problemas neurológicos. Estos especialistas tratan perturbaciones del sistema nervioso, trastornos musculares y dolores, especialmente, de cabeza. (Neurología Clínica, 2022).

- **Ingenieros/as genéticos**

Expertos/as que estudian y manipulan los genes mediante la modificación y transferencia de ADN de un organismo a otro o para estudiar enfermedades crónicas que aún no tienen tratamientos para ser curadas, como son afecciones congénitas, cáncer, el retardo del envejecimiento, entre otras. Según David Liu, biólogo molecular y químico estadounidense, director del Instituto Merkin de Tecnologías Transformativas en Salud «Podemos corregir la inmensa mayoría de los errores en el ADN que causan las enfermedades genéticas» (Ansedo, 2023, párr. 1). Considerando el trabajo que realizan los especialistas en Ingeniería Genética, en busca de soluciones para diversos tipos

de problemas graves de salud, ellos/ellas tendrán cada vez mayor demanda (Rockcontent, 2019).

- **Enfermeras/os**

Estos especialistas tendrán una demanda creciente en el futuro porque brindan servicios en todos los niveles de los sistemas de salud; además, aunque las áreas IA y de atención médica con dispositivos que funcionan mediante algoritmos continúe progresando, los cuidados personalizados seguirán siendo altamente requeridos. Ahora, la demanda por servicios de enfermería a domicilio ya ha aumentado porque en muchas familias existe preocupación en la atención de sus hijos/as, asimismo, un creciente número de adultos buscan el servicio de enfermería para cuidar a sus padres de avanzada edad (Rockcontent, 2019).

En este contexto de transformación digital de los servicios de salud, las IES deben considerar los cambios que se darán en las diferentes especialidades de salud ante el amplio acceso a datos de salud individual que provee el Big Data, lo que generará una medicina con diagnósticos con más precisión, con cuidados y tratamientos más personalizados, donde el paciente demandará acceso y control de su información, así como servicios descentralizados utilizando tecnologías móviles, telemedicina, AI, impresión 3D y biosensores (de Rosa, 2022). Estos nuevos enfoques ya se están desarrollando y ampliando de manera vertiginosa, los que se acelerará dada la incursión de múltiples empresas internacionales que, para bien o mal, están privatizando los servicios de salud. En la medida que este enfoque globalizante gane más clientes, los profesionales de la salud deberán tener nuevas habilidades para desempeñar su trabajo y evitar dificultades para subsistir en este ámbito laboral.

Un ejemplo es el caso del gigante del comercio electrónico Amazon que se presenta como una empresa que tiene como misión «ser la compañía más orientada al cliente del mundo» (LinkedIn, 2022), quien a partir de 2019, comenzó a ofrecer un servicio de telemedicina a sus empleados, el que posteriormente abrió al mercado; luego, a fines del 2020, amplió sus servicios al crear y poner en marcha la «farmacia electrónica», esto es, la *Amazon Pharmacy*, basada en una plataforma online para la entrega de medicamentos con receta y descuentos de hasta 80 % en los productos genéricos, en directa competencia con las grandes cadenas distribuidoras de medicamentos que venden alrededor de \$300,000 millones anualmente. En línea con este servicio, Amazon se expandió aún más tras comprar en \$3,900 millones la cadena de clínicas privadas 'One Medical' que ofrece servicios mediante suscripción (Sánchez-Vallejo, 2022).

Además, Sánchez-Vallejo cita a Neil Lindsay, vicepresidente de la división de salud de la tecnológica de Seattle, quien asevera que Amazon busca ‘reinventar al sector’, dado que «la atención médica ocupa un lugar destacado en la lista de experiencias que necesitan reinventarse» (párr. 2), para superar problemas como las reservas de una cita, esperas que toman largo tiempo para recibir el servicio, ir a la farmacia y dejar de trabajar, cuando todo esto se puede hacer en línea en unos minutos, tener una experiencia satisfactoria y ahorrar tiempo.

Volviendo a las demandas y características que deberán tener los estudios superiores, según las instituciones consultadas, hay otras fuentes que muestran adicionalmente una diversidad de carreras, destacando, aunque no de manera conclusiva, las que en esta investigación se presentan a continuación.

12. Otras carreras

1. *Arquitectura Verde*

La sociedad demanda cada vez más la construcción de edificios amigables y casas inteligentes aplicando ampliamente tecnologías innovadoras para dar respuesta a nuevas necesidades y condiciones de vida. La arquitectura verde es la que diseña y desarrolla un sistema de construcción que reduce sustancialmente los efectos dañinos que una construcción tradicional causa en la salud humana y el medio ambiente.

Según la OIT, estos tipos de construcciones generarán más de 6.5 millones de empleos verdes para el 2030; y al sector construcción con enfoque verde, lo ubicó como el segundo sector generador de empleos amigables con la naturaleza, después del sector energía. Este potencial crecimiento de empleos se dará por la necesidad de construir edificios que permitan enfrentar los desafíos del cambio climático, como el creciente costo de la energía, la escasez de agua y las amenazas de adversas condiciones climáticas extremas (Merino, 2019).



Fuente: GETTY IMAGES.

En este contexto se desarrollará y tendrá alta demanda la denominada «arquitectura verde», donde también cumplirán funciones especiales los ingenieros en eficiencia energética y los eco-diseñadores (Gray, 2018). Además, dado que habrá un mayor y más dinámico auge de las conexiones 5G a nivel mundial, por su mayor velocidad y menor latencia (tiempo en ejecutar una orden desde que se envía la señal), se potenciará un avance del Internet de las cosas, facilitando la creación de ciudades y hogares inteligentes, caracterizados por el uso más eficiente de la electricidad, calidad del aire y seguridad, entre otros. (de Rosa, 2022). A esto se agrega que la arquitectura verde busca proteger el aire externo, el agua y la tierra, al utilizar materiales y prácticas de construcción ecológicas.

López (2020) señala que el principal objetivo de la arquitectura verde es ser totalmente sostenible por el tipo de materiales alternativos y ecológicos que utiliza para evitar el daño ambiental, por lo que todo edificio verde debe tener las siguientes características:

- Sistemas de ventilación eficientes diseñados para calefacción y refrigeración.
- Iluminación y electrodomésticos de bajo consumo.
- Accesorios de plomería que ahorren agua.
- Construcción rodeada con vegetación natural y con cualidades donde se maximice la energía solar.
- Daño mínimo al hábitat natural.
- Fuentes de energía alternativas renovables como la energía solar o la energía eólica.
- Materiales no sintéticos y no tóxicos utilizados por dentro y por fuera.
- Madera y piedra obtenidas localmente, eliminando el transporte de larga distancia.
- Maderas provenientes de bosques certificados. Reutilización de edificios antiguos.
- Uso de material arquitectónico reciclado o reutilizable. Uso eficiente del espacio.
- Ubicación óptima en la tierra maximizando la luz solar, los vientos y el refugio natural.
- Recolección de agua de lluvia y reutilización de aguas grises.

Ante este tipo de requisitos y las necesidades que se deben satisfacer ante los múltiples problemas propios del cambio climático y otros factores adversos que se deben considerar, las IES que ofrecen la carrera de arquitectura que deben hacer un cambio significativo para que los nuevos profesionales sean especialistas en «arquitectura verde», lo cual, también, demostraría interés

por contribuir a la recuperación y mejoría del medio ambiente (Ejemplos CV, 2022).

2. Ingenieros en genómica para la agricultura y ganadería

Dado el rápido crecimiento de la población en países en desarrollo en África, Asia y América Latina y el Caribe, los gobiernos tendrán que introducir políticas públicas y las empresas de productoras de alimentos deberán reestructurar sus modelos de producción para satisfacer la creciente demanda por alimentos. Los ingenieros/as en genómica tendrán una creciente demanda, porque ellos/as están fomentando la relación entre las necesidades y conocimiento de agricultores y ganaderos con la biotecnología, con lo que se pueden lograr mejores cultivos; y mediante procesos predictivos basados en el ADN, tener variedades de animales con mejor salud. Estos procesos están replanteando los modelos de producción en el campo, lo cual contribuirá tener cultivos y animales en ranchos sostenibles (IEBS, 2023).

3. Arquitectos/as blockchain y monedas digitales y Fintech

Los arquitectos/as *blockchain* son y serán profesionales altamente demandados por sus capacidades y conocimientos de tecnología de blockchain, con habilidades tecnológicas para formar parte de equipos de investigación que construyen y aplican soluciones en un sistema de registro descentralizado de información, distribuido y sincronizado, para realizar operaciones digitales de manera altamente segura, fluida y anónima, y proteger la integridad de los usuarios. Esta tecnología es cada vez más utilizada en empresas e instituciones financieras, bolsas, bancos centrales y supervisores. Estos expertos/as dominan todo lo relacionado a los nuevos medios digitales (*Fintech*), de financiación y métodos de pago, así como los protocolos y arquitecturas de monedas digitales de bancos centrales y de los diversos activos de riesgo que cada vez tienen mayor importancia en las finanzas a nivel mundial (IEBS, 2023).

4. Finanzas, contraloría de gestión y fintech (financial-technology)

Los profesionales especializados en dirección financiera y control de gestión tendrán alta demanda, especialmente, cuando sus habilidades técnicas incluyan el dominio de la tecnología *blockchain* y de *fintech* para el desarrollo de servicios financieros en línea. Como encargados o miembros de equipos de dirección financiera estos profesionales son responsables de planificar, realizar y analizar las finanzas de la empresa, así como proveer información micro y macroeconómica, financiera y análisis de riesgos para la toma de decisiones al más alto nivel.

Con sus conocimientos de control de gestión contribuyen al análisis de situación que incluye uso de inteligencia financiera, así como la identificación y aprovechamiento de oportunidades o la detección de problemas a superar, orientar las decisiones para la aplicación de las estrategias y el pleno

cumplimiento de los objetivos fijados. Todo esto, para el planteamiento y desarrollo de proyectos de innovación, así como en la ejecución de una estricta gestión de riesgos. A esto se suma la continua evaluación e innovación de los sistemas de pagos y de gestión financiera desde dispositivos móviles (IEBS, 2023).

5. Digital product manager (gerencia de productos digitales)

Esta área del conocimiento ha tomado forma en los últimos seis años y ha dado paso a la creación de un nuevo campo laboral para profesionales que se desempeñarán como gerentes de productos digitales. Su trabajo consiste, primero, en investigar para identificar las necesidades de los consumidores; luego, liderar el desarrollo del ciclo de vida del producto digital desde la idea hasta su incorporación en el mercado, así como en la solución de problemas tomando con base las experiencias y expectativas de los clientes, para potenciar la demanda de los productos que ofrece la empresa. Estos/as profesionales deberán demostrar capacidades para trabajar en equipos multidisciplinarios, de adaptarse con amplitud de criterio, tener perspectiva analítica y visión innovadora para definir estrategias, guiar, coordinar e integrar las áreas de diseño y lanzamiento del producto, operaciones, mercadeo, atención al cliente, ventas y post ventas, finanzas y cumplimiento de beneficios laborales y tributarios (IEBS, 2023).

6. CRM mánager (Gerencia de productos digitales)

El CRM Manager (*Customer Relationship Management*) es un/a especialista cuyas funciones se enfocan, principalmente, en la gestión integral de la estrategia de la empresa u organización. Su trabajo se sustenta en un análisis y seguimiento de los principales KPI; la transformación de datos en insights de negocio (i.e., ideas, percepciones o conocimientos del negocio); apoyo a la definición y ejecución de las diferentes campañas de marketing; y de los programas de fidelización. Normalmente, el resultado de su trabajo lo presenta al director/a de marketing o al gerente/a general de la organización (IEBS, 2023, y Efficacy, 2023).

7. Diseñador de UI/UX (User Intrerfase/User experience)

Cada vez que se genera un nuevo producto digital o se modifica uno existente detrás hay un diseñador UX, que es un profesional con capacidades para conocer y/o crear una experiencia única de los clientes y consumidores (*UX - User experience o experiencia del usuario*), para que el bien o servicio pase a formar parte de la vida de esa persona. Esto lo logra dando un seguimiento sistemático, un análisis profundo para tener la información necesaria para la construcción de algoritmos que resuelvan problemas de los usuarios en el uso de una web, aplicación y/o de acceso al bien o servicio de una empresa, considerando los gustos, preferencias, necesidades, condiciones y perentoriedad que tienen los clientes o usuarios, en general.

Por su parte, en lo relativo al diseño UI (User Interface - Interfaz de Usuario) el profesional busca crear un diseño que sea amigable, eficiente, agradable e interactivo del bien o servicio que se ofrece, mediante interfaces que acerquen a los/as clientes con los productos a través de una experiencia intuitiva para ganar fidelidad y dar valor a la marca. Estos profesionales tendrán una creciente demanda en el futuro inmediato (El País, 2022; IEBS, 2023).

8. Especialistas en logística y comercio internacional (Supply Chain y Retail Management)

El comercio mundial mantiene su característica globalizada, por lo que las empresas seguirán demandando expertos/as con conocimientos integrales en logística y comercio internacional con una clara concepción de la cadena de suministros (*supply chain*) en toda empresa que tenga relaciones comerciales internacionales, para dar respuesta a las exigencias de consumidores que tienen cada vez mayor conocimiento de los productos a nivel mundial y habilidades para comunicarse, demandar los bienes y servicios y generar corrientes de opinión en torno a un producto o a una empresa.

Estos/as profesionales son expertos en abastecimiento, almacenaje, distribución y entrega para que funcionen adecuadamente y sin contratiempos los procesos de producción de la empresa que lo requiera, sea cual sea su tamaño. Tienen como objetivo de trabajo reducir costos, mejorar rendimientos, ofrecer servicio de excelencia a los clientes y optimizar los resultados financieros y utilidades de la empresa (IOE, 2022).

9. Expertos en gestión de calidad

Los consumidores demandan cada vez más bienes y servicios de la más alta calidad; y en respuesta, las empresas y organizaciones privadas y públicas crean sistemas de gestión de calidad, con lo que también buscan otorgar valor o prestigio a la marca. En este entorno emergen los expertos/as en gestión de calidad, que tienen habilidades para diseñar y emplear técnicas, principios y métodos multidisciplinarios, para lograr los objetivos y metas de la organización para que sea más competitiva. Ellos/as establecen protocolos con requisitos, normas ISO de gestión de calidad y estándares que deben ser aplicados en la organización, así como establecer indicadores, los cuales son auditados para su cumplimiento o para determinar necesidades de ajustes y correcciones (IOE, 2022).

10. Especialistas en coaching y mentoring

Hay especialistas en coaching (capacitación) y en *mentoring* (mentoría) que realizan tareas que no son iguales, pero que en conjunto contribuyen a gestionar de manera más eficiente el talento humano de la empresa u organización, con lo que logran estimular la creatividad, el sentido de pertenencia, lealtad

y orgullo. El coach capacita, orienta y actualiza conocimientos para facilitar el cumplimiento de los objetivos y metas. *La International Coach Federation* define esta función como «un proceso de acompañamiento reflexivo y creativo con clientes que les inspira a maximizar su potencial personal y profesional» (Euroforum, 2019).

El experto en mentoring es un/a profesional que basado en sus experiencias y casos de éxito construye una relación con la persona o personal asesorado, para guiar y aconsejar tanto en aspectos de trabajo como en asuntos personales. En esta función, se espera que el mentor tenga una visión de futuro dado los vertiginosos cambios e innovaciones tecnológicas propias de la 5ª Revolución Industrial (IOE, 2022).

11. Gestor/a de talentos del futuro

Son profesionales especializados/as que buscan e incorporan en la empresa u organización a personas con talentos especiales para contar con personal que desarrolle sus funciones con alta calidad. Además, son los responsables de potenciar los talentos (habilidades y capacidades) de los empleados: actualización y aprendizaje de nuevos conocimientos de por vida. Es una función que va más allá del trabajo tradicional de los encargados de Recursos Humanos, pues busca mantener y fortalecer la cultura de la empresa u organización, así como para reducir la fuga de talentos o la rotación de personal (El País, 2022).

12. Especialistas del Internet de las cosas (Internet of Things o IoT)

Estos profesionales tendrán una creciente demanda dado que el Internet de las cosas (IoT) es cada vez más utilizado porque hay más objetos de uso cotidiano, sensores, microprocesadores y superordenadores interconectados vía Internet, lo que permitirá automatizar muchas actividades en los hogares y en las empresas que antes eran realizados manualmente. Habrá cada vez más empresas, casas y edificios inteligentes, que mediante el IoT lograrán un uso óptimo de energía, iluminación y de los sistemas de seguridad; así como de artículos del hogar, seguridad, energía, televisiones, focos inteligentes, detectores de humo, cocinas, refrigeradores, entre otros (domótica).

Estos ingenieros/as tienen capacidad analítica para investigar los continuos cambios tecnológicos con mente creativa e innovadora para desarrollar y gestionar nuevos productos o aplicaciones y resolver problemas y hacer ajustes. Por tanto, son profesionales con capacidad para fijar objetivos, planificar y gestionar las tecnologías propias del IoT, ya sea para hacer más agradable, amigable y fácil la vida en una vivienda o un edificio, así como para hacer más eficiente y dar mayor valor a una empresa u organización (Educaweb, 2023)

13. Inteligencia Financiera Empresarial

Para ejecutar una exitosa gestión financiera en una empresa u organización se requieren profesionales con experiencia, conocimientos e inteligencia financiera para investigar, obtener información y tomar decisiones acertadas que contribuyan determinadamente al logro del objetivo institucional. Estos/as profesionales deben dominar las técnicas para planificar, así como en el uso de modelos para gestionar las finanzas, invertir, identificar nuevas fuentes de ingresos, aprovechar las oportunidades y evitar o minimizar riesgos (Grupo OIE, 2022).

14. Finanzas y Contabilidad (Contabilidad y Gestión Financiera)

La Contabilidad Financiera va más allá de la contabilidad tradicional, aunque se sustenta en sus métodos y conceptos universalmente aceptados para recopilar, ordenar y registrar las actividades económicas y comerciales de una empresa. Estos/as especialistas enfocan su trabajo para administrar las inversiones de la empresa, sistematizar la información y analizarla, identificando la razón del porqué se han dado determinados resultados, así como para identificar, explicar y comunicar con solvencia los eventos económicos que han afectado positiva y negativamente a la organización, así como establecer métodos de seguimiento y control. Estos informes financieros tienen como objetivo dar seguridad a los propietarios o accionistas, a los acreedores y al mercado (Rockcontent, 2019; y Emeritus, 2022).

15. Especialista en automatización de procesos

Estos profesionales son los responsables de liderar los procesos de operación, formulación de planes de automatización de la producción, gestión, supervisión y control dentro de una empresa utilizando tecnología de punta para aumentar la productividad, optimizar el uso de los recursos, reducir costos y potenciar las utilidades de la organización (WEF, 2020).

16. Desarrollo de negocios

En el nuevo mundo productivo, cada vez más dominado o influido por el progreso tecnológico y de comercio sin fronteras, la mejoría o la creación de nuevas empresas o la oferta de nuevos productos es cada vez más importante. En estas condiciones, todo bien o servicio que se ofrece en el mercado está sujeto a procesos multidisciplinarios para potenciar su producción, comercialización y venta para satisfacer la demanda dentro del sector objetivo de clientes.

Los profesionales que trabajan como ‘encargados/as de negocios’ tienen habilidades gerenciales para encontrar y aprovechar nuevas oportunidades, evitar o minimizar el impacto adverso de las amenazas, innovar visionariamente (visualización de las condiciones futuras del mercado) y/o producir bienes o

servicios que respondan de mejor manera a la demanda del mercado o para crear nuevos productos que respondan a nuevas necesidades en sus clientes, para que la empresa mantenga o aumente su cuota de participación en el mercado. Estos profesionales juegan un papel determinante en la formulación de la estrategia y formulación del modelo óptimo de negocios de la empresa, función que realizan en estrecha relación con los encargados de producción, de mercadeo y de ventas, para orientar y facilitar el cumplimiento de los objetivos (edx.org., España, 2023; y Economipedia, 2023).

17. Especialista en transformación digital

Los/as especialistas en transformación digital utilizan las tecnologías de punta de ‘todo tipo de plataformas de nube híbrida, pública y privada, para crear o modificar los procesos’ en la empresa, sea cual sea su tamaño, desde *startups* hasta las grandes empresas, para ser parte de la era digital. Además, trabajan para modificar la cultura de la organización e identificar las experiencias de los clientes para ‘enfrentar las dinámicas cambiantes del negocio y el mercado’. Su trabajo se enfoca en realizar cambios en el modo cómo opera la empresa para optimizar el uso de los recursos, ahorrar costos, brindar servicios más rápidos y proveer más valor a sus clientes (Google Cloud, 2023).

18. Director de Proyectos (Project Manager)

El director/a de proyectos es un/a especialista en la gestión, administración y coordinación de los proyectos de la empresa y el cumplimiento de sus objetivos generales o de los resultados esperados del proyecto en ejecución. Ahora, una alta proporción de las empresas e instituciones de gobierno tienen oficinas de «dirección de proyectos», donde el trabajo del director/a lo debe desarrollar con liderazgo y enfocarse en una amplia gama de actividades que incluyen procesos de planificación, ejecución y control de calidad y de tiempos según el cronograma de trabajo y el presupuesto asignado, evitar riesgos, prevenir y solucionar problemas técnicos y gestionar los recursos humanos, entre otros. De esta forma, el/la director/a de proyecto le generan un valor agregado a la empresa porque en el ejercicio de su cargo garantizan el uso eficiente de los recursos (Femxa.es, 2023).

19. Diseñador de videojuegos

Es un especialista en videojuegos que debe investigar, estudiar, diseñar y desarrollar juegos electrónicos creando o aplicando tecnologías inteligentes innovadoras, para satisfacer un mercado creciente y con demanda universal. Por esto, se define como una de las profesiones del futuro que tendrá alta demanda en empresas del ramo o para emprendedores/as que trabajen independientemente (El País, 2022). Hay una amplia oferta de cursos y de licenciaturas –especialmente en formato no presencial– en esta área del conocimiento, como es el caso de *Tech School of Design* (2023), que se presenta

como la universidad en línea más grande y No1 en el mundo. Obviamente, este tipo de competencia no presencial pone en riesgo la matrícula de aquellas IES locales que aún dan preferencia a las clases presenciales.

20. Ingenieros o técnicos en cadena de bloques

Son ingenieros/as y técnicos/as que dominan las diferentes herramientas y protocolos que se aplican en las áreas de finanzas y tecnologías, así como en los diversos entornos de negocios. Ellos/as están en condiciones de desarrollar arquitecturas para tener contratos inteligentes y crear sistemas para la minería de activos digitales. También tienen capacidades para diseñar y poner en marcha aplicaciones descentralizadas en instituciones financieras tradicionales y en las que utilizan criptomonedas, *Wallets* y NFT (Non Fungible Token) en el contexto del comercio digital; así como para crear metaversos y formar y guiar equipos multidisciplinares que trabajan con la cadena de bloques. Estos profesionales tendrán una alta demanda y se estima que al 2030, este mercado laboral de expertos/as de cadena de bloques aumentará alrededor del 86 % de lo que se tiene actualmente (Emeritus, 2022; FutureLearn, 2022).

21. Expertos en Realidad Virtual

Los expertos/as en realidad virtual tienen habilidades para crear un ambiente artificial o simulado que se percibe como un entorno totalmente real, utilizando imágenes y sonidos que le permiten a una persona viajar a ese mundo ubicado en cualquier lugar e interactuar como este, e incluso variar ese entorno mediante el uso de dispositivos digitales. Las IES deben considerar que esta carrera será altamente demandada actualmente y a mediano plazo. La realidad virtual se usa en las áreas de educación y capacitaciones, salud, negocios y tiendas, moda, ingeniería, turismo, inmobiliaria, entretenimiento, videojuegos, y marketing digital para proveer a los clientes una experiencia más inmersiva, entre otros. También es utilizada en entornos militares y/o estudios de defensa. (Rockcontent, 2019; y FutureLearn).

22. Realidad aumentada

Mientras la realidad virtual es un recurso tecnológico que crea un ambiente artificial, los especialistas en realidad aumentada tienen conocimientos para incorporar componentes digitales que le permiten al usuario tener una nueva visión del mundo físico, dentro del cual pueden interactuar utilizando dispositivos digitales. De esta manera, la realidad aumentada reemplaza el mundo real por un ambiente 100 % virtual. Este recurso está cambiando la forma cómo asignamos las tareas o funciones a las máquinas y como realizamos nuestro trabajo.

En el desarrollo de su trabajo los especialistas en realidad aumentada crean juegos, escenarios, ambientes y localidades artificiales mediante la incorporación en el mundo real de imágenes, gráficos, personajes, textos, entre otros, todo lo

cual le permiten al usuario experimentar una inmersión total en la medida que realiza sus acciones. Un ejemplo de estas experiencias la tienen los juegos que muestran personajes que deben ser superados o derrotados por el usuario que está jugando como fuera parte directa del entorno donde se realiza la acción (Rockcontent, 2022; y *FutureLearn*).

23. Especialistas en ventas con dominio de omnicanalidad

El creciente uso de dispositivos móviles inteligentes ha aumentado las interacciones de los clientes con las empresas, entre clientes y entre empresas. Además, el amplio uso de servicios por medios digitales ha facilitado que los clientes vivan diversas experiencias con diferentes proveedores nacionales, regionales y/o internacionales, interactúen y generen corrientes de opinión, nuevas expectativas y demandas. De este enfoque multicanal, según la visión de Deloitte (2016), se ha evolucionado hacia el denominado «omnicanalidad» cuyo propósito es que el cliente logre una interacción homogénea e independiente del canal, lo que pone presión a las empresas para que brinden «una experiencia digital consistente desde el punto de vista de la información y del diseño, más completa y tractiva que permita exceder las altas expectativas formadas» (p. 4).

Estos especialistas en asuntos comerciales, o en ventas, tienen un perfil versátil en las empresas y entre sus principales funciones están: plantear estrategias de venta y medir los resultados; dirigir el área comercial, fijar objetivos, preparar presupuestos y cohesionar al equipo de trabajo. La nueva visión demanda de estos/as especialistas un marcado enfoque en ventas online con estrategias basadas en la omnicanalidad (IEBS, 2023).

24. Gestores o arquitectos 'cloud' (nube)

En la medida que los archivos en papel van desapareciendo y son reemplazados y mantenidos en las computadoras y guardan en la nube, se creado la necesidad de tener un experto/a para gestionar la información que tiene la empresa o la organización, el que se denomina 'gestor/a cloud'. Su responsabilidad se centra en crear procesos automatizados altamente seguros para guardar información, organizar y controlar la calidad de los productos y servicios que se tienen en la nube (pública, privada, híbrida y/o multicloud), controlar el acceso que tienen los usuarios por nivel, actualizarla y compartir de acuerdo con las áreas y rangos de trabajo en la empresa u organización, con un objetivo general: aumentar la productividad y reducir costos (IEBS, 2023).

25. Astrofísico/a

En los últimos 15 años ha habido grandes avances en la exploración del cosmos por lo que se requieren cada vez más astrofísicos/as que estudien a profundidad los procesos que se han dado y se continúan dando para conocer científicamente cada uno de ellos: el origen, formación, constitución física, evolución del sistema solar y sus planetas, las estrellas, las galaxias, donde se

sabe existen millones de planetas con características similares a la tierra. La formación del astrofísico/a se basa en estudios que combinan la astronomía y la física, en una ciencia fundamentalmente de observación (Universidad Europea, 2022).

26. Ingeniería en Aeronáutica e Ingeniería Espacial

Los ingenieros/as en aeronáutica estudian y trabajan en el diseño, análisis, prueba, procesos de fabricación, utilización y mantenimiento de aparatos voladores o aerodinámicos: aviones, misiles, vehículos aéreos no tripulados (UAV) y productos de la industria aérea. Su trabajo, también, incluye el diseño y creación de partes, componentes, procesos de mantenimiento, aspectos de administración de operaciones de transporte aéreo y negocios aeronáuticos. Esta área de especialización incluye el dominio de física, matemáticas, aviación, y aerodinámica; y requiere capacidades, disciplina y espíritu de investigación.

Esta especialidad tendrá una demanda sostenida, como se puede observar en la declaración de Arturo Barreira, presidente de AIRBUS para América Latina y el Caribe: «vamos a duplicar el número de aviones entre el 2019 y 2041... son como 2,500 aeronaves nuevas que van a tener que llegar a la región en los próximos 20 años», en respuesta al aumento del tráfico aéreo que tenderá a «más que duplicar(se)». Por su parte, Landon Loomis, presidente de Boeing para Latinoamérica y el Caribe, expresó: «región va a crecer más rápido que el resto del mundo, en promedio, y esa es una oportunidad que no podemos perder» (Pastrán, 2023, p. 28).

Por su parte, el trabajo de los ingenieros/as aeroespaciales consiste en diseñar, analizar, probar, desarrollar y construir sistemas y tecnologías que permitan sobrevolar distintas capas de la atmósfera. Esta es una de las áreas de ingeniería que requiere constante innovación y que tendrá una creciente demanda en el futuro inmediato.

27. Ingeniería Biomédica

La ingeniería biomédica es una profesión innovadora de reciente creación que entrelaza principios de la ingeniería y de las ciencias de la vida basada en análisis matemáticos, físicos y químicos para solucionar problemas en áreas de medicina, biología, biotecnología, farmacia; así como para diseñar, construir nuevos equipos, herramientas y dispositivos médicos para experimentar nuevas terapias, equipos y prótesis innovadoras, entre otros. Además, perfeccionar la forma de realizar diagnósticos y procesos de terapia para mejorar la salud y/o crearles a las personas mejores condiciones de vida. Sus propuestas resultan de estudios a profundidad de los sistemas biológicos utilizando principios y técnicas de áreas de ingeniería como electrónica, informática y de desarrollo de sistemas y su aplicación al área de

la medicina. Estos especialistas diseñan softwares bioinformáticos, para un mejor conocimiento de la fisiología, organización y trabajo del cuerpo humano, así como para potenciar la gestión hospitalaria, la telemedicina y la asistencia a domicilio (Ingeniería Biomédica, 2023).



28. *Consejeros espirituales*

Oppenheimer (2018) estima que tendrán mayor demanda los consejeros espirituales: sacerdotes, imanes y rabinos, así como todo tipo de guías espirituales, dada la desintegración de muchas familias y los sentimientos de soledad de las personas en estos tiempos de comunicaciones digitales, con el propósito de dar apoyo y sentido a sus vidas. Y aunque los robots o los algoritmos tengan muchas repuestas, no superarán la relación directa, cálida y personal de un guía espiritual.



Fuente: Pastrán
(La Prensa Gráfica, 2023)

Todas estas áreas del conocimiento tendrán alta demanda y podrán llegar a constituir nuevas carreras o especialidades en las profesiones actuales, abriendo nuevos espacios académicos ante la necesidad de reducir la oferta de algunas carreras o eliminar otras. Las IES locales deben tomar en cuenta que la competencia externa, y en otros países, ya está avanzando en estas y en otras nuevas áreas del conocimiento.

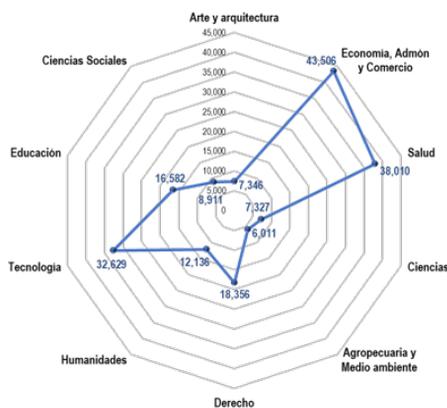
V. Las IES y las cambiantes demandas del nuevo mundo del trabajo

Mirando hacia el futuro Oppenheimer (2018) cita a la historiadora de la tecnología Cathy Davidson quien en su libro *Now You See It* (2011) señala que «El 65% de los niños que entran en la primaria este año terminarán trabajando en carreras que ni siquiera han sido inventadas» (p. 320). También, en el periódico *El Economista* (2019) se estima que el 85 % de los empleos, en 2030, aún no se han ni imaginado ni inventado, los que cambiarían las habilidades y experiencias que se solicitarán en la medida que estos se vayan creando (*Talent Trends Report 2019*). De acuerdo con lo anterior, un informe de *Dell*, estima que el 85 % de los trabajos que se dispondrán, en 2030, aún no se han inventado, agregando que gran parte de los que existen desaparecerían ampliando la desigualdad entre ricos y pobres, según estudio del Banco de Inglaterra retomado por Bloomberg (Barca, 2020).

Por todo lo anterior, se debe considerar que en un mundo que será cada vez más digitalizado, se expandirá el comercio electrónico inteligente, para captar clientes y aumentar las ventas sustentado en la información recolectada en Internet, donde mediante la analítica se identificarán a mayor profundidad los deseos, necesidades, hábitos, gustos, compras realizadas, sistemas de pago y comentarios sobre los productos en el mercado. También, se debe considerar la aceleración de la carrera espacial a la Luna para trabajar en ella, como paso previo del camino al planeta Marte (de Rosa, 2022) que demandará nuevos conocimientos.

La ciberseguridad será clave en los procesos de transformación digital y de las empresas digitalizadas, considerando que, hasta ahora, en general, los ciberataques los realizaban hackers que trabajaban individualmente, pero últimamente se ha visto que comienzan a operar organizadamente.

Gráfico 6. Matrícula estudiantil por área de formación: 2020



Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Dirección Nacional de Educación Superior, 2020/ SNEES.

Fuente: Elaborado con base en datos de la Dirección Nacional de Educación Superior, 2020/SNEES.

La historia muestra que la humanidad ha progresado y se ha desarrollado sobre la base del conocimiento y el avance tecnológico (de Rosa 2022), y dada las perspectivas de creación de nuevas especialidades y demandas laborales causadas por las vertiginosas innovaciones tecnológicas, las IES enfrentan el desafío de ir transformando más aceleradamente sus planes educativos y las carreras que ofrecerán, para responder a los nuevos condicionantes que se presentarán en esta rápida transición a una economía y sociedad digital.

En el caso de El Salvador, la matrícula estudiantil en educación superior por área de formación, según datos disponibles hasta 2020 (Gráfico 6), no hay

otros con fecha posterior, de los 190,184 registrados en promedio entre el Ciclo I y el Ciclo II, se concentran 43,506 estudiantes (22.8 %) en Economía, Administración y Comercio; 38,010 (19.9 %) en el área de salud, y 32,629 (17.0 %) en Tecnología. Con un enfoque diferente, se tiene que en Tecnología, Agropecuaria y Medio ambiente (6,010 o 3.2 %) y Ciencias (7,327 o 3.8 %) con un total de 45,966 o 24.2 % de los estudiantes, ellos están registrados en las denominadas áreas STEAM. Ampliar los estudios y aplicar plenamente las áreas STEAM será uno de los mayores desafíos de las IES, en particular, si desean responder a las demandas de la sociedad y la economía digital que estará imperando en el mundo.

Además, si se observan las nuevas carreras que ya se están dando o que pueden surgir o que están por iniciarse en muchas IES, tanto en el ámbito nacional como el internacional, las IES en El Salvador deberán hacer un profundo estudio para ajustarse a esas nuevas tendencias o de lo contrario, correrán un alto riesgo de desaparecer ante la competencia que les presentarán las instituciones de educación extranjeras no residentes.

VI. Cómo enfrentaron las IES la crisis del COVID-19 y lecciones aprendidas

Pasado algo más de dos años, desde el inicio de la pandemia, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) publicó el informe *¿Reanudación o reforma?* (2022) que expone las experiencias de los países del mundo como resultado de las políticas de salud que se implementaron para contener el COVID-19, las respuestas que tuvieron las IES frente a este impacto en sus estudiantes, académicos e incluso en sus finanzas y las importantes lecciones aprendidas para futuras crisis de alto impacto. También, este documento provee información sobre cómo las IES abordaron el impacto del COVID-19 en las áreas de administración y gestión, enseñanza y aprendizaje, investigación e internacionalización.

Con respecto a este tema, Delgado (2023) en *El impacto del COVID-19 en las universidades tres años después de la disrupción* — publicado por el *Institute for the Future of Education, Edu News*, del Tecnológico de Monterrey — las IES, en su inmensa mayoría, no estaban preparadas para la interrupción que causó el COVID-19. Las buenas prácticas de gestión que realizaron tuvieron como base la flexibilidad, una buena comunicación, la conformación de equipos de crisis, y entrar en amplios y profundos procesos de digitalización y de trabajo virtual, cuya calidad o deficiencias dependieron de la disponibilidad y calidad de la infraestructura tecnológica (IT). En este devenir, resultó afectada la salud mental de estudiantes, docentes y personal por el drástico y vertiginoso cambio

del modelo de enseñanza y aprendizaje ‘presencial’ al ‘virtual’. Además, las finanzas institucionales, también, fueron adversamente afectadas.

Recuadro 2. Medidas de confinamiento en América Latina

Las medidas de confinamiento o cuarentena se tomaron prácticamente de forma inmediata y, en algunos casos, con una perspectiva temporal larga. Así, por ejemplo, en Argentina se recomendó la suspensión de las clases presenciales el 14 de marzo; en Chile, la cuarentena total en algunas comunas se ha traducido en un cierre masivo de las IES a partir del 16 de marzo; en Colombia, la totalidad de las IES están cerradas siguiendo el decreto de emergencia sanitaria del 12 de marzo, previsiblemente hasta el 30 de mayo; en Cuba se clausuraron las IES el 25 de marzo por un período indeterminado; en Perú, se suspendieron las clases presenciales el 12 de marzo en un primer momento solo por 15 días, pero actualmente se ha ampliado la suspensión de las clases presenciales hasta el 4 de mayo; en El Salvador, se suspendieron las clases por 30 días hasta nuevo aviso el 11 de marzo; en Uruguay, la Universidad de la República ordenó el cese de actividades presenciales el 15 de marzo y también por casi 30 días; en Venezuela, el estado de alarma se decretó ya el 13 de marzo, inicialmente por 30 días. Hoy en día, en la región solo algunas IES en Brasil y México parecen seguir abiertas.

Nadie sabe a ciencia cierta cuánto tiempo puedan durar estos cierres. Las medidas iniciales tomadas por muchos gobiernos han oscilado entre 15 y 30 días, pero es fácil anticipar que esta duración se extenderá hasta que la pandemia remita. No es descabellado imaginar escenarios en los que esta situación se prolongue dos meses o más o, como ya se ha anunciado en España e Italia, se decida no reanudar las clases presenciales en lo que queda de curso académico que allí finaliza normalmente en el mes de junio. (Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, IESALC, abril 2020, pp. 10-11).

En general, lo positivo es que las IES convirtieron los problemas que estaban asociados con la pandemia del COVID-19 en oportunidades. Sin embargo, el informe señala que hubo un retroceso en la calidad de la enseñanza, tanto por no contar con la IT que se requería como porque muchos de los docentes no contaban con la experiencia ni con los conocimientos tecnológicos para pasar al modelo de enseñanza y aprendizaje virtual. Además, en muchos países donde las IES proveen un importante apoyo al progreso y desarrollo del

país, hubo serios atrasos. Y el proceso de internacionalización sufrió un alto súbito por las dificultades que se tuvieron en la movilidad académica física.

Tan pronto la pandemia dio señales de haber retrocedido, en muchos países, hubo una recuperación de la matrícula y un alto porcentaje de retorno a la enseñanza y el aprendizaje presencial. Además, hay fuertes señales que sugieren que la internacionalización de los estudios superiores volverá, en gran medida, a lo que se tenía antes de la pandemia. Finalmente, el estudio resalta que será necesario invertir en la formación de los docentes y en la provisión de IT para mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje no presencial.

1. Las IES ante el impacto del COVID-19.

Ante el rápido aumento en el número de contagios por el COVID-19, y por la gravedad de un alto porcentaje de ellos, la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró la situación como una emergencia de salud pública el 30 de enero de 2020. Luego considerando que se había extendido por varios países en todo el mundo, que el número de personas contagiadas era cada vez más alto y que había alarmantes casos de inacción gubernamental, Tedros Adhanom, director general de la OMS, caracterizó la situación del COVID-19 como una pandemia el 11 de marzo de 2020.

Tan pronto se declaró el COVID-19 como pandemia, y dada la política de cuarentena o confinamiento que muchos gobiernos impusieron para proteger a la población, hubo un cierre temporal de las instituciones de educación, incluyendo las IES (Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, IESALC, abril 2020). Ante esta situación, diversas organizaciones relacionadas con la educación superior comenzaron a hacer investigaciones para evaluar el impacto de estas políticas y para visualizar las perspectivas a futuro. En efecto, en el caso de las IES, las medidas de cuarentena dictadas por las autoridades de salud en América Latina se acataron con rapidez, las que en un inicio se tomaron con una perspectiva temporal, aunque con fechas diferentes y sin tener claro cuánto tiempo se extendería (Recuadro 2). Es así como el estudio *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después*, de IESALC (abril 2020), reconoció que las IES no tenían planes de contingencia, sino que se enfocaron en cómo continuar dando clases a distancia. Este desafío sumó «un gado más de complejidad crítica a una educación superior que, prácticamente en todo el mundo, pero en particular en la región, ya enfrentaba retos no resueltos como un crecimiento

sin calidad, inequidades en el acceso y en los logros o la pérdida progresiva de financiamiento público» (p. 11).

El estudio visualizó los efectos de estas medidas en las IES y su posible extensión en el tiempo en dos grandes categorías: (i) los que serían fáciles de documentar; y (ii) los que dejarían «huella en los distintos actores a medio y a largo plazo» (p. 6). En el caso de los estudiantes se identificó como el impacto más inmediato el cese de las actividades presenciales, situación que se enfrentó sin conocer el tiempo que duraría y el efecto que tendría en sus vidas y actividades educacionales. En términos de los docentes hora clase (contratos por servicios) se observó que estaban en riesgo de perder sus trabajos y, en otros casos, la posibilidad que mantuviera la docencia de manera virtual. Al personal administrativo se le calificó como el más vulnerable porque ante una disminución de la matrícula eran propensos a una posible reducción. Es de destacar que, en el caso de los docentes y del personal administrativo, en la Universidad Francisco Gavidia (UFG) se mantuvieron los empleos mediante un estricto uso de los recursos y control de otros gastos corrientes.

Por otra parte, el estudio de IESALC (abril 2020) señaló que, si se alargaba la suspensión de las actividades presenciales, por más de un trimestre, habría una caída en la demanda en el corto plazo y una recuperación en los ciclos posteriores en las IES con muy bajos aranceles, como en el caso de las instituciones públicas.

Además, el IESALC expresó en su informe COVID-19: Seguimiento del estado de la educación superior en América Latina y el Caribe (12 de julio) que, después de más de un año, desde el inicio de la epidemia, una alta proporción de las IES en América Latina seguían en situación de cierre total, por lo que debieron cambiar la forma de dar sus clases, de presencial a virtual. Seguidamente, este informe mostró la situación de apertura de las IES de cada país de América Latina y el Caribe, el acceso a internet y el avance en los procesos de vacunación.

El estado o situación de la región la presentó en un mapa que mostraba el grado de *Reapertura de la Educación Superior en América Latina y el Caribe durante COVID-19*, así como el porcentaje de la población con acceso a internet y la población totalmente vacunada en los 20 países, en donde se obtuvo información de instituciones de gobierno y otras fuentes. De estos países, solo Uruguay reportó que su sistema de educación superior estaba ‘Totalmente abierto’ hasta el nueve de diciembre de 2021. Por otra parte, en El Salvador, Argentina, Brasil y México reportaron que las IES estaban ‘Parcialmente

abiertas', trabajando con un sistema híbrido, según algunas áreas del país y por programas (Gráfico 7).

Gráfico 7. Reapertura de la educación superior en América Latina y el Caribe durante el COVID-19

Actualizado: 9/Diciembre/2021



Mapa: UNESCO IESALC • Fuente: Estado - Ministerios de Educación, IES y noticias de cada país; Uso de Internet - Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT); Vacunación - Universidad Johns Hopkins (JHU) por sus siglas en inglés. • Creado con Datawrapper

También, datos de la Universidad Johns Hopkins sobre los procesos de vacunación contra el COVID-19, citados por UNESCO IESALC, muestran los resultados en los 20 países de América Latina y el Caribe, donde los seis países con mayores porcentajes de población vacunada hasta el nueve de diciembre de 2021 fueron: (1) Chile, 85.80 %; (2) Cuba, 82.11 %; (3) Uruguay, 76.92 %; (4) Argentina, 68.17 %; (5) Brasil, 66.51 %; (6) Ecuador, 66.20%; y (7) Costa Rica, 64.95 % (Cuadro 6).

Cuadro 6. Latinoamérica y el Caribe: Uso de Internet y Población completamente vacunada (%) al 9 de diciembre de 2021

Posición en	País	Población que usa Internet	Posición en	Población totalmente vacunada
América del Sur				
4.	Argentina	74.29 %	3.	68.17 %
9.	Bolivia	55.14 %	9.	36.84 %
5.	Brasil	73.91 %	4.	66.51 %
2.	Chile	82.33 %	1.	85.80 %
7.	Colombia	65.01 %	7.	50.70 %
10.	Ecuador	54.06 %	5.	66.20 %
3.	Paraguay	74.52 %	8.	38.38 %
6.	Perú	66.25 %	6.	59.11 %

1.	Uruguay	83.35 %	2.	76.92 %
8.	Venezuela	57.00 %	10.	34.57 %

Centroamérica

1.	Costa Rica	80.53 %	1.	64.95 %
4.	El Salvador	50.49 %	2.	63.53 %
5.	Guatemala	44.40 %	6.	25.55 %
6.	Honduras	32.14 %	5.	40.31 %
3.	Panamá	63.63 %	3.	57.47 %
2.	México	71.97 %	4.	51.38 %

El Caribe

1.	Bahamas	85.00 %	3.	35.50 %
4.	Cuba	67.97 %	1.	82.11 %
3.	Jamaica	68.21 %	4.	17.93 %
2.	R. Dominicana	75.80 %	2.	52.46 %

Fuente: UNESCO IESALC, con datos sobre uso de internet de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y de vacunación de la Universidad Johns Hopkins

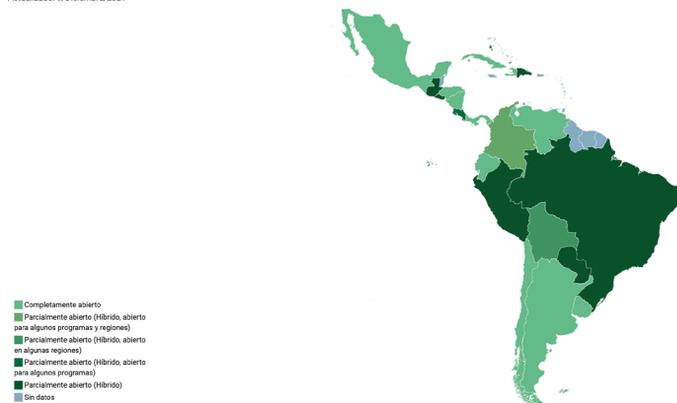
Asimismo, el informe de IESALC (2021) presentó otro mapa que mostraba los planes de reapertura para el próximo ciclo académico de las IES en los 20 países de América Latina y el Caribe para 2022 hasta el nueve de diciembre de 2021. Entre los países que esperaban estar ‘completamente abiertos’ se mencionan 12: Argentina, Chile, Cuba, Ecuador, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Uruguay y Venezuela. Mientras, El Salvador y Guatemala proyectaron estar ‘parcialmente abierto (híbrido)’; Costa Rica, con una leve diferencia trabajaría ‘parcialmente abierto (híbrido, abierto para algunos programas)’ (Gráfico 8).

Todo lo anterior, muestra que ante la difícil situación que crearon las políticas de distanciamiento y cuarentenas, aplicadas a partir de marzo de 2020, las IES respondieron de diferentes maneras en los países de América Latina y el Caribe y, transcurridos algunos meses, proyectaban su futuro inmediato con alcances para continuar sus métodos de enseñanza y aprendizaje. En el contexto de América del Sur los países con mayor porcentaje de población vacunada, como se vio anteriormente, fueron: (1) Chile, (2) Uruguay, y (3) Argentina. En otro extremo estaban los de menor porcentajes: (8) Paraguay, 38.38 %; (9) Bolivia, 36.84 %; y (10) Venezuela, 34.57 %. Obviamente, ante el mayor o menor porcentaje de vacunación de la población se percibía la posible evolución que tendría el COVID-19 y su ritmo de propagación, permitiendo tener una visión de la situación que deberían enfrentar las IES.

Gráfico 8. Planes de reapertura para el próximo ciclo académico – Educación superior en América Latina y el Caribe

Planes de reapertura para el próximo ciclo académico - Educación superior en América Latina y el Caribe

Actualizado: 9/Diciembre/2021



Mapa: UNESCO IESALC • Fuente: Ministerios de Educación, IES y noticias de cada país. • Creado con Datawrapper

En el caso de Centroamérica, el porcentaje de población vacunada contra el COVID-19, se ubicó de la siguiente manera: (1) Costa Rica, 64.96 %; (2) El Salvador, 63.53 %; (3) Panamá, 57.47 %; (4) México, 51.38 %; (5) Honduras, 40.31 %; y (6) Guatemala, 25.55 %. En cuanto al Caribe, los países que reportaban información sobre el porcentaje de población vacunada fueron: (1) Cuba, 82.11 %; (2) República Dominicana, 52.46 %; (3) Bahamas, 35.50 %; y (4) Jamaica, 17.93 % (UNESCO IESALC, 2021).

Por otra parte, ante los posibles cambios de enfoque en la forma cómo las IES trabajarían a partir de 2023, el IESALC también presentó en el informe COVID-19: Seguimiento del estado de la educación superior en América Latina y el Caribe, el porcentaje de la población que usa internet. De los 20 países de Latinoamérica y el Caribe, los cinco con mayores porcentajes de población que utilizaban el internet hasta el 2021, eran: (1) Bahamas, 85.00 %; (2) Uruguay, 83.35 %; (3) Chile, 82.33 %; (4) Costa Rica, 80.53 %; y (5) República Dominicana, 75.80 % (Cuadro 6). Mientras que los países de menor porcentaje de la población que utilizaba el internet estaban: (18) El Salvador, 50.49 %; (19) Guatemala, 44.4 %; y (20) Honduras, 32.14 %, ubicada en el último lugar. En El Salvador, las IES deberán poner mucha atención a esta deficiencia porque la brecha digital es considerable, impidiendo a muchos estudiantes seguir las clases vía internet, realizar sus tareas e investigaciones.

La IESALC (2022), en el informe *¿Reanudación o reforma?* (Abdrasheva, et al.) destaca el impacto y la forma que reaccionaron las IES, según las características y condiciones de cada país, dada la política de aislamiento

aplicada por los gobiernos por el COVID-19. Los resultados fueron diferentes y variados, aunque, en general, mostraron esfuerzos para adaptarse a las nuevas condiciones con resiliencia. Sin embargo, pasados los momentos más críticos, las perspectivas de trabajo de las IES se aceleraron con rapidez hacia el método tradicional de aprendizaje presencial, dado que los patrones que caracterizan las matrículas volvieron a sus estándares y mostraron, en gran parte una importante recuperación. El informe, a nivel mundial, de Abdrasheva, *et al.* (2022) presenta los tipos de respuestas de las IES ante la pandemia en los dos primeros años (2020-2021) y el impacto de las políticas para enfrentarla en los sistemas de educación superior, logrando identificar las áreas que requerirán medidas para mejorar e identificar las fortalezas.

En otra actualización de sus informes, IESALC retoma el estudio de Abdrasheva, *et al.* (2022), y resalta que los cambios que se produjeron por la pandemia del COVID-19 «no conducirán a una transformación fundamental de la enseñanza superior como experiencia presencial» y, probablemente, las IES de todo el mundo «adopten al menos algunas prácticas digitalizadas a largo plazo» (párr. 1). Esta visión es válida, pero las IES ‘locales’ deberán tener presente que muchas IES ‘no residentes’ en el país son una fuerte competencia en la conquista de estudiantes, puesto que ofrecen clases no presenciales y títulos académicos con buen respaldo a precios más accesibles que se cursan en menos tiempo, lo que las hace altamente atractivas. En ese sentido, el desarrollo del informe se enfoca en cuatro aspectos fundamentales: (a) la administración y gestión de la educación superior, (b) la enseñanza y el aprendizaje, (c) la investigación y (d) la internacionalización.

2. Impacto del COVID-19 en la administración y gestión de la educación superior

En lo referente a la administración y gestión de la educación superior, el informe del IESALC dice que, si bien las IES aplicaron diversos tipos de respuestas como medidas de gestión de crisis, solo algunas proveyeron respuestas sustentadas en experiencias anteriores. Sin embargo, proporcionaron respuestas basadas en buenas prácticas de gestión:

Se caracterizaron por su flexibilidad, una comunicación sólida, la creación de equipos especializados en gestión de crisis y la digitalización de los métodos, incluyendo la posibilidad de que el personal trabajara a distancia... [puesto que en] la mayoría de los países, los servicios de las IES se vieron muy afectados por los cierres y los protocolos de distanciamiento. (Abdrasheva, *et al.*, 2022, p.6)

Al respecto, resalta que los servicios universitarios en línea dependieron fundamentalmente de la disponibilidad de TI. Sin embargo, «existe poca información sobre cómo los administradores de TI de las universidades gestionaron su trabajo durante la pandemia». (Abdrasheva, *et al.*, 2022, p.15).

También, expresa que las finanzas de las IES, especialmente, las que dependían del costo de la matrícula y los pagos de estudiantes internacionales, fueron adversamente afectadas por las medidas relacionadas con el combate del COVID-19 impuestas por los gobiernos. Además, resalta que la salud mental «se ha convertido en un aspecto fundamental para los estudiantes, el personal y el profesorado» (Abdrasheva, *et al.*, 2022, p.6) por el fuerte impacto que tuvieron las políticas públicas para combatir la pandemia en estas personas, las cuales fueron atendidas caso por caso, según necesidades individuales. Además, destaca que «es importante que las políticas institucionales tengan en consideración el factor emocional en futuras emergencias» (p. 51).

A su vez, expresa que algunas nuevas prácticas que se adoptaron «como la prestación de servicios en línea y el aumento del teletrabajo» (Abdrasheva, *et al.*, 2022, p.6) tenderán a mantenerse –aunque en menor proporción– incluso pasada la pandemia, por lo que las IES, desde ahora, deberían diseñar políticas, métodos y procedimientos para potenciar sus capacidades y lograr una buena recuperación en el largo plazo. En este sentido, en el informe reportan con claridad que las IES se vieron forzadas a hacer cambios que no se habrían dado con rapidez y que tuvieron que adaptarse ante la situación presentada por la pandemia, como fueron la adopción de nuevas plataformas y la inclusión de herramientas innovadoras.

Además, señala que las IES tomaron la situación como un gran desafío a superar y, en general, lo lograron, pero, también, resaltan que no todo terminó con esta crisis del COVID-19, sugiriendo que las IES deben prepararse para enfrentar otras situaciones de crisis que podrían ocurrir en el futuro, lo que significa formular planes de crisis por equipos multidisciplinarios para cada uno de los casos que se visualicen y seguir cada una de las etapas de este proceso, especialmente, en el área de comunicaciones (Gráfico 9).



Gráfico 9. Modelo de gestión de crisis de las IES

Fuente: Tomado de la UNESCO IESALC a partir de Prywes y Sobel, 2015 y Zdziarski et al., 2020.

Lo anterior, según Abdrasheva, *et al.* (2022) podría realizarse con mayor facilidad por las experiencias vividas en esta crisis y así lograr hacer cambios de manera inmediata a los métodos y métodos de enseñanza y aprendizaje en línea, porque estos seguirán caracterizando buena parte de la forma cómo se imparte la educación superior, aunque sin llegar a sustituir la enseñanza presencial. Sin embargo, las IES que decidan «seguir desarrollando modalidades de enseñanza en línea deberán invertir en la formación de los profesores y en la infraestructura necesaria para que la calidad del aprendizaje no se vea comprometida» (p. 52).

Respecto a los servicios de registro, que son una función administrativa clave en las IES, porque construyen el récord de las admisiones, matrículas, graduaciones y de la vida de los estudiantes a través de todos los procesos de formación, fueron cambiados en respuesta a los protocolos de sanidad y de distanciamiento impuestos ante el COVID-19. Por esto, las IES, en general, debieron cambiar los calendarios académicos de ciclos y anuales, sus horarios, métodos de toma de exámenes de admisión, actividades de prácticas en laboratorios, los procesos y ceremonias de graduación (Abdrasheva, *et al.*, 2022).

3. Impacto del COVID-19 en la enseñanza y el aprendizaje

La pandemia del COVID-19 puso a prueba de resiliencia a los métodos de enseñanza y aprendizaje de las IES de todo el mundo, obligando una rápida transición de un modelo tradicional de enseñanza presencial a uno a distancia. Si bien este fue un cambio traumático para toda la comunidad académica, las

IES lo tomaron como un desafío para introducir innovación en los métodos de enseñanza y aprendizaje, y para la incorporación de tecnología.

Según Abdrasheva, et al. (2022), las IES convirtieron, en general, la modalidad de enseñanza y aprendizaje híbrida como la más utilizada, según datos de una encuesta realizada por la UNESCO entre diciembre de 2020 y febrero de 2021. De las 57 respuestas nacionales 28 (49.1 %) aseveraron que estaban utilizando un modelo híbrido, mientras que en 19 países (33.3 %), las IES estaban trabajando principalmente en línea.

La falta de presencialidad cerró los espacios tradicionales de interacción social entre los estudiantes, afectando adversamente la salud mental en una alta proporción de ellos, lo que también afectó sus experiencias y capacidades de aprendizaje, influyendo negativamente en su rendimiento académico. Esta desconexión social causó estrés tanto en estudiantes como en docentes e incluso, en muchos casos, altos índices de ansiedad resultantes de temores y la incertidumbre sobre lo que podría pasar.

Otra fuente de tensión fue la brecha digital y la inequidad que esta causaba en algunos estudiantes de menores recursos económicos o por vivir en áreas de baja conectividad; e incluso de docentes que no estaban en condiciones de utilizar la tecnología y/o no estaban preparados para entrar en métodos de enseñanza y aprendizaje en línea. Abdrasheva, et al. (2022) enfatizaron que, «a diferencia de la enseñanza presencial tradicional, en la que la tecnología sirve como herramienta adicional para los profesores o como simple complemento de las prácticas docentes, las experiencias de aprendizaje en línea dependen completamente de los recursos tecnológicos disponibles y de las competencias digitales de los actores clave» (citan a Moore y Kearsley, 2017, p. 27). Por tanto, esta transición fue mucho más difícil en un alto número de casos donde las IES aún no habían entrado de manera frontal a métodos de transformación digital.

Además, en la medida que los estudiantes percibieron que muchos docentes no tenían los conocimientos tecnológicos para impartir clases de manera virtual, en muchos casos, se creó la percepción que la calidad de la enseñanza superior había bajado. Y, para los planificadores de las IES quedó claro que los «contenidos, las herramientas pedagógicas y de evaluación deben diseñarse específicamente para los entornos de enseñanza y aprendizaje en línea a fin de garantizar la participación y el progreso de los estudiantes» (Abdrasheva, et al, 2022, p. 32).

A partir de las habilidades desarrolladas por docentes y estudiantes en la modalidad virtual ha sido posible fortalecer la educación en sus distintas modalidades, puesto que el regreso a clases presenciales no dejará de lado los aspectos positivos de la educación virtual. El desarrollo de competencias

tecnológicas y los resultados obtenidos muestran que el progreso tecnológico aplicado a la educación debe conservarse para lograr mayor calidad educativa, así como mantener sistemas mixtos para motivar y desafiar a los estudiantes a demostrar sus conocimientos en coincidencia con las demandas del mundo digital, porque nada en los métodos de enseñanza y aprendizaje volverá a ser como antes de la pandemia del COVID-19.

En la investigación denominada *Impacto del COVID-19 en universidades de El Salvador: oportunidad para una transición y transformación digital de la educación superior* (Iraheta, 2022), que tomó como base para realizar una encuesta y un estudio cualitativo en las nueve instituciones que conforman la Asociación de Universidades Privadas de El Salvador (AUPRIDES), los resultados obtenidos muestran gran coincidencia con las de otras investigaciones de instituciones y organizaciones internacionales, como se verá en el capítulo *Impacto del COVID-19 en las universidades de El Salvador*.

4. Impacto del COVID-19 en la educación superior

La *International Association of Universities*¹⁹ (IAU) presentó su primer Informe sobre los resultados de la *Encuesta Global de la IAU sobre el impacto de COVID-19 en la educación superior en todo el mundo* (Marinoni, et al., 2020), en la que participaron 9,670 instituciones, de las cuales el 8 % ubicadas en África, 28 % en la región Asia y Pacífico, 32 % en Europa, 15 % en Latinoamérica y el Caribe, 4 % en Oriente Medio y 13 % en América del Norte. Hubo un total de 424 respuestas a la encuesta de 109 países y dos Regiones Administrativas de China (Hong Kong y Macao) lo que la hace estadísticamente relevante, aunque en regiones como Oriente Medio y Norteamérica no lo son, dado el bajo número de respuestas. El porcentaje de respuestas por región fue: 21 % de África, 13 % de la región Asia y Pacífico, 46 % de Europa, 13 % de Latinoamérica y el Caribe, 4 % en Oriente Medio y 3 % en América del Norte.

En su informe, la IAU retoma las estadísticas de la UNESCO publicadas el 1 de abril de 2020, señalando que las escuelas y las IES fueron cerradas en 185 países, medidas que afectaron a 1,542.4 millones de estudiantes, que representan el 89.4 % del total de alumnos/as matriculados/as. Es de destacar que, según datos de la UNESCO, al 20 de abril se estimaba que el cierre de escuelas había afectado a 1,575.3 millones de estudiantes, esto es, al 91.3 % de la población estudiantil mundial.

Si bien en mayo comenzaron a levantarse las medidas de cuarentena en algunos países, las escuelas y las IES seguían cerradas en 177 países el 7 de

¹⁹ Institución no gubernamental creada bajo los auspicios de la UNESCO en 1950, con IES miembros en todos los continentes.

mayo, afectando a 1,268.2 millones de estudiantes que representaban el 72.4 % del total matriculado.

Entre las respuestas a la encuesta de IAU que presentan Marinoni et al., (2020) se tiene que:

- Casi todas las instituciones que participaron en la encuesta se vieron afectadas por COVID-19: el 59 % de las IES respondió que todas las actividades del campus se habían detenido y que la institución estaba completamente cerrada. En el caso de IES en África, esta respuesta llegó al 77 %.
- Alrededor del 80 % de los encuestados considera que el COVID-19 afectará el número de matrícula en el nuevo año académico.
- 46 % cree que el afectará tanto a los estudiantes internacionales como a los locales.
- Algunas IES, especialmente privadas, señalaron que esta situación tendría consecuencias financieras negativas.
- Dos tercios de las IES informaron que su personal directivo y docente fueron consultados por funcionarios públicos o gubernamentales en aspectos relativos a la formulación de políticas públicas relacionadas con el COVID-19.
- En casi todas las IES, el COVID-19 afectó la enseñanza y el aprendizaje, con dos tercios informando que la enseñanza presencial se sustituyó por la enseñanza a distancia.
- Las IES encuestadas respondieron que el paso de la enseñanza presencial a la distancia no se produjo sin desafíos, destacando que entre los principales estaban el acceso a infraestructura técnica, competencias y pedagogías para el aprendizaje a distancia, y en algunas áreas estudios específicos.
- También expresaron que moverse obligadamente a la enseñanza y el aprendizaje a distancia ofrece importantes oportunidades para proponer posibilidades de aprendizaje más flexibles, explorar el aprendizaje híbrido y mezclar el aprendizaje sincrónico con el asincrónico.

Otros datos de relevancia que presenta la Encuesta Global de la IAU es el del impacto del COVID-19 en la enseñanza y aprendizaje por región, resultante del 100 % de respuestas. Así se tiene que solo el 3 % de las IES en las regiones de África y América manifestó que 'No fue afectada', mientras que en Asia y Pacífico y Europa no fue afectada entre 1% y casi 0 % (Cuadro 7).

Cuadro 7. Impacto del COVID-19 en la enseñanza y aprendizaje por región (%)

Región	No fue afectada	Enseñanza en el aula reemplazada por enseñanza y aprendizaje a distancia	Enseñanza suspendida, pero las IES están desarrollando soluciones	Enseñanza cancelada
África	3%	29%	43%	24%
América	3%	72%	22%	3%
Asia y Pacífico	1%	60%	36%	3%
Europa	Casi cero	85%	12%	3%

Fuente: Tomada de la Encuesta Global de la IUA sobre el impacto de COVID-19 en la educación superior en todo el mundo (Marinoni, Giorgio; van 't Land, Hilligie; y Jensen, Trine, 2020).

Respecto a la ‘Enseñanza en el aula reemplazada por enseñanza y aprendizaje a distancia’ el 85 % de las IES en Europa transitaron a modelos no presenciales, mientras que en la región de América lo hizo el 72 %, Asia y Pacífico el 60 % y África el 29 %. Con relación a ‘Enseñanza suspendida’, las IES buscaron modular la respuesta anterior, al expresar que estaban ‘desarrollando soluciones’, porque, si bien en un inicio no tenían las condiciones para entrar a la enseñanza aprendizaje a distancia, el 43 % de las IES de África estaban trabajando para encontrar soluciones, el 36 % en la región Asia y Pacífico, 22 % en América y 12% en Europa. En línea con las respuestas anteriores, el 24 % de las IES de África manifestaron que la ‘Enseñanza’ fue ‘cancelada’, mientras que el 3 % en América, Asia y Pacífico y Europa habían suspendido las clases.

Para complementar el informe de la Encuesta y tener más información, la UAI consultó a cuatro organizaciones miembros para contextualizar los resultados recabados: (i) la Asociación de Universidades de Europa, (ii) la Asociación de Universidades Indias, (iii) NAFSA (por la sigla en inglés del nombre original de la Asociación de Educadores Internacionales en los EUA: National Association of Foreign Student Advisers) y (iv) la Conferencia de Rectores de Hungría, así como dos socios, el Instituto de la Universidad de las Naciones Unidas para el Estudio Avanzado de la Sostenibilidad, con sede en Japón y U–Multirank, una iniciativa creada y apoyada por la Unión Europea. Entre algunos de los resultados destacados recabados por la IAU están²⁰ :

- Las tendencias globales y regionales en África, las Américas, Asia y el Pacífico y Europa muestran que los flujos de movilidad y las características

²⁰Los resultados que se presentan corresponden, en gran parte a citas textuales de la Encuesta Global de la IAU.

de la matrícula en las IES están cambiando en el mundo, con un impacto negativo, en general, y para los estudiantes internacionales, en particular.

- En este sentido, como buen ejemplo es el informe *Times Higher Education* que se cita en la presentación de Encuesta Global de la IAU, el cual revela que el 30.27 % de los estudiantes ‘indios’ prefiere estudiar en EUA, donde ellos constituyen el 18.4 % de la matrícula total; 15.84 % en Reino Unido; 14.33 % en Alemania; 9.18 % en Canadá; y 6.75 % en Australia (6,75%). Obviamente, esta tendencia, igual que en muchos países del mundo, tenderá a cambiar dado los altos costos de la educación superior y una reducción en la demanda laboral.
- Aproximadamente un tercio de las IES participantes en el mundo dijeron tener planes de contingencia y por sus socios extranjeros sus estudiantes estarían en condiciones de completar el semestre; y dos tercios de ellas están en transición a un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje en línea, donde los mayores desafíos están relacionados con el acceso a la IT, las competencias y las pedagogías para el aprendizaje a distancia.
- La investigación se vio adversamente afectada en gran parte por las restricciones de viaje y la cancelación de congresos y eventos científicos.
- Por su parte, se estimó que la educación superior de EUA, en general, habría perdido casi \$1,000 millones por la reducción o cancelación de programas de estudios en el extranjero, al tiempo que gastó alrededor de \$638 millones en apoyo financiero para estudiantes internacionales, académicos, profesores y el personal que permaneció en el campus cuando los cursos se trasladaron en línea.
- Además, se determinó que la educación superior de EUA perdería al menos \$3,000 millones por una disminución de estudiantes internacionales para el otoño de 2020.
- Los hallazgos de la Encuesta Global de la IAU indican que las IES en todo el mundo están experimentando múltiples desafíos financieros por el COVID-19, los que han influido en las decisiones sobre la contratación de personal, futuros programas de educación en el extranjero, técnicas de enseñanza y aprendizaje, investigación, asociación y participación de la comunidad, y estrategias de gestión de inscripción. De igual modo, el cambio al aprendizaje no presencial tuvo costos por la adopción de plataformas en línea, la capacitación de profesores y de estudiantes,

así como en la provisión de acceso a sistemas y recursos de gestión del aprendizaje apropiados.

El estudio de la IAU también muestra que:

- La gran mayoría de las universidades europeas cerraron sus campus en marzo de 2020; además, 95 % de ellas trasladó su sistema de enseñanza de presencial a distancia en toda la institución, mientras que 4 % lo brinda solo en algunas facultades.
- En el caso de las IES de India, con una población total de 1,400 millones de habitantes, tiene alrededor de 38 millones de estudiantes (2.7 % de la población total) en alrededor de 1,000 universidades y 47,000 colegios, la disponibilidad de infraestructura tecnológica para impartir clases en línea enfrenta una brecha digital en algunas zonas del país. En marzo de 2020, ante la crisis del COVID-19 el gobierno optó por una política de cuarentena total, por lo que tuvieron que cerrar todas las IES. Ante esta situación, las IES indias mostraron adaptabilidad, agilidad y capacidad innovadora para enfrentar la pandemia y asegurar la continuidad académica, transitando a la educación y aprendizaje digital apoyado con un mayor uso de recursos electrónicos. También, reconocieron la necesidad de dar apoyo emocional, crear nuevas oportunidades de aprendizaje y aumentar la resiliencia de los estudiantes.
- El informe sobre las IES indias señala que: **(i)** el gobierno y las instituciones necesitan hacer grandes inversiones en IT para pasar de un modelo de educación convencional a uno semipresencial; **(ii)** se debe cambiar la forma de evaluar y tomar exámenes; **(iii)** es necesario revisar la pedagogía y métodos para cumplir con los requisitos de calidad en la enseñanza y el aprendizaje en línea, especialmente, en asignaturas que requieren habilidades prácticas; y **(iv)** es determinante desarrollar y capacitar a los docentes en pedagogía para la enseñanza y el aprendizaje en línea.

Por su parte, la Organización de Naciones Unidas en su Informe sobre políticas (agosto, 2020), denominado *La educación durante la COVID-19 y después de ella*, señala que para «prevenir que la crisis en materia de aprendizaje se convierta en una catástrofe generacional es necesario que todas las partes adopten medidas urgentes [porque] La educación no solo es un derecho humano fundamental, sino que es un derecho habilitante con repercusiones directas en el ejercicio de todos los demás derechos humanos [y] Es un bien común global y un impulsor destacado para avanzar en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible en su condición de piedra angular de sociedades pacíficas justas, igualitarias e inclusivas. Cuando se derrumban los sistemas

educativos no se pueden mantener sociedades prósperas y productivas ni la paz» (p. 3). Luego agrega que para «mitigar las consecuencias potencialmente devastadoras de la pandemia de COVID-19... los Gobiernos y las partes interesadas» deben formular políticas que respondan a:

- «Proteger la financiación de la educación a través [de acciones para] fortalecer la movilización de recursos internos, preservar la proporción del gasto destinado a la educación como prioridad fundamental y abordar las ineficiencias en el gasto en educación».
- «Repensar la educación y acelerar el cambio en la enseñanza y el aprendizaje», considerando que «Los ingentes esfuerzos realizados en poco tiempo para responder a los impactos en los sistemas educativos nos recuerdan que el cambio es posible», lo que demanda «aprovechar la oportunidad para encontrar nuevas formas de afrontar la crisis en materia de aprendizaje y aportar un conjunto de soluciones que antes se consideraban difíciles o imposibles de poner en práctica» (p. 3-4).

5. Impacto del COVID-19 en la investigación

Las investigaciones sufrieron serios retrasos respecto a los tiempos esperados de finalización debido a las políticas gubernamentales para prevenir y combatir la pandemia del COVID-19, porque se prohibieron los viajes, se suspendieron conferencias y exposiciones y se cerraron laboratorios, lo cual afectó tanto a investigadores como a estudiantes que estaban por iniciar o estaban realizando trabajos que incluían actividades de campo. Hubo retrasos significativos en los métodos de recopilación de información y datos estadísticos en los proyectos de investigación, tanto por la reducción del número de participantes como por mayor deserción por el temor a contagiarse con COVID-19 (Abdrasheva, *et al*, 2022).

También, se tuvieron que repensar los métodos a seguir como, por ejemplo, en los casos de investigaciones que requerían entrevistas muy personales, en las que se abordaban temas muy susceptibles, porque no se tenían lugares neutrales y de confianza para realizarlas y lograr que los participantes respondieran sin temores y en plena libertad. Al realizar las entrevistas utilizando el método no presencial se presentaron tres tipos de problemas: (1) los participantes tienden a no dar respuestas totalmente apegadas a la verdad porque no se sentían seguros por problemas de confidencialidad; (2) por temores, porque estas entrevistas podían ser grabadas sin consentimiento; (3) falta de equidad, porque muchas personas no tienen acceso a la tecnología (internet) ni tienen el suficiente conocimiento ni poseen los medios para

conectarse a una entrevista a distancia, lo que dejó en evidencia la grave brecha digital que se presenta con mayor fuerza en la población de bajos ingresos y la que vive en las áreas rurales.

En el informe de Abdrasheva, *et al* (2022) se retoman los datos presentados por UNESCO IESALC, el cual, a su vez, presenta los resultados encontrados por Marinoni, van't Land, y Jensen (2022), que muestran las causas de los retrasos en los proyectos de investigación a nivel mundial.

Asimismo, entre las causas que retrasaron las investigaciones destacan que el 71 % de los encuestados interrumpió la investigación porque se cancelaron los viajes y las conferencias; el 66 % no realizaron los trabajos de campo ni se cumplieron otras actividades presenciales; 61 %, el personal dedicó más tiempo a actividades docentes ante el cambio del método tradicional de enseñanza y aprendizaje a uno en línea; y 58 %, no hubo acceso a laboratorios (Gráfico 10) (UNESCO IESALC, 2022).

Gráfico 10. Motivos de los retrasos en los proyectos de Investigación



Fuente: Tomado de la UNESCO IESALC a partir de Marinoni y van't Land, 2022.

Coincidentemente, la mayor parte de las conferencias, talleres y seminarios se realizaron de manera virtual para dar a conocer los resultados de diversas investigaciones o comunicar la visión de los expertos en determinadas materias, lo que abrió las posibilidades de asistencia a un mayor número de personas en todo el mundo, al tiempo que redujeron los costos de participación relacionados con pasajes aéreos, transporte, viáticos e, incluso, por rebajas significativas en el valor de la participación al evento.

6. Impacto del COVID-19 en la internacionalización de la educación superior

A causa de las políticas impuestas por los gobiernos por la pandemia del COVID-19, que limitaron los viajes, requirieron certificados de vacunación, cerraron sus fronteras y, muchos de ellos, establecieron políticas de cuarentena a toda persona que deseaban ingresar al país, así como el temor de contagiarse, se generó un estado de incertidumbre entre los estudiantes que realizaban sus estudios en IES fuera de sus países de origen. Esas condiciones, aunque no eran iguales en todos los países, se mantuvieron hasta en 2022, por esto muchos estudiantes interrumpieron sus estudios o detuvieron sus planes de ir a estudiar cursos de especialización de corta duración, así como los que toman mayor tiempo (licenciaturas y maestrías).

En este contexto, hubo situaciones de angustia en muchas familias por sus hijos/as estudiando en el extranjero, al tiempo que se dieron casos de abierta hostilidad a las personas extranjeras. Respecto a esto último, Abdrasheva (2022) retoma la cita de Chirikov y Soria (2020), que señalan «En Estados Unidos, el 29 % de los estudiantes internacionales experimentaron personalmente comportamientos xenófobos como la intimidación o la hostilidad». Por otra parte, como se expuso anteriormente, todo esto, en conjunto tenderá a propiciar cambios en las aspiraciones de muchos jóvenes de estudiar en el extranjero, lo cual influirá en la decisión sobre qué país es más conveniente por la distancia, apertura hacia los extranjeros y costos. Sin embargo, se debe considerar que la apertura de un mayor número de clases y carreras en modalidad no presencial, puede ser un factor que facilitará que se mantenga una alta participación de estudiantes internacionales.

Todas estas situaciones, de una manera u otra, generaron estrés emocional, porque interrumpieron sus actividades sociales, alteraron sus expectativas de viaje a sus países de origen, impusieron costos adicionales de estadía y, para algunos de ellos, se cerraron las oportunidades en el mercado laboral local, poniendo presión en sus presupuestos familiares o en los suyos como estudiantes. A pesar de todas estas dificultades y diferentes experiencias vividas, diversos estudios muestran que los estudiantes tenderán a manera su preferencia por la movilidad física para estudiar. Sin embargo, muchos de ellos preferirán la movilidad académica virtual, que tendería a mantenerse o ampliarse (Abdrasheva, 2022).

7. Impacto del COVID-19 en las universidades de El Salvador

En la investigación de Walter Iraheta *Impacto del COVID-19 en universidades de El Salvador* se realizaron estudios cualitativos y cuantitativos entre agosto y noviembre de 2022 y su procesamiento se hizo en diciembre del mismo año. Los resultados muestran que el 24.3 % de los estudiantes viven en áreas rurales.

Del total, 85.1 % consideran que tuvieron una buena o muy buena conexión a Internet, mientras que el 14.9 % dicen que fue entre mala y muy mala. En el caso de los docentes, solo el 3.2 % considera que la conexión que tuvieron fue mala o muy mala. De acuerdo con sus experiencias, el 64.6 % de los estudiantes considera que recibir clases en línea fue fácil o muy fácil; mientras que el 35.4 % —un tercio— considera que fue difícil o muy difícil. La experiencia entre los docentes fue algo mejor que la de los estudiantes, en tanto que el 77.6 % considera que fue fácil o muy fácil, mientras que el 22.3 % considera que fue difícil o muy difícil. Al preguntar a los encuestados sobre ¿Cómo evaluaría la calidad educativa en modalidad virtual durante la pandemia por el COVID-19, en una escala de 0 (la más baja calificación y 10 la más alta), el 2 % de los estudiantes le puso una nota “cero”; 5 % le dio una calificación entre 1 y 3; 23 % entre 4 y 6; y 70 % entre 7 y 10. Las notas por parte de los docentes fueron mejores, en tanto que, el 3.4 % le puso una nota entre 2 y 3; 27.1 % entre 4 y 6; y el 69.8 % entre 8 y 10.

Al indagarse sobre el efecto que tuvo la modalidad virtual sobre la calidad de la educación, entre los efectos negativos los docentes consideraron que, tanto por la propia experiencia o la que conocieron de otros colegas, muchos no estaban debidamente preparados ni tenían las capacidades para el uso de tecnologías para la educación virtual, por lo que tuvieron que dejar de dar clases, mientras que para algunos que siguieron dando clases tuvieron dificultades para manejar las tecnologías con propósito educativo.

Entre las aseveraciones de los encuestados destaca que «Un teléfono celular no es una herramienta apropiada para tomar una clase Online sincrónica ni para hacer tareas. Puede servir para ciertas cosas como compartir documentos, tener una conversación por mensajería instantánea o una pequeña reunión en vídeo llamada pero no para una clase en la que se requiere concentración y una pantalla lo suficientemente grande para que el alumno dé seguimiento visual a la presentación» (p. 43); y agrega que «No todos los estudiantes y sus

familias tienen facilidades económicas, ni tienen acceso a medios tecnológicos, a computadora e Internet de alta velocidad» (p. 43).

El otro resultado interesante en la investigación de Iraheta (2022) es la distracción que viven muchos estudiantes cuando las clases se imparten virtualmente, porque no se tiene la debida disciplina y ellos/as «se dedican a actividades de ocio, entretenimiento, actividades de cuidado en el hogar u otras» (p. 43), que les toma tiempo y absorbe energías. Otros casos corresponden a los estudiantes que trabajan, porque ellos/as reciben sus clases al mismo tiempo que laboran; o en el tiempo de conducción a su lugar de empleo o de regreso a casa, sea en su vehículo o en transporte público. Por esto se argumenta que muchos estudiantes aparecen conectados, aunque no ponen atención a la clase. Por esto, muchos docentes consideran que en una clase virtual se disminuye la calidad educativa.

A pesar de esto, no todo es negativo, porque muchos docentes consideran que la enseñanza virtual tiene efectos positivos sobre la calidad educativa, porque «les facilita a los estudiantes participar en clases sin necesidad de desplazarse a la Universidad [lo cual] ha favorecido que se mantenga la cobertura de estudiantes» (p. 44), al mismo tiempo, brinda mejores oportunidades a los «estudiantes que viven geográficamente lejos las instituciones de educación superior... [lo cual] les ha permitido... disminuir costos por transporte y ahorrar tiempo de desplazamiento» (p. 45).

Otro aspecto positivo de la educación virtual es que «los estudiantes han fortalecido sus habilidades para la investigación y en la creación de conocimiento [porque] brinda la oportunidad a los estudiantes de jugar un rol más importante en el proceso educativo» (Iraheta, p.46). De igual forma, ellos/as han desarrollado habilidades digitales con propósito educativo y capacidades autodidactas e, incluso, muchos se han convertido en investigadores, que buscan y encuentran la información, mientras los docentes son facilitadores, motivadores y guías para aprender a seleccionar y utilizar la información.

En el estudio de Iraheta (2022) responde a las preguntas sobre la contribución de los medios digitales en la construcción de conocimientos y capacidades en los estudiantes durante la pandemia por COVID-19. El 93.2 % de los estudiantes considera que los medios digitales contribuyeron a sus conocimientos entre mucho y algo, mientras que 6.8 %; que le han aportado entre poco y nada. Aunque el resultado de las respuestas de los docentes es similar a la de los estudiantes; 86.1 % señala que le ha aportado mucho o algo, mientras que 13.8 % dice que ha contribuido entre poco y nada.

En términos del grado de satisfacción con el trabajo realizado por medio digitales en el desarrollo de las clases; el 90.3 % se manifiesta entre totalmente

satisfecho y satisfecho, mientras que el 9.6 % expresa haber quedado totalmente insatisfecho o insatisfecho. En el caso de los docentes, las respuestas fueron similares a la de los estudiantes, aunque el grado de satisfacción es menor, porque el 85.4 % dijo sentirse entre totalmente satisfecho y satisfecho, mientras que el 14.7 % se declaró entre insatisfecho y totalmente insatisfecho.

Por otra parte, la investigación de Iraheta (2022), muestra que cuatro de cada 10 estudiantes consideran que el paso a la educación digital, las tecnologías han servido para tener mayor calidad educativa. Entre los docentes la mitad de ellos/as coinciden plenamente con esta opinión de los estudiantes. Sin embargo, dos de cada 10 estudiantes y docentes consideran que la transición a una clase virtual solo ha implicado el uso de las tecnologías para impartir clases, siguiendo el esquema de una clase presencial.

Respecto a la transición de la educación de la modalidad presencial a la digital, el 42.3 % de los estudiantes encuestados expresa que ha servido para integrar las tecnologías, lo cual ha permitido tener una mayor calidad educativa; y 22.7 % considera que el uso de tecnologías sirvió para dar clases; 21.5 % estima que solo sirvió para migrar los contenidos para dar las clases por medio de plataformas virtuales; y solo el 13.6 % considera que ha servido para cambiar la forma de dar las clases. Por su parte, el 49.2 % de los docentes expresa que ha servido para integrar las tecnologías y así lograr una mayor calidad educativa; y 19.2 % considera que utilizar tecnologías sirvió para dar clases; mientras 13.1 % estima que solo sirvió para migrar los contenidos para dar las clases por medio de plataformas virtuales; y 18.5 % considera que ha servido para cambiar la forma de dar las clases.

Sobre el desempeño de los docentes en la modalidad virtual comparado con la modalidad presencial, 40.7 % de los estudiantes expresaron que mejoró y 44.4 % que siguió igual; el 14.8 % que empeoró. Por su parte, el 56.2 % de los docentes consideraron que el desempeño docente mejoró y 35.4 % que siguió igual; solo 8.5 % consideraron que empeoró. En términos de la efectividad de la comunicación entre docentes y estudiantes durante la pandemia por COVID-19, el 74.7 % de los estudiantes indicaron que la comunicación fue efectiva o totalmente efectiva; mientras que el 25.3 % estimaron que fue entre poco efectiva o totalmente inefectiva. Las respuestas de los docentes coinciden con la de los estudiantes, en tanto que 75.4 % expresaron que la comunicación fue efectiva y totalmente efectiva; y el 24.6 %, poco efectiva o totalmente inefectiva.

Sobre los métodos o instrumentos de evaluación que fueron utilizados para estimar el nivel de aprendizajes y competencias de los estudiantes en la modalidad en línea, la mayor parte de los docentes encuestados expresó que se utilizaron pruebas/exámenes con los mismos criterios y conceptos

que tenían desde antes, en la modalidad presencial, por ser instrumentos que dominaban ampliamente, como «exámenes escritos [lo más utilizado], pruebas orales, laboratorios cortos en línea, secuencias de aprendizajes, foros de participación sobre temas reales y vinculantes al objetivo de cada asignatura» (pp. 50-51). Es de destacar que entre los docentes encuestados 40.0 % dijo que recibió formación sobre métodos de evaluación en modalidad digital; 37.7 % lo conoció por instructivo o indicaciones de la universidad; 11.5 % trató de hacer lo mismo que en la modalidad presencial; 6.9 % se le ocurrió; 3.0 % lo averiguó por su cuenta; y 0.8 % lo improvisó.

Sobre el grado de efectividad del método de evaluación utilizado, el 83.7 % de los estudiantes consideró que fue efectivo o muy efectivo; y 16.3 % que fue poco o nada efectivo. Entre los docentes, el 78.5 % consideró que el método de evaluación que se utilizó fue efectivo o muy efectivo; comparado con 21.6%, que consideraron que fue poco o nada efectivo. Si bien el grado de efectividad fue altamente positivo, Iraheta (2022) también indagó sobre el tipo de mejoras que se deben hacer para tener un desempeño educativo más efectivo en la modalidad virtual. En general, se expresó que para mejorar es necesario capacitar a los docentes «sobre el uso de plataformas educativas virtuales, formación en educación virtual, métodos de enseñanza y de evaluación adecuados para la modalidad virtual (...) porque se reconoce que la mayoría de los docentes han sido formados para impartir clases en modalidad presencial» (p. 54).

Además, en las entrevistas expresó la necesidad de que los estudiantes reciban capacitaciones para utilizar las plataformas educativas virtuales en cada una de las IES y conocer, en general, las herramientas digitales, las estrategias apropiadas y las condiciones mínimas que se deben cumplir al desarrollar un trabajo en la modalidad virtual. Uno de los entrevistados manifestó que «No solo [es necesario] impartir capacitaciones a la comunidad docente sobre uso de las TIC, sino también a los estudiantes, pues son los usuarios finales» (p. 54). Así que entre los encuestados indicaron que era importante que las IES tuvieran «un marco normativo sobre las condiciones que los estudiantes deben reunir al momento de registrar asignaturas en modalidad virtual y al momento de participar en las clases en línea» (Iraheta, p. 54).

En torno a los desafíos que enfrentan las IES para el desarrollo de las clases en modalidad virtual, la encuesta de Iraeta (2022) muestra que entre múltiples opciones, el 56 % de los estudiantes consideraron que es necesario observar cómo adaptarse a esta modalidad; 49 % que es insuficiente la calidad de la Internet; 43 % el estrés generado por la pandemia; 38 % consideran que los estudiantes se distraen y aburren con esta modalidad de trabajo; 29 % que el equipo técnico es deficiente; 27 % saturación de material junto con 26 % muchas tareas en poco tiempo; 25 % falta de comunicación entre docente y estudiante; 24 % estudiantes poco familiarizados con las plataformas virtuales;

y 22 % docentes poco capacitados para trabajar en modalidad virtual. Aunque solo el 10 % de los estudiantes señalaron como problema que los métodos de evaluación son «inadecuados», es algo que deben revisar con detención todas las IES que mantengan clases en modalidad virtual.

Entre los docentes encuestados, el 62 % señaló la distracción y aburrimiento como el mayor problema que se enfrenta cuando imparten clases en modalidad digital; 50 % adaptar el trabajo educativo a la modalidad virtual y, en igual porcentaje, observa como reto a superar que los estudiantes están poco familiarizados con las plataformas virtuales; 38 % la insuficiente calidad del Internet, lo que deben evaluar las empresas de telefonía que prestan el servicio; igualmente, 38 % de los docentes señalan el estrés por la pandemia; 29 % la falta de atención personalizada a los estudiantes; 27 % docentes poco capacitados, 26 % equipos técnicos deficientes y 23 % problemas con el uso de tecnologías con propósitos educativos, los que constituyen desafíos que las IES deben superar a corto plazo. Entre los retos con proporciones de opiniones entre 16 % y 2 % están la falta de comunicación entre docente y estudiantes, métodos de evaluación inadecuados, saturación de material, muchas tareas en poco tiempo, horarios de clase inadecuados e inflexibles e indicaciones poco claras de los docentes.

La encuesta de Iraheta (2022) también muestra que el 66 % de los estudiantes encuestados consideran que el uso de tecnologías produjo un cambio positivo; para el 22.0 % le fue indiferente y 12.0 % lo consideró un cambio negativo. En cambio, el 80.5 % de los docentes consideró que fue un cambio positivo; 11.7 % le fue indiferente; y 7.8 % fue un cambio negativo.

Otro resultado relevante corresponde a las respuestas de los estudiantes encuestados respecto a sí, en su experiencia, percibieron presión, nerviosismo y frustración en los docentes por saber menos de tecnologías con propósitos educativos con respecto a los estudiantes. El 52.2 % expresaron de acuerdo o totalmente de acuerdo con esta aseveración; y 47.8 % dijeron estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. En cambio, 22.8 % de los docentes se manifestaron estar de acuerdo que hubo ‘nerviosismo, presión y frustración por saber menos de tecnologías con propósitos educativos que los estudiantes’. Contrariamente, 77.2 % manifestaron estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con esta expresión.

Por otra parte, el 81.2 % de los estudiantes considera que las tecnologías los han estimulado y desafiado para el desarrollo de conocimientos y capacidades; y el 18.8 %, está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con esta aseveración. Entre los docentes encuestados; 68.8 %, está de acuerdo o totalmente de acuerdo con que las tecnologías sean útiles para que los estudiantes se sientan

estimulados y desafiados para el desarrollo de conocimientos y capacidades; y 31.2 %, está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con este señalamiento.

Asimismo, el estudio de Iraheta (2022) buscó conocer cómo la modalidad digital ha logrado responder a sus necesidades de formación y desarrollo de habilidades de los estudiantes para el trabajo educativo. Dada la opción de una o más respuestas, el 40 % de los estudiantes dijo haber recurrido a formación informal (tutoriales, vídeos por Internet, blogs, entre otros); 37 % realizó consultas a compañeros o personas cercanas; 30 % tomó cursos por cuenta propia; 26 % participó en seminarios web; 14 % participó en talleres por cuenta propia; y el 20 % recibió formación formal (cursos, talleres) brindada por la universidad en la que estudia. Este resultado revela que hubo más interés en lo personal que el que tuvieron las IES en proporcionar a sus estudiantes habilidades para trabajar en la modalidad digital.

Contrariamente, en el caso de los docentes, 74.4 % mejoraron sus habilidades para el trabajo educativo en modalidad digital mediante cursos y talleres impartidos por la IES donde trabajan; 56 % por medio de formación informal (tutoriales, vídeos por Internet, blogs, entre otros); 56 % lo hizo participando en seminarios web; 55 % tomando cursos por cuenta propia; 35 % realizó consultas a compañeros o personas cercanas; y 28 % participando en talleres por cuenta propia.

En resumen, hubo un avance significativo en la calidad de la educación en modalidad virtual durante la pandemia por COVID-19, lo cual dejó en evidencia que las tecnologías pueden contribuir de manera determinante a la calidad de la educación, aunque esta modalidad de aprendizaje se adoptó sobre la marcha.

Sin embargo, también hay efectos negativos que deben superarse en la modalidad virtual, como la ineficiente conectividad, equipos y herramientas tecnológicas inadecuadas, la distracción de los estudiantes cuando reciben las clases, especialmente, cuando trabajan; la falta de disciplina y compromiso para desarrollar exitosamente el aprendizaje, en esta modalidad. A esto, se suma, en muchos casos, la percepción que el desempeño docente empeora cuando utiliza la modalidad virtual por no tener las habilidades en el uso de tecnologías y capacidades para comunicar, presentar e incentivar a sus estudiantes, lo que requiere atención especial por parte de las IES. A lo anterior, se agregan señalamientos sobre la poca flexibilidad de los horarios que ofrecen las IES a los estudiantes.

Un problema adicional para superar en el trabajo educativo en modalidad virtual es la inconformidad con los métodos de evaluación basados, en general, en las herramientas tradicionales de la modalidad presencial, aunque realizados de manera virtual.

En conclusión, Iraheta (2022) hace un aporte significativo al sustentar estadísticamente que la experiencia de la educación superior de entrar al mundo virtual ha sido altamente positiva, aunque con grandes retos por superar.

Finalmente, es necesario recalcar que todos los docentes y personal de las IES residentes en El Salvador deberán comprender que, si bien, en gran parte, se regresará a métodos presenciales, el mundo virtual seguirá avanzando y si las IES locales no establecen alianzas para internacionalizarse tendrán que competir desventajosamente con las ofertas internacionales de educación virtual. Sin duda: deben transformarse o morir. Esa es la cuestión.

VII. Los riesgos de crisis y oportunidades de las IES en el futuro inmediato.

1. Los riesgos

Oppenheimer (2018) cita a Salim Ismail, exdirector de innovación de Yahoo y conferencista de *Singularity University*: «No es un secreto para nadie que las universidades –y sobre todo sus carreras tradicionales– corren el peligro de volverse irrelevantes en un mundo donde la tecnología avanza tan rápidamente que casi todos los conocimientos ‘duros’ que adquieren los estudiantes son inservibles cuando se reciben», luego agrega, «El valor de un diploma universitario en ciencias de la computación ha caído a cero, porque las startups le dan mucho más importancia a un rating de 100 % en GitHub²¹ que a un título de programación de las universidades más prestigiosas del mundo» (p. 234), donde una gran proporción de las guías y conocimientos destacados las imparten expertos que nunca fueron a una IES. Ante esta situación, Ismail considera que en el futuro el aprendizaje se centrará más en la formación de habilidades prácticas, principalmente, mediante la oferta de cursos cortos, en los cuales los estudiantes puedan formular, al menos, un proyecto útil en el mundo real.

De manera similar, Jon Marcus (2022) en *How higher education lost its shine* (Cómo la educación superior perdió su brillo), cita que «Los estadounidenses están rechazando la universidad en números récord, pero las razones pueden no

²¹ En 2021-22 más de 83 millones de desarrolladores mediante esta empresa dan forma al futuro del software, en la medida que programadores suben a la nube sus iniciativas y propuestas y reciben aportes y sugerencias de sus pares.

ser las que piensas». Igualmente, el informe de Hechinger –una organización sin fines de lucro que informa sobre la educación a nivel nacional en los EUA– destaca que el porcentaje de graduados de secundaria «que en Tennessee van directamente a la universidad se está desplomando. El año pasado, fue menos del 53 por ciento. Eso es 11 puntos porcentuales menos que en 2017» (párr.4). Estas estadísticas las sustenta con lo que expresa Portia Cook, asesora del programa estatal *Advise TN*, a quien le dijo uno de los mejores estudiantes: «No quiero hacer esto... ¿Estás hablando de cuatro años más de escuela? No».

Marcus (2020) también cita a Michael Hicks, director del Centro de Investigación Comercial y Económica de la Facultad de Negocios Miller de la Universidad *Ball State* que dice: «Con la excepción de tiempos de guerra, Estados Unidos nunca ha pasado por un período de disminución de los logros educativos como este» (párr. 7). Hicks destaca que las estadísticas muestran que en los EUA el porcentaje de estudiantes de secundaria que se inscriben para ir a la universidad cayó de un nivel récord de 70 %, en 2016, a 63 %, en 2020, según los últimos datos del Centro Nacional de Estadísticas Educativas.

Similarmente, en Indiana el número de estudiantes de secundaria que se matricularon en universidades cayó 12 puntos porcentuales entre 2015 y 2020, para ubicarse en 53 % este último año, lo cual para Chris Lowery, Comisionado de Educación Superior, es ‘alarmante’. En West Virginia, cayó 10 % y se ubicó en 46 %, 10 puntos porcentuales menos que el máximo registrado en 2010, con 56 %. En Michigan en 2021 fue 11 puntos por debajo de lo registrado en 2016. En Arizona, 46 % de los graduados de secundaria, en 2020 fueron a la universidad comparado con más del 55 %, de 2017. En Alabama, el número registrado en 2020 cayó a 54 %, 11 puntos porcentuales menos que en 2014. Y en Idaho, se registró solo el 39 %, mostrando una caída de 11 puntos porcentuales respecto a 2017 (Marcus, 2022).

Según la encuesta de *Strada Education Network* (junio, 2022) (como se cita en Marcus, 2022), la confianza en el valor de la educación ha disminuido porque cada vez más estadounidenses dudan de la necesidad de ir a la universidad: «menos de uno de cada tres adultos» considera «que vale la pena el costo de un título». Si bien estos riesgos de crisis por la caída de la demanda por educación superior corresponden a los EUA, también es una tendencia que empieza a marcar rumbo en muchas partes del mundo, lo que se debe observar y analizar porque en el mundo actual de las comunicaciones a nivel global, se puede producir un contagio entre los jóvenes que terminan bachillerato y que son potenciales alumnos/as para seguir estudiando en las IES.

En el caso de El Salvador, el número de bachilleres interesados en ingresar a las IES, privadas como a la Universidad de El Salvador (UES), también cayó drásticamente desde la pandemia causada por el COVID-19. Según Fidel Nieto,

presidente del Consejo Nacional de Rectores de El Salvador: «ha habido una disminución del estudiantado a nivel general de todas las universidades (...) en su conjunto estamos hablando de cerca de 20 mil jóvenes que ya no están en el sistema de educación superior». Por su parte, Roger Arias, Rector de la UES, señala que «para ingresos anteriores teníamos demandas de alrededor de 25 mil estudiantes», pero para ingreso académico 2023, «hemos tenido una demanda de ingreso de 18,836 aspirantes», esto es, 7,700 menos que el año anterior (Cea y Villaroel, 2022).

MENOS BACHILLERES INTERESADOS EN UES

18,836 BACHILLERES SE INSCRIBIERON AL PROCESO DE ADMISIÓN DEL PRÓXIMO AÑO, UNOS 7,000 MENOS QUE EN AÑOS ANTERIORES >2-3

Fuente: Prensa Gráfica, portada, 4 de octubre de 2022.

Esta reducción se debe a que el pago de la educación tiene relación con la situación económica del país y, por tanto, con el presupuesto familiar donde este rubro es «un segmento de negociación», porque «hay cosas que podés dejar de pagar y otras que no, y una de las que podés dejar de pagar son los estudios superiores (...) [y aunque] la UES es gratis, siempre hay costos de traslado de alimentación, de materiales» según Óscar Picardo, director del Instituto de Ciencia y Tecnología donde (ICTI) de la Universidad Francisco Gavidia.

Además, en muchos casos, «la oferta académica universitaria no corresponde con las necesidades de los jóvenes; muchos de ellos necesitan comenzar a trabajar lo más rápido posible, pero las carreras suelen ser extensas, complejas y teóricas, resultando poco atractivas para los segmentos de la población que buscan habilitación laboral», dice Picardo (Cea y Villaroel, 2022). Por esto, es necesario considerar mecanismos para que haya una reducción en el tiempo en la obtención de un título de pregrado, especialmente, cuando hay un gran número de ofertas internacionalmente para obtenerlo en tres a cuatro años.

Finalmente, Picardo considera que «hay un factor demográfico en la menor producción de bachilleres, agravado por la deserción, que aumenta en la educación media. Y, Arias agrega que además de la reducción del número de bachilleres, algunos lo estudian «para emigrar y obtener un empleo ‘decente’ en otro país... para algunos, la única esperanza, o al menos la ilusión es poder sacar un bachillerato para poder emigrar a Estados Unidos... esa es la realidad de nuestro país». Y, concluye diciendo que el Estado debe «generar condiciones para que la empresa privada pueda aumentar la capacidad de empleabilidad [formal] en El Salvador» (Cea y Villaroel, 2022).

Esta tendencia de disminución del tiempo que se desea destinar a la obtención de un grado académico se registra desde antes de la pandemia del COVID-19 que, si bien empeoró la situación, antes de su aparición ya se había reducido en 2.5 millones el número de estudiantes en colegios y universidades en EUA. Según un estudiante entrevistado, la idea que tenían los padres en el pasado que «si no vas a la universidad, eres un vagabundo» (párr.7) eso ha cambiado, y cada vez más estadounidenses dudan si es necesario ir a la universidad. Este cambio se presenta más adelante con casos específicos y datos que provee Jon Marcus (2020) y otros.

Por su parte, en el ámbito internacional el informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) *Trabajos de ensueño: las aspiraciones profesionales de los adolescentes y el futuro del trabajo* (Semana, 2022), que presenta los resultados de una encuesta realizada a entre adolescentes, de 15 años, en 41 países para conocer cuál sería el trabajo ideal por tener cuando cumplieran 30 años. Su resultado muestra un enfoque alternativo a lo que sucede en los EUA. Si bien la demanda de profesionales en el mercado laboral ha cambiado por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), esto no ha causado cambios significativos en las expectativas de estudio entre jóvenes, quienes prefieren carreras tradicionales como medicina, profesorado, veterinaria y policía. Además, los resultados de la encuesta revelan que los hombres tienen mayor preferencia de estudiar carreras de las áreas STEM que las mujeres.

En este sentido, Andreas Schleicher, director de Educación de la OCDE, expresa que este resultado muestra que gran parte de los adolescentes no conocen los nuevos tipos de trabajo y sus perspectivas futuras en el mercado laboral ante el avance de la tecnología. Dada esta situación, el informe de la OCDE recomienda que los estudiantes, desde la educación básica y media, comiencen a participar en tareas que contribuyan a alertarlos sobre la relación que hay entre educación y empleo como base para su desarrollo profesional y como fuente de información para que tomen conciencia de las oportunidades de empleo de cara al futuro (Semana, 2022).

Por su parte, Víctor Solano, consultor de GrandesGeniosU (la universidad de niños para niños) considera que «los estudiantes siguen visualizándose en carreras del Siglo XX porque la oferta del mercado académico sigue siendo la misma. Los bachilleres creen que los únicos escenarios posibles de desarrollo son los programas académicos que ofrecen las universidades hoy» (como se cita en Vargas Rubio, 2020, párr. 4). Obviamente, esta crítica destaca la necesidad de que las IES cambien su enfoque tradicional y visualicen las necesidades y oportunidades del mercado laboral futuro. Alianzas con IES de primer nivel en el mundo podrían contribuir a superar este inconveniente,

como el acuerdo que ha logrado la Universidad Francisco Gavidia con la *Arizona State University* que posibilita un nuevo y más amplio mundo de oportunidades para estudiar nuevas carreras demandas para el futuro, así como el total dominio del idioma inglés.

También, se debe considerar que, dado el proceso de globalización, ahora potenciado por los grandes y vertiginosos cambios tecnológicos, existe una amplia y profunda internacionalización del comercio, así como una mayor aceptación del concepto ‘sociedades del conocimiento’ que ya está evolucionando al de sociedad digital y transitando a la 5ª Revolución Industrial, lo que está cambiando drásticamente al mundo laboral.

El informe de la Conferencia Mundial de Educación Superior (WHEC, 2022) señala que desde 2009, el diálogo internacional y el diseño de políticas han generado propuestas para mejorar la calidad y dar mayor valor añadido a la educación superior, por lo que ahora se requiere que comprueben su relevancia en aspectos como: «qué y cómo enseñan las IES; qué investigan y para quién; cómo utilizan sus recursos y construyen estructuras de gobernanza y gestión; cuál es su alcance y sus asociaciones con la industria [sector productivo]; y en qué medida sus graduados están preparados para entrar en los mercados laborales al nivel de su(s) cualificación(es) para hacer contribuciones significativas a los planes de desarrollo nacionales o regionales» (p. 2).

En este contexto, toman especial relevancia la enseñanza y aprendizaje no presencial, la obtención de títulos internacionales conjuntos y las formas de educación superior que ofrecen instituciones extranjeras que trabajan sin fronteras, basadas en una creciente movilidad académica, donde muchas de ellas dan una garantía de calidad. Ante esta situación, las IES residentes en el país deben diseñar carreras y programas de estudio que sean altamente motivantes, de alta calidad, con docentes bien preparados y con conocimientos actualizados de manera sistemática, con menores costos de los estudios, así como de residencia y manutención cuando corresponda. Además, que los conocimientos y habilidades respondan adecuadamente a la demanda laboral, algo que se comprueba con el porcentaje de estudiantes graduados que logran tener un trabajo, información que contribuye a atraer y retener estudiantes.

Un indicador que debe ser observado con atención se relaciona con el número de estudiantes a nivel terciario que estudian en IES fuera de los países de Centroamérica, porque en muchos casos su número es más alto que el total de estudiantes en muchas instituciones locales. Además, los datos indican el número potencial de estudiantes que podrían ser atraídos con programas de estudio provenientes de asociaciones con IES del primer mundo que tengan un alto prestigio internacional (Cuadro 8).

Cuadro 8. Flujo de Estudiantes de Nivel Terciario:
A qué países van a estudiar fuera de su país

Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
EE. UU	1,249	EE. UU	1,715	EE. UU	1,244	EE. UU	2,268	Costa Rica	1,694
España	597	España	450	España	478	España	667	EE. UU	515
Alemania	403	Argentina	408	Alemania	226	Argentina	238	Panamá	312
Argentina	250	Canadá	303	Honduras	219	Canadá	198	España	272
France	149	Alemania	228	France	152	Brasil	174	Honduras	150
Otros países	931	Otros países	1,311	Otros países	920	Otros países	1,070	Otros países	704
Total	3,579	Total	4,415	Total	3,239	Total	4,615	Total	3,647

Fuente: Unesco, Estadísticas UIS (2023), Flujo global de estudiantes de nivel terciario.

2. La educación superior como un bien público y criterios para garantizar su calidad

Para conocer cómo ha cambiado la educación superior es oportuno revisar el informe de la Conferencia Mundial de Educación Superior (WHEC, Barcelona, 2022) *Reinventando la Educación Superior para un Futuro Sostenible*, donde ya se destacaba que los sistemas de educación superior habían cambiado drásticamente en las dos últimas décadas. Por ello, retomando la historia, se tiene que en la 1ª Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (1998), se le pidió a los Estados Miembros de la ONU responder a los nuevos retos de la educación superior y realizar «reformas profundas para abordarlos con urgencia y pertinencia» (p. 2).

Pasados 11 años, después en la 2ª Conferencia Mundial (2009), se logró el compromiso «de todos los actores clave de reconocer la educación superior como un bien público, y como la principal fuerza en la construcción de sociedades del conocimiento inclusivas y diversas y en el avance de la investigación, la innovación y la creatividad», y que también se había «producido una creciente aceptación y convergencia de criterios comunes para la garantía de calidad en la educación superior» (p.2).

En la búsqueda de mayor claridad y consenso para definir ‘educación superior de calidad’, en el estudio *Quality Assurance in Higher Education: A Comparison of Eight Systems* (2010), el Banco Mundial intentó formular una definición, al tiempo que explicó otros aspectos fundamentales como:

- «La calidad en la educación superior es difícil de medir. Los incentivos para mejorar (o no) a menudo son diferentes para las instituciones públicas y privadas, y los enfoques para garantizar la calidad deben adaptarse a diferentes situaciones» (p. 1).
- «Si bien los enfoques ‘sumativos’, como la acreditación, son comunes y populares, a menudo son difíciles de aplicar bien a un costo razonable» (p. 2).
- «Los enfoques comunes para el aseguramiento de la calidad en la educación superior generalmente se clasifican como ‘sumativos’ (es decir, implican un juicio sobre si una institución cumple con ciertos criterios) o ‘formativos’ (es decir, alientan a una institución a identificar sus propias fortalezas y deficiencias y desarrollar planes para abordarlos). Los enfoques actualmente en uso incluyen: a) acreditación estándar mínima; b) acreditación de la excelencia; c) evaluación de apoyo; d) auditorías de los métodos internos de aseguramiento de la calidad; e) evaluación comparativa del estado de una disciplina; f) benchmarking entre instituciones; y g) rankings, como los establecidos por el Centro de Universidades de Clase Mundial y el Instituto de Educación Superior de la Universidad Jiao Tong de Shanghai» (p. 1).

Luego añade:

Debe tomarse la decisión de acreditar una institución y/o un programa, con diferentes criterios y niveles... [donde]. Los criterios elegidos suelen ser indicadores de calidad y, dado que la acreditación implica una recompensa o una sanción, se alienta a las instituciones a ‘poner su mejor cara’, en lugar de ser sinceros sobre las debilidades y los planes para abordarlas (p. 2).

Un buen sistema de aseguramiento de la calidad debería hacer tres cosas:

- Asegurar que las IES y los programas satisfagan al menos un nivel mínimo de calidad para proteger a los estudiantes.
- Contribuir a la mejora de todas las instituciones y programas, cualquiera que sea su nivel, y alentar a las IES a desarrollar su propia cultura interna de calidad.
- Cumplir con los dos objetivos anteriores a un costo razonable, que no debe exceder los beneficios estimados de las mejoras de calidad

Otro problema en el diseño de sistemas de evaluación de la calidad es la cuestión de quién realiza las evaluaciones: ¿las propias IES, instituciones externas o los gobiernos? Existe un acuerdo generalizado de que la garantía y la mejora de la calidad son una responsabilidad compartida entre las IES y las agencias de garantía de la calidad (y en muchos casos, los gobiernos),

aunque existen puntos de vista muy divergentes sobre quién debería tener el papel principal. La mejor respuesta dependerá del grado de confianza que los gobiernos tengan en sus IES para garantizar al menos un nivel mínimo de calidad o para realizar esfuerzos permanentes de mejora (p. 2).

Sin embargo, Wells (2014) señaló que, al observar las diferentes regiones del mundo, en todos estos aspectos no hay una tendencia homogénea, puesto que dependen de los fundamentos de los sistemas políticos y/o el grado de proliferación de organizaciones educativas privadas.

El otro factor de gran relevancia fue la revolución del conocimiento, en torno al cual se enfocaron los debates para definir el concepto de calidad en la provisión de educación, en general, y de la educación superior, en particular. Sin embargo, según el Banco Mundial (2010), no se observó debidamente que el conocimiento es una herramienta potente para que los países puedan competir globalmente, y olvidaron la necesidad de hacer esfuerzos para construir 'sociedades del conocimiento', conformadas por 'trabajadores del conocimiento' con capacidades para trabajar y sobresalir.

En sus conclusiones, el Banco Mundial (2010) señala que las IES, en sus procesos de formación de profesionales y técnicos para la sociedad del conocimiento, debían cumplir las siguientes premisas:

- Primero, un sistema sólido de evaluación de la calidad debería examinar las estrategias seguidas por una IES a la luz de los fines previstos por la IES.
- Segundo, la evaluación de la calidad debe centrarse en los métodos de aseguramiento de la calidad más que en criterios predefinidos.
- Tercero, el sistema debe estar impulsado tanto por las instituciones como por agencias, lo que significa que los procedimientos internos de aseguramiento de la calidad son un elemento importante de la garantía de calidad.
- Cuarto, el sistema debe ser lo más ligero posible: debe impulsar a la IES a hacer gran parte del trabajo.
- Finalmente, el sistema debe adaptarse a los tipos de IES del país. Cuanto más alto sea el estándar de una institución –medido por la calidad de su desempeño en investigación, personal y estudiantes–, más recomendable es que el aseguramiento de la calidad sea realizado internamente por la propia institución (p. 3).
-

El Banco Mundial señala que el sistema irlandés, escocés y de Hong Kong, tienden a satisfacer las condiciones antes mencionadas, al mismo tiempo que recomiendan que las universidades privadas examinen de manera especial

la forma cómo trabajan los sistemas austriaco y suizo en el desarrollo de una acreditación.

Por otra parte, el *Council for Higher Education Accreditation*, (CHEA) presentó el estudio de Wells (2014) *The DNA of a Converging Diversity: Regional Approaches to Quality Assurance in Higher Education* (El ADN de una diversidad convergente: enfoques regionales para el aseguramiento de la calidad en la educación superior), donde señala que en lo referente a los métodos de modernización de los sistemas e instituciones de educación superior ya se mantenían grandes debates sobre la definición conceptual de 'educación superior de calidad', los que se enfocaban en la búsqueda del 'ADN de calidad en la educación superior'.

En este sentido, Wells (2014) presentó lo que denominó 'pistas falsas' que provenían de conceptos como «Universidades de Clase Mundial» y «Rankings Universitarios», y a cambio sugirió enfocarse en evaluar y reconocer el aporte de las IES «a la economía, política, y el desarrollo cultural» (p. 1). En este sentido, Wells mostró los factores que considera contribuyen a determinar la 'calidad' en la educación superior: «El 'concepto de buena calidad', que está determinado por las preferencias de la persona, que se definen mediante la evaluación de factores como mejor precio, el trato o servicio que se recibe y la conveniencia [distancia, tiempos, gustos y deseos]» (p.1).

Seguidamente señaló que, hasta esa fecha, las instituciones del sector público no estaban sujetas al escrutinio del 'consumidor' como era el caso de «hospitales, escuelas, ley y orden, transporte [entre otros, porque] eran vistos públicamente como inherentemente 'buenos' ya que eran bienes públicos» (p. 1). A esto, se sumaban algunas actividades 'privadas' que realizaban escuelas, colegios y universidades, que trabajaban con libertad y sin mayor control de su administración o teniendo una limitada supervisión ejercida por juntas o consejos directivos. (Wells, 2014, p.2)

También destacó que, hasta mediados del siglo XX, «la mayoría de los sistemas educativos de todo el mundo no habían empleado sólidos estándares mínimos de calidad para evaluar los estudios primarios y secundarios» (p. 2). En este sentido, también reconoció que los 'controles de calidad' en la educación superior develaban el bajo nivel de preocupación o un 'interés mínimo' por su calidad, lo que, según Wells, en este nivel de educación se daba porque los estudiantes son personas adultas que pueden hacer sus propios análisis como 'consumidores' del servicio, añadiendo que los docentes en las IES son considerados «del más alto calibre, lo que significa de facto que proveen un servicio de alta calidad» (p. 2).

3. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

En medio de los trastornos sufridos en las últimas dos décadas, en 2015, el mundo adoptó un marco global renovado, relacionado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y luego fijó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible con el objetivo de «no dejar a nadie atrás», que tiene como base conceptual la inclusión y la prosperidad compartida como una aspiración global.

En términos de los ODS, la educación es un elemento central del ODS-4, en el cual se define como objetivo asegurar que las naciones trabajen para «garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa y promover las oportunidades de aprendizaje de por vida para todos» (UNESCO, 2023, párr.12). En particular, la meta 4.3 pretende «asegurar el acceso en igualdad de condiciones para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria» para el 2030. Y, «aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento» (párr. 12).



Fuente: ONU, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Educación de Calidad.

Por lo tanto, la financiación sostenible de la oferta de educación superior pública es fundamental para salvaguardar el acceso equitativo a los sistemas de educación superior y la mejora de su calidad, así como para reflejar adecuadamente el papel transcendental que desempeña el sector en las estrategias nacionales de desarrollo a largo plazo. También, con recursos del Estado podrían financiarse un mayor número de becas, para aumentar el acceso a la educación superior local y crear condiciones para que haya una mayor y más efectiva movilidad social.

En este sentido, los sistemas de educación superior pueden contribuir a la agenda global de diferentes maneras. Si bien las IES normalmente prepararan a futuros emprendedores y trabajadores que puedan realizar labores de manera eficaz y propiciar la creación, difusión y aplicación de conocimientos para la construcción de capacidades institucionales y tecnológicas, también, ellas deben conservar los valores y propósitos éticos y académicos que están en la base de la educación superior. Es importante reconocer los diversos paradigmas que existen, incluido el sistema de conocimiento local para la sostenibilidad, así como la necesidad de abordar las crisis ambientales y las crecientes desigualdades. Las IES también deben atender las necesidades de

una población cada vez más diversa, que incluye a los adultos que trabajan, a las personas mayores, a estudiantes no tradicionales, a los graduados que buscan ampliar sus estudios, los refugiados y los inmigrantes (UNESCO, WHEC2022).

Por otra parte, la UNESCO (Iniciativa, 2023) muestra su profunda preocupación en el informe *Futuro de la Educación*, donde señala que «Las desigualdades persistentes, la fragmentación social y el extremismo político están llevando a muchas sociedades a un punto de crisis. Los avances en materia de comunicación digital, inteligencia artificial y biotecnología entrañan un gran potencial, pero también plantean problemas éticos y de gobernanza, especialmente, porque las promesas de innovación y cambio tecnológico tienen un historial irregular de contribución a la prosperidad humana» (UNESCO, párr. 1). Este señalamiento lo deben considerar en toda su proporción las IES, instituciones que están llamadas a jugar un papel determinante en reducir los problemas planteados por la UNESCO, proveyendo una educación más amplia que brinde conocimientos de punta y forme habilidades sociales que reduzcan la tensión que vive el mundo.

Asimismo, en el informe el *Futuro de la Educación*, la UNESCO expresa que «El conocimiento y el aprendizaje son los mayores recursos renovables de que dispone la humanidad para responder a los desafíos e inventar alternativas. Además, la educación no solo responde a un mundo cambiante, sino que transforma el mundo» (UNESCO, párr. 1). Entonces, las IES deben replantear su aporte a las sociedades y transformarse en instituciones visionarias que se proyectan a largo plazo (2030-2050) para que contribuyan al bienestar de las personas, a mejorar las condiciones de vida y, en este proceso, contribuyan al bien común utilizando «la inteligencia colectiva de la humanidad» (párr. 4). Más allá de la inteligencia colectiva es necesario que las IES tengan más recursos y busquen a los grandes donantes para recibir su apoyo financiero (deducible de impuestos), lo que deberá acompañar sus iniciativas con proyectos de educación muy bien conceptualizados y con claros objetivos y metas.

[1. Historia de la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas: 2000-2023](#)

Recapitulando la historia, la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas fue firmada en septiembre de 2000, mediante la cual los líderes mundiales se comprometieron a luchar contra la pobreza, el hambre, las enfermedades, el analfabetismo, la degradación medioambiental y la discriminación de la mujer. En este contexto, se fijaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) los cuales orientaron el trabajo de las Naciones Unidas entre ese año y el 2015. En junio de 2012 se realizó la reunión de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Río de Janeiro, conocido

como Río+20, en la cual se produjo el documento que estableció los pasos a seguir para moverse hacia el desarrollo sostenible, así como para diseñar y establecer un conjunto de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), sobre la base de los ODM, para los años posteriores a 2015.

Luego, la UNESCO junto con UNICEF, Banco Mundial, UNFPA, PNUD, ONU Mujeres y ACNUR organizaron el Foro Mundial de Educación 2015 en Incheon, República de Corea, en mayo de 2015, con la participación de más de 1,600 personas de 160 países, incluidas autoridades de gobierno, de organizaciones multilaterales y representantes de la sociedad civil. En esta reunión se adoptó la denominada Declaración de Incheon para Educación 2030 que presentó una nueva visión y brindó una guía de trabajo del sector para los 15 años siguientes.

En el punto 23 de la Declaración de Incheon, relativa la promoción del aprendizaje a lo largo de toda la vida, estableció que:

Todos los grupos de edad, incluidos los adultos, deben tener oportunidades de aprender y seguir aprendiendo. Comenzando desde el nacimiento, el aprendizaje de por vida para todos, en todos los entornos y en todos los niveles de educación... [incluyendo] programas con recursos adecuados y alianzas sólidas a nivel local, regional, nacional e internacional. Esto requiere la provisión de vías de aprendizaje múltiples y flexibles y puntos de entrada y reingreso en todas las edades y todos los niveles educativos... [en sus] estructuras formales y no formales, y el reconocimiento, validación y acreditación de los conocimientos, habilidades y competencias adquiridas a través de la educación no formal e informal [incluyendo el] acceso equitativo y mayor a la educación y formación técnica y profesional de calidad, así como a la educación superior y la investigación, con la debida atención a la garantía de calidad pertinente. (UNESCO, 2015, p. 33)

Luego, en el punto 25 objetivos de la Declaración de Incheon, referente a las formas cómo Abordar la educación en situaciones de emergencia estableció que ante desastres naturales, pandemias, entre otros, que «pueden dejar a generaciones enteras traumatizadas, sin educación y sin preparación para contribuir a la recuperación social y económica de su país o región» se debe cuidar que esta no se convierta en una barrera «para el acceso a la educación, que estanca y, en algunos casos, revierte el progreso hacia los objetivos de la EPT [Educación Para Todos] en la última década. La educación en contextos de emergencia es una protección inmediata, proporcionando conocimientos y habilidades que salvan vidas y apoyo psicosocial a las personas afectadas por la crisis. La educación también equipa a niños, jóvenes y adultos para

un futuro sostenible, con las habilidades para prevenir desastres, conflictos y enfermedades» (p. 34).

2. El financiamiento de la educación

Respecto al financiamiento, objetivos de la EPT, en el punto 104 la Declaración de Incheon recuerda que en la Cumbre de Oslo sobre Educación (julio de 2015) y en la Tercera Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo (Addis Abeba, julio de 2015) se afirmó que se «requiere un aumento significativo de la financiación para... [la] Plena realización del ODS4-Educación 2030, agenda [que] [reclama] una financiación sostenida, innovadora y bien focalizada y arreglos de implementación eficientes, especialmente, en aquellos países que están más lejos de lograr una educación de calidad para todos en todos los niveles y en situaciones de emergencia» por lo cual es necesario revitalizar «la inversión en educación y revertir la falta de fondos actual» (UNESCO, 2015, p. 66).

Luego, la Declaración de Incheon, en el punto 105, exhortó a los países a establecer objetivos de gasto apropiados para la educación a nivel nacional. Si bien los contextos nacionales son diversos, los siguientes puntos de referencia internacionales y regionales son cruciales:

- Asignar al menos del 4 % al 6 % del producto interno bruto (PIB) a la educación;
- Asignar al menos del 15 % al 20 % del gasto público a la educación (p. 67).

Tras múltiples consultas internacionales y trabajos de integración realizados con organizaciones de la sociedad civil y negociaciones entre países, más de 150 líderes mundiales reunidos en la Sede de la ONU en Nueva York adoptaron la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible el 25 de septiembre de 2015*. La nueva visión se denominó *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. En este contexto, se planteó «un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia» (párr. 1). Para cumplir este plan, se fijaron 17 objetivos con 169 metas interrelacionadas que incluyeron acciones en las áreas económica, social y ambiental a desarrollar en los 15 años siguientes hasta el 2023.

Al adoptar la Agenda 2030, los Estados firmantes se comprometieron a destinar los recursos necesarios para responder, especialmente, a las necesidades de los más pobres y vulnerables, tal como lo dice la Resolución:

Estamos resueltos a poner fin a la pobreza y el hambre en todo el mundo de aquí a 2030, a combatir las desigualdades dentro de los países y entre ellos, a construir sociedades pacíficas, justas e inclusivas, a proteger los derechos humanos y promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de las mujeres y las niñas, y a garantizar una protección duradera del planeta y sus recursos naturales (Agenda 2030, 2015, párr. 5).

Además, los ODS incluyeron aspectos como «garantizar una vida sana y una educación de calidad; lograr la igualdad de género; asegurar el acceso al agua y la energía; promover el crecimiento económico sostenido» (párr. 8).

De cara al futuro y para orientar el trabajo y cumplir las misiones de la educación superior con el objetivo de crear mejores condiciones de vida, la UNESCO y el IESALC presentaron el estudio Pensar más allá de los límites, Perspectivas sobre los futuros de la educación superior hasta 2050 (mayo de 2019). De esta manera, se visualizó que a partir de esa fecha hasta el 2050 la educación superior debía entrar en un proceso que fuera tanto transformador como progresivo, disruptivo y fluido. En este sentido el Estudio señaló que «la educación superior debe responsabilizarse de (2a) promover el bienestar del planeta, así como de (2b) contribuir con el desarrollo social y económico» (p. 18).

Seguidamente, señaló que la educación superior debe tener una visión compuesta que se puede lograr si ella:

Asume una responsabilidad activa por nuestra humanidad común

- «Abre y desarrolla el potencial de todos los seres humanos;
- Afronta los riesgos y tiende puentes entre el tiempo, las personas y los lugares; Defiende el conocimiento y las formas de saber, en tanto que es un bien público mundial».

Promueve el bienestar y la sustentabilidad

- «Se orienta hacia la justicia, la solidaridad y los derechos humanos;
- Respalda un proyecto de vida que fortalece a las personas, sus familias, las comunidades y la humanidad;
- Actúa y se organiza de manera ética, sostenible y responsable».

Se nutre de la diversidad intercultural y epistémica

- «Preserva las identidades y las culturas, ya sean colectivas, institucionales o personales;
- Crea espacios para la reflexión y el diálogo;
- Realiza comparaciones de buena fe, sin imponer ni presuponer homogeneidad».

Defiende y crea interconexiones a múltiples niveles

- «Fragua colaboraciones entre personas, grupos y comunidades locales y globales;
- Mantiene los vínculos entre las IES, los niveles de educación y el aprendizaje formal e informal;
- Relaciona a los seres humanos con los seres no humanos, la Tierra y el universo». (pp. 19-20).

No obstante, el cumplimiento de los objetivos para el año 2030 será difícil de alcanzar mientras la educación superior no se declare abiertamente como un derecho, tal como sucede con la educación primaria. Si se logra hacer realidad este derecho, entonces, los gobiernos deberán proveer suficientes recursos para que la educación superior sea gratuita u otorgar becas a estudiantes destacados para estudiar en IES privadas que ofrezcan educación de la más alta calidad. Además, podría crearse un fondo mundial para proporcionar recursos especiales para la educación superior en países de renta baja y media, porque potenciarían el acceso a la educación superior y mejorarían las perspectivas de progreso socioeconómico en quienes se gradúen, así como a toda la sociedad en el país beneficiado.

3. El financiamiento de la educación superior en América Latina

La UNESCO (2022) lideró el informe *La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe, Informe regional de monitoreo ODS4-Educación 2030* que luego de siete años de la adopción de la Agenda 2030, en el que señala que la región enfrenta dificultades para cumplir estos objetivos, información que se debe utilizar para el diseño y toma de decisiones de política educativa en la década de los 2020. Además, expresa la preocupación ante la difícil situación económica del mundo porque puede causar que muchos países, especialmente de América Latina y el Caribe, no puedan cumplir los compromisos adoptados en 2015, en lo relativo a alcanzar los objetivos de la Agenda 2030 de Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, en lo que corresponde a educación superior.

En el mismo informe, en el Capítulo 5, *La educación superior en el ODS 4-Educación 2030*, (UNESCO, CEPAL, UNICEF, 2022), destaca que una de las metas fue la «ampliación de las oportunidades de acceso a la educación superior para toda la población» (p. 135, párr. 3), especialmente, ante la necesidad de

proveer amplios espacios para la educación de por vida y asegurar el acceso en igualdad de condiciones.

Es de recordar que, en el *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas, el 16 de diciembre de 1966, con vigencia desde el 3 de enero de 1976, se estableció en el artículo 13, numeral 2.c que: «La enseñanza superior debe hacerse igualmente accesible a todos, sobre la base de la capacidad de cada uno, por cuantos medios sean apropiados, y en particular por la implantación progresiva de la enseñanza gratuita». Esto último, no necesariamente significa que el Estado debe tener una o más instituciones de educación superior, sino que también puede hacerlo otorgando becas a estudiantes distinguidos con calificaciones sobresalientes o dar apoyos financieros estatales para proyectos de inversión a las IES privadas. El fundamento de esta concepción de ayuda estatal a las IES privadas se sustenta en el principio de igualdad de oportunidades y de acceso a la educación superior por ser parte inherente de la justicia social, para romper con la discriminación por ingresos familiares o personales al brindar a estudiantes de menores ingresos la cantidad necesaria de recursos. Por esto, la UNESCO (2022) recuerda que en las Conferencias Regionales de Educación Superior (UNESCO IESALC, 2018), se proporcionaron guías para que:

En primer lugar, la educación superior sea vista como un bien público y social; en segundo lugar, que el derecho a la educación superior sea parte integral del derecho universal a la educación; en tercer lugar, que los Estados asuman un papel primordial para garantizar el ejercicio de este derecho en un marco de igualdad de oportunidades; y, finalmente, que, en el caso específico de las universidades, debido a su rol como instituciones cuya esencia se basa en la investigación, la producción y transmisión del conocimiento científico, debe garantizarse su autonomía institucional en un marco de libertad académica. (Unesco, 2022, p. 136)

Para medir el acceso a la educación superior según lo que establece el ODS 4.3.2 el indicador más utilizado es la «tasa bruta de matriculación» que mide el total de inscritos en este nivel de educación como porcentaje de la población con edades para realizar estudios superiores. La información que presenta *La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe* muestra que la tasa bruta de matrícula en la enseñanza superior se elevó de 19 % a 38 % a nivel global en las últimas dos décadas; donde América Latina y el Caribe, aparecen como la segunda región del mundo con mayor crecimiento, sobre Asia Oriental y Sudoriental.

Según la información de este estudio, en América Latina se produjo un aumento significativo de la matrícula en enseñanza superior en los últimos 20 años, al

elevarse de 23.1 millones de personas en 2000 a 54.1 millones en 2020, es decir, un incremento de 31.0 millones que equivalen a un alza de 134.2 % (Gráfico 11).

Gráfico 11. América Latina y el Caribe: Matrícula en enseñanza superior



Fuente: «La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe. Informe regional de monitoreo ODS4-Educación 2030» (Figura 5.1, p.137).

Al evaluar este aumento en cada una de las dos décadas se tiene que de 23.1 millones de estudiantes matriculados en 2000 se pasó a 41.3 millones en 2010, esto es un alza en 18.2 millones de personas matriculadas para realizar estudios de educación superior, lo que significa un aumento en promedio simple de 1.82 millones de personas anuales. Luego, se observa que se mantiene el incremento en la matrícula de educación superior, pero a un ritmo menor. En efecto, de 41.3 millones de estudiantes matriculados en 2010 se pasó a tener 54.1 millones en 2020, lo que representó un incremento de 12.8 millones de estudiantes adicionales, que equivalen un aumento en promedio anual simple de 1.28 millones de estudiantes. Según *La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe (UNESCO, 2022)*, de los 28.9 millones de estudiantes en educación superior «el 10 % asiste a programas de CINE 5 (educación terciaria de ciclo corto), el 84 % a CINE 6 (programas con certificación de grado o equivalente), el 5 % a CINE 7 (maestría, especialización o equivalente), y el 1 % a CINE 8 (programas de doctorado)» (p. 137).

De los 13 países de Latinoamérica presentados en el referido documento, el mayor porcentaje de la tasa bruta de matrícula en enseñanza superior (ODS 4.3.2), entre 2015-2020, la tiene Argentina, que pasó de 84.1 % en 2015 a 95.4 % en 2020, aumento que también refleja la mayor alza, con 11.4 puntos porcentuales. Con este incremento, Argentina desplazó a Chile al segundo lugar, que incrementó la tasa bruta de matrícula de 85.3 % en 2015 a 93.1 % en 2020, con un aumento de 7.8 puntos (Gráfico 12). En la tercera posición se

ubica Uruguay con 65,2 % y en la cuarta Costa Rica, país líder en educación en Centroamérica.

Gráfico 12. Países de América Latina: Tasa bruta de matrícula en enseñanza superior (%)



Fuente: «La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe. Informe regional de monitoreo ODS4-Educación 2030» (Figura 5.2, p.137).

El Salvador se ubica en la décima posición entre estos 13 países con una tasa de matrícula en educación superior de 29.4 % en 2020, comparado con 28.0 % que tuvo en 2015, lo que representa un aumento de 1.4 puntos porcentuales, el segundo más bajo, solo por encima de Guatemala, que lo elevó en 0.3 puntos y que es el país peor evaluado en el rubro educación de Centroamérica. Belice ocupa la posición número 11 con una tasa bruta de matrícula de 25.6 %, seguida de Honduras con 25.5 % y Guatemala con 22.1 %. Como se observa, salvo Costa Rica, los países de Centroamérica deberán hacer grandes esfuerzos para mejorar los indicadores de educación superior si desean cumplir de manera integral el ODS 4.3.2, en lo referente a la tasa bruta de matriculación en educación superior, donde los gobiernos deberían trasladar más recursos a las IES para cumplir con los compromisos firmados ante la ONU.

Es de destacar que, el que haya instituciones de educación pública en nivel superior no significa necesariamente que el acceso a estas instituciones sea totalmente gratuito, porque siempre están los costos directos e indirectos que los estudiantes deben pagar, lo que «constituye una de las principales barreras para garantizar la equidad en el acceso» (UNESCO IESALC, 2020, p. 138).

4. El gran desafío de las IES: desarrollar habilidades personales y formar ciudadanos mundiales

El estudio *Pensar más allá de los límites, perspectivas sobre los futuros de la educación superior hasta 2050* (2019) también señala la necesidad que la educación superior, además de convertirse en un derecho humano, conlleve a las IES a diseñar sus programas de modo que el proceso de aprendizaje le permita a cada estudiante desarrollar habilidades propias para cumplir sus aspiraciones de vida. Este es un gran desafío porque, como dice el estudio, las IES deberán aprender a transformarse. Esto significa que ellas deberán trabajar para integrar el aprendizaje entre disciplinas: orientar y fortalecer a los estudiantes; contar con diversidad de itinerarios y programas flexibles e inclusivos, con enfoques personalizados y creativos; y tener sistemas de evaluación y acreditación de los resultados que se logren (p. 24).

El referido estudio señala que los acuerdos y proyectos de alianzas entre las IES más destacadas en países de medios y bajos ingresos con instituciones de educación del primer mundo que se enfocan en el rendimiento académico de los estudiantes y no consideran el potencial que puedan tener, a lo que se suma la barrera del idioma que crea una marcada exclusión. Por esto, se considera que este tipo de acuerdos debe incluir la enseñanza del idioma inglés de manera general y avanzada, tanto para estudiantes como para docentes, tal como sucede en la alianza que ha logrado la Universidad Francisco Gavidia con *Arizona State University*, para democratizar el acceso a los conocimientos y cumplir con el concepto que la educación superior es un derecho para todos (p. 25).

IES: aprender a transformarse para potenciar las habilidades personales de los estudiantes

Para alcanzar los objetivos al 2050, se estima que los métodos de aprendizaje de las IES deben ofrecer cursos y carreras de manera flexible, incluyente y personalizadas que respondan a las necesidades y objetivos de vida de los estudiantes, quienes deben percibir que las habilidades duras y blandas que están adquiriendo les permitirán desarrollar y aplicar pensamiento crítico, plantear y ejecutar proyectos y resolver problemas, para así poder participar exitosamente en las diversas actividades propias de la sociedad digital. Al ofrecer las IES programas flexibles, con múltiples entradas y salidas, y que permitan combinar el estudio y el trabajo, motivará a los estudiantes y

los retendrá hasta concluir sus estudios y después continuarlos de por vida (Pensar más allá de los límites, 2019, p. 28).

Tal como indica el *Informe sobre los Futuros de la Educación Superior prevé respuestas colectivas y holísticas a los retos mundiales* (2021) es fundamental que las IES inculquen, desarrollen y potencien valores como «el respeto, la empatía, la igualdad y la solidaridad» para así lograr que la función educativa sea un bien público y «motor del desarrollo social y económico de los países y regiones» (párr. 2). Además, dada las características de la sociedad digital las IES deben trabajar para «democratizar la digitalización».

Con esta visión, docentes y alumnos de Prepa Tec se sumaron a la iniciativa *Los Futuros de la Educación de la UNESCO* para generar ideas sobre cómo el conocimiento y el aprendizaje pueden moldear el futuro de la humanidad y del planeta. Dado que el mundo del conocimiento impulsado por las innovaciones tecnológicas y las demandas propias de la sociedad digital, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Educación de Calidad está siendo replanteado. Para ello, la UNESCO creó una iniciativa llamada *Los Futuros de la Educación: aprender a transformarse* cuyo objetivo es dar un sentido diferente al conocimiento, al aprendizaje y la educación, de modo que aporten un mayor y creciente bien común a los países y al mundo. La intención de esta iniciativa fue abrir un debate para definir cómo los factores antes planteados pueden crear una nueva concepción del futuro de la humanidad y especificar una agenda con acciones que sean planteadas en el contexto de políticas públicas educativas en múltiples niveles.

Jasso (2021) del Prepa Tec del Tecnológico de Monterrey, preparó un informe sobre las consultas que realizó entre estudiantes y docentes, en diciembre del 2020, para conocer las posibilidades colectivas y la visión sobre en qué deseamos convertirnos como humanidad: Las consultas se basaron en tres preguntas guía, cuyas respuestas fueron las siguientes:

Pregunta No 1: Cuando piensas en el 2050, ¿qué es lo que le genera más preocupación? ¿Qué es lo que le genera más esperanza?	Pregunta No 2: Tomando en consideración las visiones hacia el 2050, ¿cuáles deberían ser los objetivos colectivos de la educación en 2050?	Pregunta No 3: En el futuro, ¿cómo debería cambiar aquello que aprendemos; cómo aprendemos y dónde aprendemos?
La mayor preocupación entre los estudiantes está en torno a la corrupción, la desigualdad social y económica, la inaccesibilidad y poca calidad de la educación, así como una fuerte preocupación por la contaminación, el medio ambiente y los cambios climáticos.	Jasso (2021) reporta que ambos grupos coincidieron que los objetivos colectivos deberían ser cuatro: Inclusión, Persona, Presente y Democratización de los saberes. En este sentido, primero, consideran que la educación debe ser inclusiva, y contribuir	Jasso (2021) señala que con relación a «dónde se aprende», estudiantes y docentes coincidieron en que «no solo la escuela debe ser el espacio destinado al aprendizaje» y «propusieron espacios abiertos, sin aulas,

<p>Por su parte, los docentes mostraron preocupación por la «inaccesibilidad de la educación, la desinformación y el mal manejo de la tecnología, los extremismos y polarizaciones ideológicas; el aislamiento reciente; la poca evolución en la evaluación educativa; la pobre gestión política, las brechas sociales y los antivaleores» (párr. 6).</p> <p>Sobre la esperanza, los alumnos señalaron la tecnología como un factor esperanzador por encima de la salud y la educación, aunque destacando que «su mal manejo seguirá abriendo las brechas para favorecer a los sectores privilegiados fomentando la marginación, la desigualdad, la desinformación y la pereza mental» (párr. 7).</p> <p>Las respuestas de los docentes fueron distintas a las de los estudiantes, en tanto que su esperanza está sustentada en la percepción que las nuevas generaciones están más conscientes, interesadas y comprometidas con la ciudadanía local y mundial; a lo que agregaron que «una educación más interpersonal en reconocimiento de necesidades personales... genera esperanza en las formas en las que la propia persona cuida de sí misma» (párr. 8). Obviamente, la esperanza de estos dos grupos es totalmente diferente.</p>	<p>a «combatir el rezago y las diferencias, enfocarse en tomar en cuenta a todos y las habilidades individuales de cada uno» (párr. 11), con el objeto de adaptar la educación a los intereses personales.</p> <p>Segundo, se debe tener una «Educación enfocada en la persona», para generar autoconfianza y seguridad, brindando «herramientas para conocerse, ser feliz y construir el propósito de vida, centrarse en la salud mental y emocional, en forjar el carácter y fomentar la ciudadanía responsable», destacando la necesidad de «quitar los tabúes de la educación sexual, retar el pensamiento crítico, formar en derechos humanos y en el reconocimiento (y respeto) de la dignidad humana» (párr. 12).</p> <p>Tercero, en lo relacionado con «Educación para el presente», tanto estudiantes como docentes definieron los por qué y para qué de lo que se enseña. Según Jasso (2021), las respuestas señalaron que «una educación debiera ser mucho más práctica, centrada en los problemas reales y complejos a los que se enfrentan los alumnos actualmente, una educación centrada en la ciudadanía, basada en retos y problemas actuales, comprendiendo cabalmente por qué y para qué se aprende» (párr. 13).</p> <p>Cuarto, respecto a la «democratización de los saberes», tanto estudiantes como docentes «reconocieron que no todas las disciplinas tienen el mismo valor y que por ello se favorecen más unos aprendizajes que otros». En general consideran que «valorar por igual es muy distinto a evaluar de la misma manera a todos», especialmente, porque «Hay demasiada diversidad como para querer estandarizarnos a todos» (párr. 14).</p>	<p>a ritmo personalizado, con aprendizaje entre pares, basado en proyectos y retos, fomentando el error como forma de conocimiento, y cambiando el rol del profesor por el de ‘árbitro’ o asesor de proyectos».</p> <p>Esto es, se desea tener métodos y espacios que permitan una educación «más experiencial» (párr. 17). Respecto a «cómo aprendemos», tanto estudiantes como docentes coincidieron en su visión, al señalar «el aprendizaje de habilidades básicas cómo la autonomía, autogestión, autoconocimiento, automotivación y autodescubrimiento».</p> <p>En este sentido, Jasso (2021) destaca que los participantes expresaron que se deberían hacer preguntas base como: «¿qué quieres hacer?, ¿debemos poner la educación en manos del que está aprendiendo?, ¿qué te gusta a ti aprender?, ¿qué quieres saber?, ¿qué quieres descubrir del mundo?» (párr. 18).</p>
--	---	---

Por otro lado, Jasso (2021) destaca que hubo gran coincidencia al intercambiar ideas relativas al concepto de «evaluación», del cual expreso «Deben cambiarse las formas en que se valora y se evalúa el aprendizaje», porque

«Las calificaciones te hacen comparable y eso no es correcto... [donde] Un número no determina lo que eres capaz de hacer».

IES: El desafío de formar ciudadanos mundiales

A la visión antes expuesta se agrega la necesidad de formar ciudadanos mundiales para trabajar y encontrar soluciones integrales en el siglo XXI. Así es como Cañizales (2022), en el libro *Nuevos Escenarios en América Latina: Democracia, Innovación y Tecnología*, presenta su artículo *Rediseñando el futuro de la Educación*, donde expresa que «La juventud precisa un nuevo perfil para participar de la ciudadanía global» (p. 133), el cual debe responder a las rápidas transformaciones sociales, culturales y tecnológicas que impactan a los métodos de cambio cognoscitivo, ante la 5ª Revolución Industrial que se ha comenzado a vivir, la que es eminentemente digital. Según Cañizales, todo esto producirá «cambios en los procesos mentales del pensamiento, impactando el imaginario social de la juventud [lo cual] no solo reemplazará lo que se crea [sino que] afectará más la existencia» (p. 134), algo que coincide con el planteamiento del profundo cambio sociotecnológico que está viviendo la sociedad a nivel mundial (de Rosa, 2021).

En el artículo *Instituciones de Educación Superior y la sociedad digital* (de Rosa, 2021) se introdujo el concepto de «cambios sociotecnológicos», donde «la tecnología cambia valores y formas de actuar de la sociedad, la que se adapta silenciosamente y demanda más cambios tecnológicos que alteran aún más su forma de ser y de relacionarse. Absorbemos los cambios tecnológicos y los hacemos parte de nuestras vidas de manera instantánea sin darnos cuenta de lo que está sucediendo con nosotros mismos» (párr. 4). Luego agrega que:

Estos cambios sociotecnológicos han creado un entorno que demanda de las Instituciones de Educación Superior dar a sus estudiantes mayores y diversos niveles de competencias, duras (nivel académico y conocimientos adquiridos) y blandas (de orden social), a lo que se agregan las competencias digitales: uso de la información; comunicación apropiada para medios digitales; capacidad para crear y editar contenidos; respeto a principios de ciberseguridad, para proteger datos e identidad digital; y visionario para identificar necesidades, para contar con las últimas tecnologías. (La Prensa Gráfica, de Rosa, 2021, párr. 5)

Dicho lo anterior, hay plena coincidencia en que las IES deberán adaptar y adoptar nuevos métodos educativos que contribuyan, como señala Cañizales (2022), a cambiar la forma de pensar, de relacionarse y de convivir en una sociedad digital mundial. En este contexto OXFAM –movimiento mundial

que trabaja para acabar con la injusticia de la pobreza – definió el concepto de «ciudadano global» a la persona «que conoce y comprende el mundo en general, y su lugar en él. Toman un papel activo en su comunidad y trabajan con otros para hacer que nuestro planeta sea más igualitario, justo y sostenible» (p. 135).

Si bien no hay una definición universalmente aceptada de «ciudadano global», esta se puede conceptualizar dentro de diferentes contextos, incluyendo las preocupaciones que se deben tener en torno al bienestar que se vive en el mundo más allá de las fronteras del país o región, teniendo como base los valores universales. Ante este desafío, se considera que las IES deben cambiar sus métodos de aprendizaje, y pasar de formar jóvenes «con una estructura del siglo pasado» (Cañizalez, 2022, p. 135) a formar ciudadanos del mundo. «Hace más de un milenio, el profesor dirigía los métodos de aprendizaje, hoy es diferente, surgieron otras alternativas, [donde] a través de la transformación digital los estudiantes buscan información en otras fuentes no tradicionales» (p.136). Esto demuestra que el modelo de enseñanza y aprendizaje ha cambiado y seguirá transformándose ante la rápida y sistemática evolución tecnológica que vive el mundo.

En este sentido, todo indica que el enfoque de la educación superior deberá centrarse en motivar a sus estudiantes, facilitar la comunicación interactiva y responder a sus intereses personales, a sus temores y preocupaciones.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) realizó, en 2018, el estudio PISA (por sus siglas en inglés *Program for International Student Assessment*) con el título: *Preparar a nuestros jóvenes para un mundo inclusivo y sostenible*, en el que incorporó una nueva dimensión llamada «competencia global» que definió como «un objetivo de aprendizaje multidimensional y de por vida... [donde] Los individuos competentes a escala mundial pueden examinar cuestiones locales, globales e interculturales, comprender y apreciar diferentes perspectivas y visiones del mundo, interactuar con éxito y de manera respetuosa con los demás y actuar de modo responsable hacia la sostenibilidad y el bienestar colectivo» (p. 5).

Luego el Estudio señala que «La educación para la competencia global puede fomentar la conciencia cultural y las interrelaciones respetuosas en sociedades cada vez más diversas», y que «Educar para la competencia global puede aumentar la empleabilidad» (p.6). Al cerrar esta parte del Estudio se señala que «educar para la competencia global puede ayudar a formar nuevas generaciones que se preocupan por cuestiones globales y por hacer frente a retos sociales, políticos, económicos y ambientales» (p. 7). En este sentido, reitera que la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible señala que «de aquí a 2030, [se debe] garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas

mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios» (Meta 4.7, Educación 2030).

Por su parte, Diego Prado Pérez (2021) expresa que, en respuesta a la necesidad de tener ciudadanos con interés en conocer y dar respuesta a diversos hechos que ocurren en el mundo se gestó el concepto de ciudadanía mundial, lo cual se logra con educación, en general, y en las IES, en particular, porque ellas son formadoras de ciudadanos/as que ejercen funciones determinantes de sus sociedades, porque sus enseñanzas están sustentadas en los principios, conocimientos y habilidades adquiridas en estos centros de estudio superior. Por esto, Prado considera que las IES deben replantear sus planes de estudio para que sus estudiantes logren tener «una perspectiva global sobre cuestiones que afecten a la sociedad» (párr. 7).

En este devenir, la UNESCO (2015) en su guía denominada *Educación para la ciudadanía Mundial, temas y objetivos de aprendizaje* define el concepto de ciudadanía mundial como «un sentido de pertenencia a una comunidad más amplia y a una humanidad común... [y] Hace hincapié en la interdependencia política, económica, social y cultural y en las interconexiones entre los niveles local, nacional y mundial» (p. 14).

Para formar ciudadanos mundiales, el enfoque de la educación requiere ser polifacético y abarcar las siguientes tres dimensiones conceptuales, que son:

1. **«Cognitivo:** referente a la adquisición de conocimientos y al fomento de la comprensión y pensamiento críticos sobre cuestiones de carácter local, nacional, regional y mundial.
2. **Socioemocional:** el cual hace hincapié al sentido de pertenencia a una humanidad común, es decir, con los mismos valores y con respeto a la diversidad.
3. **Conductual:** quizás, el más relevante de los tres, el cual indica que se deben tomar acciones eficaces y responsables en el ámbito local, nacional y mundial con miras a crear una sociedad mucho más equitativa y sostenible» (p.15).

La guía de la UNESCO (2015) también hace ver que la educación orientada a la formación de ciudadanos mundiales debe aplicarse y mantenerse a largo de toda la vida de la persona, desde la primera infancia hasta la educación superior, y a través de toda la edad adulta, utilizando «metodologías formales e informales, intervenciones programáticas y extraprogramáticas y mecanismos

de participación clásicos y no tradicionales» (p. 16). Seguidamente señala que «La educación para la ciudadanía mundial aspira a que los educandos puedan:

- «Comprender las estructuras de gobernanza mundial, los derechos y las responsabilidades internacionales, los problemas mundiales y las relaciones entre los sistemas y métodos mundiales, nacionales y locales;
- Reconocer y apreciar la diferencia y las identidades múltiples, por ejemplo, en materia de cultura, lengua, religión, género y nuestra humanidad común, y adquirir aptitudes para vivir en un mundo cada vez más diverso;
- Adquirir y aplicar competencias críticas para el conocimiento cívico, por ejemplo, indagación crítica, tecnología de la información, competencias básicas en medios de comunicación, pensamiento crítico, adopción de decisiones, solución de problemas, negociación, consolidación de la paz y responsabilidad personal y social;
- Reconocer y examinar creencias y valores y la manera en que las percepciones acerca de la justicia social y el compromiso cívico influyen en la adopción de decisiones políticas y sociales;
- Desarrollar actitudes de interés y empatía respecto al prójimo y el medio ambiente, y de respeto por la diversidad;
- Adquirir valores de equidad y justicia social, y capacidades para analizar críticamente las desigualdades basadas en el género, la condición socioeconómica, la cultura, la religión, la edad y otros factores;
- Interesarse en las cuestiones mundiales contemporáneas en los planos local, nacional y mundial, y aportar contribuciones propias de ciudadanos informados, comprometidos, responsables y reactivos» (p. 23).

La guía, también, identifica tres atributos que debe desarrollar la educación en el estudiante para que consiga a ser parte de la ciudadanía mundial: «llegar a ser: Informado y capacitado con espíritu crítico; Socialmente conectado y respetuoso de la diversidad; Éticamente responsable y comprometido» (p. 23). Los ciudadanos globales se pueden comenzar a crear directamente desde las aulas, mediante cursos que permitan a los estudiantes comprender la gran diversidad de culturas, idiomas, identidades y maneras de ver el mundo al analizar, opinar y proponer soluciones a temas sociales, de derechos humanos y desarrollo económico sostenible, entre otros.

Al año siguiente, la UNESCO (2016) en su informe *Educación para la Ciudadanía Mundial, Preparar a los educandos para los retos del siglo XXI* dice que en el desarrollo de este tema ha habido una serie de reflexiones y debates para definir el tipo de educación que se requiere para enfrentar los desafíos de este siglo, caracterizado por una sociedad digital que se seguirá transformando

con los avances tecnológicos innovadores y disruptivos. Si bien, aún no se ha logrado un consenso sobre el significado de ciudadanos del mundo, el mismo informe expresa la necesidad de mejorar la comprensión sobre la importancia de incluir, mejorar y cambiar la función de la enseñanza y tener una educación para la Ciudadanía Mundial (ECM). «Esto significa que los contenidos, la pedagogía y la práctica educativa deben transformarse» (p.5).

La ECM es un modelo general que presenta los fundamentos para que la educación desarrolle conocimientos, competencias, valores y actitudes en los estudiantes, como medio para que ellos/as tiendan a «garantizar un mundo más justo, pacífico, tolerante, inclusivo, sostenible y seguro» (p. 10). Es un profundo cambio conceptual del enfoque de la educación, en la medida que abre espacios para conocer, analizar, comprender y solucionar los problemas en las cinco grandes áreas de gestión de un país: la social, económica, política, jurídico-institucional y ambiental. Así es como el informe de la UNESCO (2016) señala que la ECM debe dotar a los estudiantes «de competencias para hacer frente al mundo dinámico e interdependiente del siglo XXI» (p.10), destacando que se debe fomentar en los estudiantes:

- «Una actitud sustentada en una comprensión de los múltiples niveles de identidad, y la posibilidad de una “identidad colectiva, que trasciende las diferencias culturales, religiosas, étnicas u otras diferencias;
- Un profundo conocimiento de los problemas mundiales y de valores universales como la justicia, la igualdad, la dignidad y el respeto;
- Competencias cognitivas para pensar de forma crítica, creativa y sistemática, incluida la adopción de un enfoque de múltiples perspectivas que reconozca las diferentes dimensiones, perspectivas y ángulos de los problemas;
- Competencias no cognitivas, que comprenden aptitudes sociales como la empatía y la solución de conflictos, competencias de comunicación y aptitudes para el trabajo en red y la interacción con personas con diferentes historias, orígenes, culturas y perspectivas; y
- Capacidades conductuales para actuar en forma conjunta y responsable a fin de encontrar soluciones globales a los problemas mundiales, y para luchar por el bien colectivo» (p.10)

Aunque se mantienen y discuten diferentes definiciones, hay un consenso «que la ciudadanía mundial no implica un estatuto legal» (p. 15), sino a un sentido de pertenencia a una sociedad y a una humanidad común y la forma cómo relacionarse con todas las personas que la conforman. En consecuencia, la ECM tiene como objetivo central:

- «Incentivar a los alumnos a analizar problemas que se plantean en la vida real de manera crítica para identificar posibles soluciones en forma creativa e innovadora;
- Apoyar a los alumnos para revisar supuestos, visiones del mundo y relaciones de poder en los discursos prevalecientes, y tomar en cuenta a las personas o grupos que sistemáticamente están insuficientemente representados o marginados;
- Enfocarse en el compromiso de acciones individuales y colectivas para lograr los cambios deseados;
- Involucrar a muchas partes interesadas, incluyendo a quienes están fuera del entorno del aprendizaje, en la comunidad y en la sociedad en general» (p. 17).

Por su parte, Cañizales (2022) señala que los países competitivos se caracterizan por tener alto «capital humano, ciudadanos globales e infraestructura tecnológica con eficiencia en el ancho de banda» (p.138). En adición, expresa que se requiere una nueva capacidad de análisis como la inteligencia digital, porque las personas, en general, están y estarán interactuando a diario utilizando dispositivos tecnológicos que los conectan a redes sociales, blogs o foros y otras plataformas tecnológicas que cambian su forma de conocer situaciones y de aprender. Asimismo, señala que, en 10 años, para el 2032, el 90 % de la población mundial estará conectada a Internet un promedio de siete horas diarias.

Ante esta situación, Cañizales (2022) considera que los sistemas educativos deberán enfatizar las «habilidades digitales y tecnológicas... [por ser] competencias básicas para el éxito de la vida. El empoderamiento de este tipo de inteligencia [digital] ayudará a transformar el mundo y construir una sociedad comprometida con personas libres y éticas» (p. 138). A esto agrega que la inteligencia digital ya se está utilizando para el aprendizaje y capacitación en las organizaciones productivas, integrando «habilidades, analíticas, cognitivas, sociales y de colaboración» (p.139).

También, Cañizales (2022) destaca que en el campo de la educación los avances tecnológicos están cambiando y facilitando las formas de aprender, con la introducción de clases virtuales e híbridas, pero especialmente mediante la inmersión cognitiva, como las que presenta el metaverso (meta: más allá; y verso: del universo) que brinda un espacio tridimensional de la realidad con características similares a esta, la cual mejora cada vez más con el tiempo. Con estas herramientas y frente a la 5ª Revolución Industrial «se está transformando la práctica educativa de la formación en línea del capital humano», utilizando medios tecnológicos que van más allá de la tradicional

aula de clase. Y señala que «el papel de la educación debe ser transformador, liberador del pensamiento humano» (p. 143).

La importancia de simplificar la acreditación de títulos en América Latina

El director del Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (UNESCO IESALC), Francesco Pedró, explicó que las reglas del juego de la educación superior cambiarán, después del 23 de noviembre de 2022, cuando el «Convenio para el reconocimiento de las titulaciones universitarias» entre en vigor (Infobae, 2022). Este convenio, que fomentó el IESALC, es una guía para que las universidades latinoamericanas puedan ‘reconocer’ las distintas titulaciones que obtengan los estudiantes en cualquier país de la región y cuando regresen a su país de origen se les reconozca automáticamente el título obtenido. En este proceso, la UNESCO está en plena disposición para jugar un papel de facilitador.

Pedró, también, señala que las IES enfrentan una creciente competencia por parte de instituciones que ofrecen titulaciones de menor duración y mayor relación con el mercado laboral, con lo que contribuyen a la democratización de la educación y a su vez se convierten en «puertas de acceso a la educación superior... [y] que, si todo va bien, con políticas de flexibilización, le permiten al graduado continuar adelante si lo desea» (párr.6). Sobre la relación que debe tener la educación superior con la demanda del mercado, se considera que dependerá de lo que sea más importante: ¿la economía o la sociedad, la persona o el trabajador? En este sentido, considera que la respuesta debe asumir «una concepción holística, amplia... [donde] vemos al estudiante –sobre todo al estudiante joven– como una persona que, a través de la educación superior, va a vivir una experiencia transformadora» (párr.10).

Ante las ofertas de estudio superior tradicionales que duran seis o más años, Pedró considera que es necesario que «haya una mayor flexibilización y diversificación de los programas que imparten las instituciones de educación superior... [con una mezcla] entre el modelo tradicional disciplinario y el de las microcredenciales... [ante lo cual] las universidades deben ser más relevantes porque lo que no hagan ellas, lo harán otros» (párr. 12). Ante esta situación, Pedró reconoce que muchos profesionales en América Latina y otros lugares del mundo, ya no piensan en obtener un título, sino que una formación de corta duración para adquirir nuevos conocimientos o habilidades para mantener sus puestos o progresar donde trabajan. Lamentablemente, este enfoque no tradicional de la educación superior enfrenta «un entorno sobre regulado, y esa sobrerregulación, que fue muy importante para sanear la oferta, [ahora] debería abrir un poco la ventana para facilitar la innovación» (párr.14). Esto significa que los ministerios de educación también deberían cambiar sus

lentos mecanismos para aprobar actualizaciones de programas de estudio y la aprobación de nuevas carreras, tal como se planteó anteriormente.

En otra entrevista (Infobae, 2023), Pedró señaló la importancia del Acuerdo, porque beneficiará a estudiantes graduados de la región que podrían homologar su título en un mes. Ante esta expectativa de la UNESCO, el desafío «es simplificar los aspectos administrativos, garantizar que puedas hacer valer tus derechos como estudiante. Tenemos la oportunidad de conseguir una mayor convergencia entre los sistemas a escala regional. Necesitamos progresar hacia una mayor armonía entre las titulaciones. En particular, aquellas que pertenecen a profesiones reguladas» (párr. 7). Lograr un sistema de homologación de títulos permitirá un mayor «flujo de personas y del conocimiento... No puede ser que una titulación para la que se exigen cinco años, que en realidad son nueve en Argentina, la puedas conseguir en el país de al lado en solo cuatro años. Hay que ponerlos en relación. Estamos ante una oportunidad magnífica para construir un sistema latinoamericano de educación superior, algo que es fácil de decir, pero tremendamente complejo de hacer» (párr. 9).

Como dice Pedró, el mundo está en un proceso que llevará a la educación superior a una globalización. El desafío está ante las IES de la región y los ministerios de educación: ¿estarán dispuestos y en condiciones de facilitar y hacer realidad la homologación de títulos a corto plazo? Esa es la cuestión.

VIII. Las acciones para cumplir con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4

Lograr el cumplimiento de las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 ha sido un desafío para muchos países latinoamericanos. Felipe Rivas (2021), presentó en Estado del financiamiento de la educación en la región, que los recursos asignados aumentaron levemente, pasando de 3.9 % del PIB, en 2000, a 4.5 % en 2017, es decir, aumentó 0.6 puntos del PIB en 17 años. Por su parte, la asignación para educación como porcentaje del gasto público se elevó de 14.9 %, en 2000, a 17.0 % en 2017. Esto significa, que al 2017 como región se estaba dentro de las metas por cumplir en el contexto de los ODS 4 que acordó un financiamiento en la educación entre 4.0 % y 6.0 % del PIB, y entre 15.0 % y 20.0 % del gasto público.

Uno de los rasgos distintivos que señala la CEPAL es el incremento del gasto público en Latinoamérica, que se elevó de 22.6 % del PIB en 2000 al 27.2 % en

2015. Sin embargo, este aumento no refleja necesariamente un compromiso de priorizar la asignación de recursos para educación.

1. Cumplimiento de los ODS4 a nivel mundial y en Latinoamérica

Sin embargo, al revisar los datos del Banco Mundial (marzo de 2023), que coinciden con los de la UNESCO, se tiene un panorama más actualizado sobre el cumplimiento de los ODS4 a nivel mundial. La importancia de las metas del ODS4 está en si ellas se cumplen o no, porque eso refleja el grado de compromiso que tiene un gobierno con la educación de su país, el cual se mide en términos del gasto público asignado como porcentaje del PIB. A mayor cantidad de recursos es posible diseñar mejores y más amplias políticas públicas de educación, como muestra de la voluntad que tiene un gobierno de invertir en el futuro del país, algo que cobra cada vez más relevancia ante los desafíos de la sociedad digital y las innovaciones tecnológicas que seguirán emergiendo de manera vertiginosa.

Cuadro 9. Gasto Público en educación (% del PIB)

	País	% del PIB	Área Geográfica
1	Islas Marshall	13.6%	Océano Pacífico
2	Islas Salomón	12.8%	Océano Pacífico
3	Kiribati	12.4%	Océano Pacífico
4	Bolivia	9.8%	Latinoamérica
5	Micronesia (E.F. de)	9.7%	Islas de Pacífico Sur
6	Namibia	9.4%	África
7	Sierra Leona	8.8%	África
8	Botsuana	8.7%	África
9	Belice	8.7%	Latinoamérica
10	Arabia Saudita	7.8%	Asia
11	Lesoto	7.7%	África
12	Islandia	7.7%	Europa
13	Cabo Verde	7.6%	África
14	Suecia	7.2%	Europa
15	Israel	7.1%	Asia
16	Argelia	7.0%	África
17	Marruecos	6.8%	África

18	Palau	6.8%	Islas de Pacífico Sur
19	Bélgica	6.7%	Europa
20	Costa Rica	6.7%	Latinoamérica

Fuente: Banco Mundial y CEPAL Statistics (dato al 9 de marzo de 2023).

Según datos del Banco Mundial (marzo, 2023) el promedio de recursos destinados a educación en el mundo fue de 4.3 % del PIB en 2020. El país que realizó la mayor inversión en educación, en 2020, fue Islas Marshall (Micronesia) con 13.6 % del PIB (Cuadro 9), seguido por Islas Salomón (Melanesia) con 12.8 % y Kiribati (zona central del Pacífico) con 12.4 % en 2019. Por su parte, Bolivia asignó a educación 9.8 % del PIB ocupando el cuarto lugar en el mundo y el primer lugar en Latinoamérica; luego, Belice 8.7 % y Costa Rica con 6.7% (Cuadro 10).

Al observar la situación del resto de países de Latinoamérica, Honduras asigna 6.4 % del PIB para educación. En total, 13 países han cumplido con la meta de 4.6 % del PIB, entre los años 2017 y 2021. Sin embargo, seis países no han cumplido, como El Salvador y Panamá con una asignación de 3.9 %; Ecuador 3.7 %, Paraguay 3.3 %; Guatemala 3.1 % y Venezuela en el último lugar con 1.3 % del PIB. En el caso de Cuba, lo más probable es que haya cumplido con la meta y tenga la mayor asignación de Latinoamérica, puesto que los últimos datos que registra el Banco Mundial muestran que destinó para educación 14.1 % del PIB en 2008, 13.01 % en 2009 y 12.8 % en 2010, aunque no presenta estadísticas a partir de este último año.

Cuadro 10. Latinoamérica: Gasto Público en educación (% del PIB)

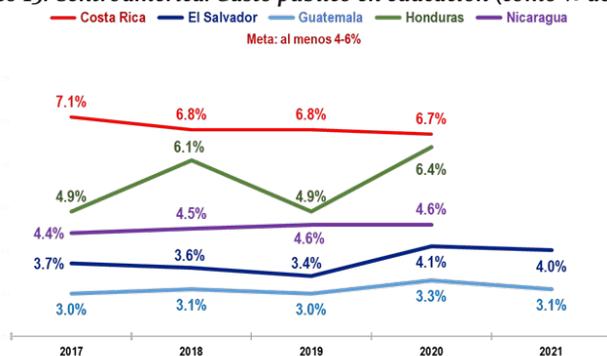
	País	% del PIB	Año		País	% del PIB	Año
1	Bolivia	9.8 %	2020	11	Uruguay	4.6 %	2020
2	Belice	8.7 %	2020	12	México	4.3 %	2018
3	Costa Rica	6.7 %	2020	13	Perú	4.0 %	2021
4	Honduras	6.4 %	2020	14	El Salvador	3.9 %	2022
5	Brasil	6.0 %	2019	15	Panamá	3.9 %	2022
6	Chile	5.6 %	2019	16	Ecuador	3.7 %	2021
7	Argentina	5.0 %	2020	17	Paraguay	3.3 %	2020
8	Colombia	4.9 %	2020	18	Guatemala	3.1 %	2021
9	Nicaragua	4.6 %	2020	19	Venezuela	1.3 %	2017
10	República Dominicana	4.6 %	2020	20	Cuba	12.8 %	2010

Fuente: Banco Mundial y CEPAL Statistics (dato al 9 de marzo de 2023).

Al comparar el gasto público en educación como porcentaje del PIB en los cinco países de Centroamérica, después de Costa Rica (6.7 % del

PIB) le siguen Honduras con 6.4 % del PIB y Nicaragua con 4.6 %, todos correspondientes a 2020 (Gráfico 13). Luego vienen El Salvador con 4.0 y Guatemala con 3.1 %, ambos con información de 2021. Por tanto, en 2020 y 2021 todos los países de Centroamérica, con excepción de Guatemala, habían cumplido la meta básica de gasto público en educación como porcentaje del PIB. Sin embargo, como se muestra más adelante, en el caso de El Salvador, los datos muestran que para el 2022 tampoco habría cumplido con la meta del ODS4.

Gráfico 13. Centroamérica: Gasto público en educación (como % del PIB)



Fuente: CEPAL, Statistics.

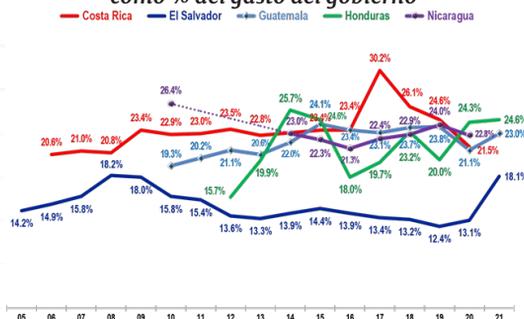
Por otra parte, al medir el gasto público en educación como porcentaje del gasto del gobierno (meta: 15.0–20.0 % del PIB) se observa que todos los países de Centroamérica destinan 20.0 % o más desde 2018, con excepción de El Salvador, que llegó a un récord con 18.2 % en 2008; y después de disminuirlo a través de los años hasta 12.4 % en 2019, se recuperó hasta 13.1 % en 2020, y luego a 18.1 % en 2021, levemente por debajo con relación al récord registrado en 2008 (Gráfico 14). En 2020, el gasto público en educación era de 22.8 % en Nicaragua y 21.5 % en Costa Rica; y en 2021 alcanzaba a 24.6 % en Honduras, 23.0 % en Guatemala.

2. El Salvador: presupuestos de educación y las metas de los ODS4

Al observar en el gasto público en educación realizado por El Salvador se puede ver que desde 1998, cuando destinó recursos equivalentes al 2.5 % del PIB, comenzó un período de 11 años de alzas hasta llegar al 4.7 % del PIB en 2009, aunque bajó a 4.0% en 2010 (Gráfico 15). Por tanto, El Salvador, comparativamente, ya podría haber cumplido las metas del ODS4 entre 2008 y

2010. Sin embargo, a partir de 2011, luego de bajas y alzas no pudo sobrepasar el 3.9 % en 2015, para después caer hasta 3.4 % del PIB en 2019.

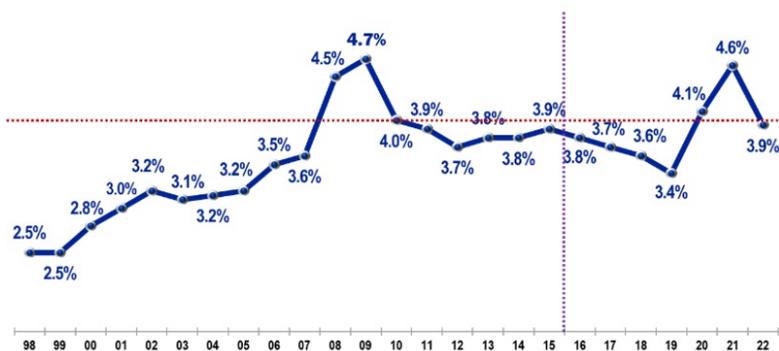
Gráfico 14. Centroamérica: Gasto público en educación como % del gasto del gobierno



Fuente: Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Gráfico 15. El Salvador: Gasto público en educación como % del PIB

Meta: al menos 4 a 6 % del PIB



Fuente: Banco Mundial y CEPAL Statistics: 2009-2021. Cálculos basados en datos del Informe de Seguimiento y Evaluación de los Resultados Presupuestarios del Gobierno Central del Ministerio de Hacienda de El Salvador.

Nota: 2001 y 2004 por no haber datos se puso el promedio del año anterior y el año posterior.

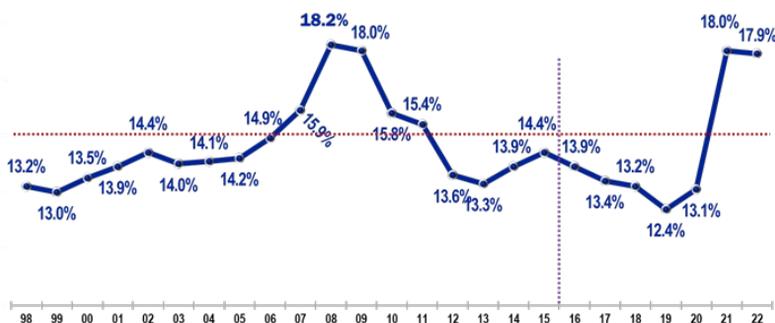
Seguidamente, se recuperó y llegó hasta 4.6 % en 2021. No obstante, cayó nuevamente hasta 3.9 % del PIB en 2022, según datos del Ministerio de Hacienda, incumpliendo el ODS4. En efecto, El Informe de Seguimiento y Evaluación de los Resultados Presupuestarios del Gobierno Central del Ministerio de Hacienda de El Salvador 2022, refleja que el ‘Devengado’ fue

de \$1,251.9 millones (Anexo 3, p. 24), mientras que el PIB fue de \$32,488.7 millones según el Banco Central de Reserva, por lo que el gasto público en educación habría sido de 3.85 % del PIB, por debajo del 4.0 %.

En término de los recursos destinados a educación como porcentaje del gasto del gobierno, El Salvador, en 2007, estaba en el camino correcto, en tanto que con 15.9 % superaba la meta fijada posteriormente de un mínimo de 15.0 % (Gráfico 16). Luego llegó a un récord histórico de 18.2 %, en 2008, y desde ese año comenzó a reducirse hasta 12.4 % en 2019. Seguidamente, volvió a recuperarse en 2013 hasta llegar a 18.0 % en 2021, con un leve retroceso en 2022, cuando el gasto público en educación llegó a 17.9 % en términos del gasto del gobierno. Por tanto, El Salvador cumple desde 2021 el objetivo de un mínimo de 15.0 % fijado como meta en el ODS4.

Gráfico 16. El Salvador: Gasto público en educación (como % del gasto del gobierno)

Meta: al menos 15 a 20 % del gasto



Fuente: Banco Mundial y CEPAL Statistics: 2009-2021. Cálculos basados en datos del Informe de Seguimiento y Evaluación de los Resultados Presupuestarios del Gobierno Central del Ministerio de Hacienda de El Salvador.

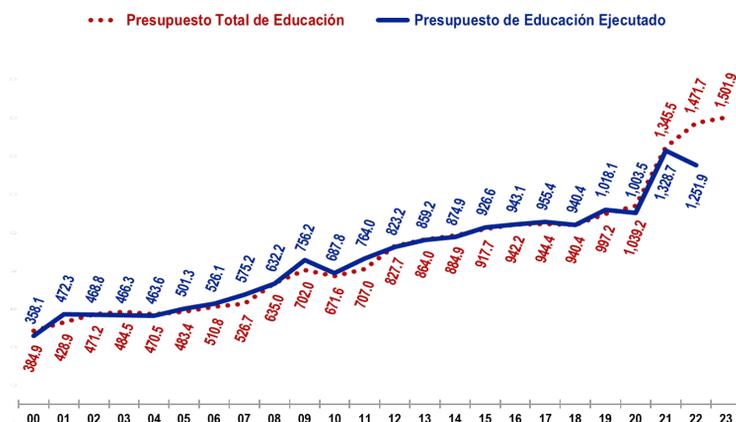
Nota: 2001 y 2004 por no haber datos se puso el promedio del año anterior y el año posterior

La asignación de recursos para el Ramo de Educación en el Presupuesto General y lo ejecutado muestran un aumento significativo y de manera continua desde el año 2000 hasta el 2009. Luego, bajó en su monto en 2010, cuando El Salvador sintió el impacto de la Gran Recesión (Gráfico 17); seguidamente, retomó el crecimiento hasta 2020 cuando registró un presupuesto de \$1,039.2 millones, aunque con una menor ejecución por efecto de la pandemia de COVID-19, registrando \$1,003.5 millones, esto es, \$35.7 millones menos que lo presupuestado. Luego, como efecto rebote, en 2021, hubo un aumento

significativo en el presupuesto total destinado a educación y llegar a \$1,345.5 millones, de los cuales, \$1,328.7 millones fueron ejecutados, esto es, \$16.8 millones menos.

El gobierno de El Salvador mantuvo el compromiso de asignar más recursos para educación, con un presupuesto de \$1,471.70 millones para 2022, que representan un aumento de 9.4 % relativo a 2021, aunque con una inflación anual de 7.3 % (2.1 % neto de inflación). Sin embargo, debido a dificultades en las finanzas públicas, solo se ejecutaron \$1,251.93 en 2022, 11.7 % menos que en 2021, lo que impidió lograr la meta de 4.0 % de asignación de recursos para educación del ODS4. Si bien la asignación para Educación en el Presupuesto 2023 es de \$1,501.9 millones, que ronda el 4.5 % del PIB, a julio la ejecución presupuestaria solo alcanzaba el 45.1 %, por lo que El Salvador podría tener dificultades para cumplir este año con los OSD4.

Gráfico 17. Educación: presupuesto total y presupuesto ejecutado (US\$ millones)



Fuente: 2000–2010 Ministerio de Hacienda. 2011–2022 Transparencia Fiscal. Ministerio de Hacienda.

3. El Salvador: el financiamiento de la educación superior y costo por estudiante

En El Salvador hay 41 IES, entre las cuales hay 23 universidades privadas y una pública, la Universidad de El Salvador (UES); 11 institutos especializados donde seis son privados y 5 públicos; y 6 institutos tecnológicos divididos en igual número entre privados y públicos, según la Dirección Nacional de Educación Superior (Reporte SNIEES, 2020). De acuerdo con los datos presentados en el documento *Estadísticas de Educación Superior 2020*,

último documento producido por el MINEDUCYT hubo un total nacional de 190,184 estudiantes en las IES, de estos 63,175 o 33.1 % estaban estudiando en instituciones públicas y 127,639 o 66.9 % en entidades privadas. Esta población total en las IES es equivalente al 19.9 % de la población proyectada en edad para estudiar en el nivel de educación superior.

También, la matrícula de estudiantes en las IES bajó de 191,914 en 2019 a 190,184 en 2020, representando una pérdida de 1,100 estudiantes. Si bien las universidades aumentaron 63 estudiantes, los institutos especializados tuvieron el mayor retroceso, al perder 1,145 alumnos/as (-8.8 %), mientras que los institutos tecnológicos perdieron 18 estudiantes respecto al año anterior. De los 190,814 estudiantes registrados en 2020, un total de 177,512 estaban enrolados en universidades, 11,807 en institutos especializados y 1,495 en institutos tecnológicos.

Para hacer un análisis de situación –dado que no hay datos con mayor desagregación para 2020– se tomó el número de estudiantes en las universidades en 2019 (177,449), de los cuales 126,218 (71.1 % del total) fueron estudiantes en instituciones privadas, mientras que la UES tuvo 51,231 estudiantes (28.9 %) (Cuadro 11). El número de estudiantes que asisten a las 23 universidades privadas muestra claramente el gran aporte que hacen estas instituciones, brindando oportunidades de estudios superiores a una buena cantidad de estudiantes que han encontrado facilidades y oportunidades para convertirse en técnicos y profesionales.

Cuadro 11. El Salvador: Universidades, Presupuestos ejecutados, estudiantes y costo por estudiante

	A. Presupuesto ejecutado (Millones)	B. % del PIB	C. Estudiantes	D. Costo promedio de estudiantes (a/c)
Total de universidades (24)	US\$311.64	1.16%	177,449(100.00%)	US \$1,756.2
De las cuales:				
Universidad de El Salvador (UES)	US\$107.68	0.40%	51,231(28.87%)	US\$2,101.8
Total de universidades privadas (23)	US\$203.96	0.76%	126,218(71.13%)	US\$1,407.8 (promedio)
13 Universidades privadas que participan en la investigación	US\$148.63	0.55	87,269(49.28%)	Mayor US\$1,647.4 Menos us\$806.1
Otras 10 universidades privadas	US\$55.34	0.21	38,949(21.95%)	US\$1,420.7
Producto Interno Bruto (PIB) US\$Millones		US\$26.881		

Fuentes: MINEDUCYT, Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior 2019.

En las 13 universidades privadas que participaron en esta investigación estudian 87,269 personas (49.2 % del total de estudiantes en universidades

privadas)²². Al sumar el total de estudiantes de estas universidades privadas (87,269 personas) con las de la UES (51,231 personas), se tiene que estas 14 instituciones – participantes en esta investigación – atienden en conjunto a 138,500 personas, o sea, representan al 78.1 % del total de estudiantes en universidades. Las 24 universidades que operan en El Salvador tuvieron un presupuesto total ejecutado de \$311.6 millones que equivale a 1.16 % del PIB de 2019, una proporción baja, de acuerdo con las necesidades de aumentar fuertemente la participación de personas en educación superior si se desea que haya un decidido progreso socioeconómico de cara a las demandas de la sociedad digital.

Del total invertido en educación universitaria \$107.68 millones o 0.4 % del PIB correspondieron a la UES según datos del MINEDUCYT, según la *Información Estadística de Instituciones de Educación Superior 2019*; al tiempo que las universidades privadas ejecutaron presupuestos por un total de \$203.96 millones, equivalentes a 0.76 % del PIB. Esto reitera la importante contribución de las universidades privadas en El Salvador.

Ahora, si se examinan a las 13 universidades que participaron en esta investigación, los tres mayores presupuestos ejecutados según datos de *Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior 2019*, en la parte Indicadores y Datos por Institución, los tuvieron la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) con \$37.92 millones, la Universidad Francisco Gavidia con \$16.00 millones y la Universidad Dr. Andrés Bello con \$15.27 millones (Gráfico 18). Las otras 10 universidades privadas salvadoreñas ejecutaron presupuestos que suman \$55.34 millones en 2019, equivalentes a 0.21 % del PIB.

Gráfico 18. IES en El Salvador: Presupuesto Ejecutado (US\$ millones)



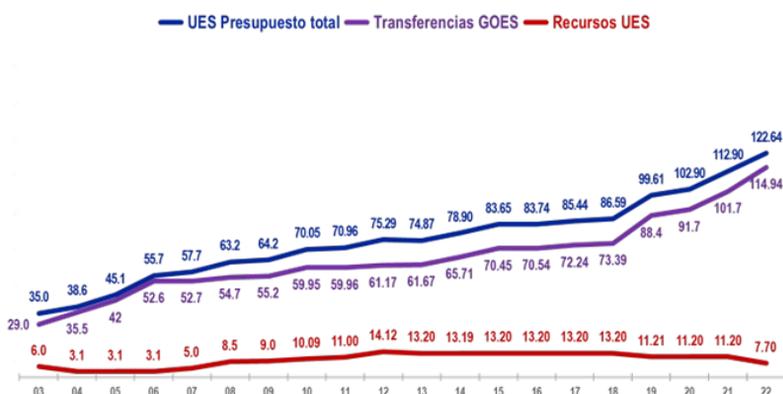
Fuente: MINEDUCYT. Resultados de la información de Instituciones de Educación Superior 2019.

Dado los presupuestos ejecutados por 24 universidades en El Salvador (\$311.64 millones) y que ellas tuvieron registrados 177,449 estudiantes, el

8 En este contexto no se incluye la Escuela Superior de Economía y Negocios, ESEN, por ser clasificada como instituto especializado, aunque efectivamente participó en esta investigación. Sus 809 estudiantes representan el 16.0 % del total de educandos en institutos especializados.

costo promedio anual por estudiante fue de \$1,756.2 en 2019. Luego, se tiene que la UES que ejecutó un presupuesto de \$107.68 millones, según el documento Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior 2019 (MINEDUCYT), tuvo 51,231 estudiantes, lo que significa que su servicio de educación tuvo un costo promedio anual de \$2,101.8. Sin embargo, también hay una serie estadística que prepara la UES, donde están los presupuestos ejecutados –según lo publicado en el Presupuesto General de la Nación para esta universidad para cada año–; y también, está el número de estudiantes atendidos en los ciclos 1 y 2, según datos proporcionados por la misma. No obstante, se observa que no hay coincidencia entre los datos preparados por la UES y los del MINEDUCYT para 2019 y años anteriores.

Gráfico 19. IES en El Salvador: Presupuesto Ejecutado (US\$ millones)



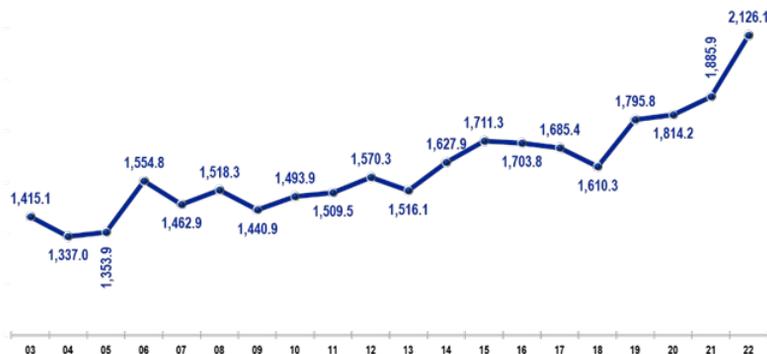
Fuente: Presupuesto General de la Nación, Universidad de El Salvador para cada año.

Esa diferencia puede resultar de distintas metodologías, aunque la UES basa sus datos en informes de ejecución del Presupuesto General de la Nación y reporta el número de estudiantes por carreras y registrados en ciclos 1 y 2. Al mismo tiempo, el MINEDUCYT reportó un presupuesto ejecutado de \$107.68 millones en 2019, la UES muestra una ejecución de \$99.61 millones (Gráfico 19). La mayor proporción del presupuesto de la UES proviene de transferencias del gobierno y el resto de los recursos de la institución por venta de bienes y servicio, ingresos financieros y saldos de años anteriores. El presupuesto de la UES siguió aumentando en 2022 hasta \$122.64 millones, un aumento de 23.0 % respecto a 2019, cuando la inflación punta a punta entre esos años fue de 13.8 %, resultando un aumento neto real de 9.2 %.

A su vez, el MINEDUCYT indicó que la UES recibió 51,231 estudiantes en 2019; mientras la Universidad reportó 59,667 estudiantes en el ciclo 1, y 51,272 estudiantes en el ciclo 2, en resumen, que resulta en un promedio anual de

55,470 estudiantes; y dado el presupuesto antes citado, el costo por estudiante atendido fue de \$1,795.8 en 2019 (Gráfico 20), comparado con los \$2,101.8 que resultan de los datos proporcionados por el MINEDUCYT. Considerando los resultados anteriores, el costo promedio anual por estudiante en la UES en 2019 (\$2,108.1) fue 49.4 % mayor al promedio de las universidades privadas (\$1,407.2); y tomando los datos publicados por la UES (\$1,795), fue 27.6 % mayor. Esta es otra evidencia del significativo aporte socioeconómico que las universidades privadas dan a El Salvador, dado que el costo promedio anual por estudiante es significativamente menor que el de la universidad pública.

Gráfico 20. UES: Costo anual por estudiante (US\$)



Fuente: Presupuesto General de la Nación, Universidad de El Salvador para cada año entre el número promedio de estudiantes de los ciclos 1 y 2.

No obstante, el desafío a enfrentar es quién debe pagar la educación superior, porque si las IES privadas realizan una gran labor al ampliar la oferta de estudios superiores, esto provoca la exclusión de aquellos estudiantes que no tienen los recursos para pagar. Por esto, es necesario que las autoridades de gobierno incluyan en sus presupuestos suficientes recursos para que las IES públicas mantengan servicios de educación actualizados y de alta calidad. Pero, además, es esencial contar con recursos públicos especiales, como becas para estudiantes con bajos recursos económicos con promedios de notas excelentes que desean estudiar en IES privadas con ofertas de educación de alta calidad y acreditadas; así como contribuciones específicas para financiar investigaciones que son de interés para el país. De esta manera, las IES locales públicas y privadas podrán competir de mejor manera con las agresivas ofertas de instituciones extranjeras y evitar el riesgo de tener que cerrar.

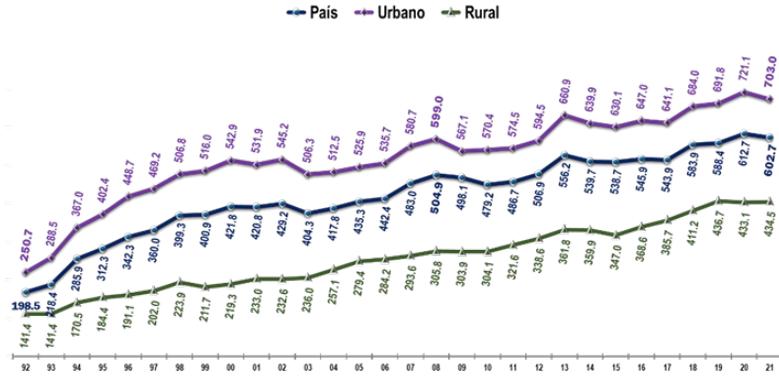
4. La educación superior y el ingreso de las familias

El ingreso familiar y el rendimiento académico son factores determinantes en el acceso del estudiante a la educación superior, porque así puede tener acceso las mejores IES y contar con los medios y herramientas necesarias para realizar sus estudios. Estos criterios aplican, en general, en todo el mundo. Por ejemplo, esto lo confirma el informe Vía Universitaria: Acceso, condiciones de aprendizaje, expectativas y retornos de los estudios universitarios (2020–2022) preparado por la Red Vives de Universidades que recogió respuestas de alrededor de 50 mil estudiantes de 20 universidades de Cataluña y «evaluó las condiciones de vida de los estudiantes, sus formas de estudio, su vinculación con la universidad, sus hábitos culturales, los condicionantes económicos, así como sus expectativas, valores y creencias en relación a la educación superior» (Universidad Central de Cataluña, 2022, párr. 1). Los resultados muestran que la familia sigue siendo un apoyo determinante para los estudiantes en educación superior, que más de allá de pagar todos o buena parte de sus estudios, en una cada vez mayor proporción siguen viviendo en sus hogares familiares. Si bien este estudio fue hecho para Cataluña, los resultados coinciden de buena manera con lo que sucede en muchos países del mundo.

5. La educación superior ante el menor ingreso en las familias salvadoreñas

Las condiciones financieras de las IES privadas están relacionadas con el ingreso mensual de los hogares, especialmente en el área urbana donde la mayor parte de sus estudiantes viven. En El Salvador el ingreso mensual por hogares aumentó de \$250.7 en 1992 hasta \$599.0, esto es, \$306.5 más en 16 años, lo que representó un crecimiento de 154.4 % (EHPM para cada año); mientras que en el área urbana el incremento del ingreso mensual fue más alto, en la medida que se elevó de \$198.5 en 1992 a \$504.9 en 2008, lo que significó un alza de \$348.3, esto es, un incremento de 138.9 % (Gráfico 21). Es de destacar que la inflación punta a punta en estos 16 años fue de 118.0 %, equivalente a 7.4 % en promedio anual simple.

Gráfico 21. Ingreso por hogares mensual (US\$)



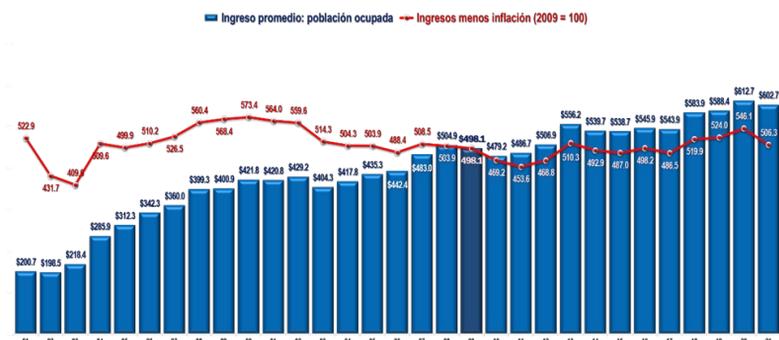
Fuente: EHPM de cada año; Cuadro 0.

En los 13 años siguientes, hasta 2021, el ingreso por hogares mensual del país se elevó a un ritmo menor, en tanto que pasó de \$504.9 en 2008 a \$602.7 en 2021, un aumento de \$97.8; mientras que en el área urbana creció de \$589.0 hasta \$703.0 (19.4 %), un incremento de \$104.4 (17.4 %). Sin embargo, la inflación punta a punta en estos 13 años fue de 18.8 %, equivalente a un promedio simple anual de 1.4 %.

Si se observa el ingreso mensual promedio real de la población ocupada (descontada la inflación: Base 2009 = 100) hubo un importante aumento entre 1993 (\$409.6) y 2000 (\$573.4) que se redujo levemente por el impacto de los dos terremotos de 2001, en enero y febrero (Gráfico 22). Luego comienza un período de reducción el ingreso mensual promedio real y cae hasta \$453.6 en 2011, para elevarse nuevamente entre alzas y bajas hasta \$546.1 en 2020, monto levemente inferior a los \$559.6 de 2002. Lamentablemente, el ingreso mensual promedio real que reciben las personas ocupadas cayó en 2021, ubicándose en \$506.3, monto comparable con los \$508.5 de 2007, lo que significa un retroceso de 14 años. Indudablemente, esto ha dificultado el crecimiento de las matrículas en las IES privadas después de la pandemia del

COVID-19, aunque ellas han hecho esfuerzos por aumentar las opciones de carreras y mejorar sistemáticamente la calidad de la enseñanza.

Gráfico 22. Ingreso mensual promedio población ocupada (US\$ nominal y real)



Fuente: EHPM de cada año; Cuadro C01 para 1991 a 2020; 2021 BCR, Oficina Nacional de Estadísticas y Censos (ONEC).

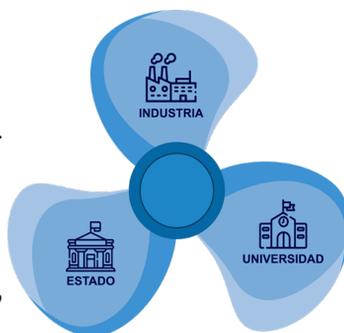
6. El modelo triple hélice: industria, universidad y gobierno

Las IES contribuyen significativamente para lograr el crecimiento económico, mejorar las condiciones de vida y generar progreso social en la medida que prepara profesionales con principios, sólidos y conocimientos actualizados para entrar y ser exitosos en el mundo laboral. También, contribuye con sus investigaciones y propuestas innovadoras a tener cada vez mayores capacidades productivas.

Marina Ranga y Henry Etzkowitz (2013) en *Sistemas de Triple Hélice: un marco analítico para la política y la práctica de la innovación en la Sociedad del Conocimiento* retomaron la tesis que Etzkowitz dio a conocer en 1993, y reiteraron la importancia de tener una política que relacione las funciones de las universidades, la industria y el gobierno. Esta propuesta visualizó la necesidad de cambiar la concepción «de una diada industria dominante-gobierno en la Sociedad Industrial a una creciente relación triádica entre universidad, industria y gobierno en la Sociedad del Conocimiento» (p. 238).

Según Ranga y Etzkowitz (2013) el concepto de la de la Triple Hélice (TH) constituye una relación esencial para potenciar la innovación y el desarrollo económico en una Sociedad del Conocimiento, donde las IES juegan un papel protagónico en la asociación de funciones con la industria (sector productivo)

y el gobierno (Estado) para crear «nuevos e innovadores modelos institucionales y sociales para la producción, transferencia y aplicación del conocimiento» (p. 238). En este contexto, la TH entrelaza las tres funciones:



1. «Las esferas institucionales de la universidad, la industria y el gobierno, cada una con la participación de diversos actores, caracterizados por ser (a) innovadores individuales e institucionales; (b) innovadores y no innovadores de I+D; y (c) instituciones (híbridas) de ‘esfera única’ y de ‘esfera múltiple’.
 2. Las relaciones entre componentes (transferencia de tecnología, colaboración y moderación de conflictos, liderazgo colaborativo, sustitución y trabajo en red).
 3. Funciones, en el sentido de competencias de los componentes del sistema que determinan el desempeño del sistema.
- La función principal de un sistema de Triple Hélice es más amplia: la generación, difusión y utilización del conocimiento y la innovación. Esta función se realiza no solo con las competencias tecno-económicas descritas en la teoría del sistema de innovación, sino también con las competencias empresariales, sociales, culturales y políticas que están integradas en lo que llamamos los ‘espacios de la triple hélice’ conocimiento, innovación y consenso» (p. 238).

Por tanto, la propuesta de la TH constituye la base conceptual y de trabajo para potenciar el desarrollo socioeconómico en la medida que permite crear y aplicar innovación en las organizaciones, donde el mayor potencial para cumplir esta función la tienen las IES en un trabajo conjunto con las empresas y el gobierno. Este proceso no es estático, sino que demanda conocimientos creativos sistemáticos para generar nuevos e innovadores conceptos para producir riqueza, mantener la competitividad en el marco de acciones globales y asegurar mutuos beneficios, tanto para la investigación como para el mercado y la sociedad (Universidad Católica del Norte, 2014).

Para lograr una efectiva implementación del modelo TH las instituciones que participan en su ejecución deben perseverar en su trabajo, al tiempo que deben buscar los recursos humanos, tecnológicos y financieros para

diseñarlos y ejecutarlos con todos los participantes de manera colaborativa por tener un objetivo común.

El aporte de Clara Inés Pardo Martínez²³ (2019) señala que el modelo TH ha tomado mayor valor en las economías emergentes desde mediados de la década de 2010, porque en la medida que se utiliza de manera óptima se generan soluciones a diversos problemas socioeconómicos, contribuyendo a mejorar la calidad y condiciones de vida de la población. Para que esto se materialice, cada una de las organizaciones participantes debe ajustarse al papel que se le asigne, para ser una fuente de innovación dentro de la organización, desarrollar habilidades para interactuar y entender las necesidades y apoyos que requieran los otros participantes. Además, cada participante debe ser flexible en el desarrollo del trabajo, para generar sistemas de innovación y transferencia tecnológica creíbles, ágiles y efectivas para lograr los objetivos planteados y para «fortalecer sus métodos productivos y ser más competitivos a través de nuevo conocimiento y tecnologías... que emergen de un sistema pertinente de ciencia, tecnología e innovación... como base del desarrollo económico y bienestar de la población» (párr. 8).

Para que todo lo anterior se concrete, las IES deben disponer de recursos, medios físicos, intelectuales, tecnológicos e institucionales adecuados para realizar sus investigadores, así como docentes con capacidades para mantener una estrecha relación con las empresas participantes para minimizar los riesgos, generar confianza y lograr los objetivos que fueron fijados. En esta misma línea de pensamiento, Néstor Alonso López (2019) en su artículo *El modelo triple hélice: la articulación Estado, empresa y universidad* hace ver que «La interrelación de estos agentes debe ser dinámica, para responder a las problemáticas actuales y adecuarse a las condiciones del entorno» (párr. 2), a lo que agrega la necesidad de compartir fondos para lograr las soluciones necesarias a los problemas que se presenten. Esto último será posible en la medida que los tres agentes logren que las organizaciones sean competitivas y eficientes, posibilitando que la sociedad considere que gracias a este trabajo percibe avances y progresos socioeconómicos, en lo individual y como sociedad.

Se suma a esta visión Clara Inés Pardo Martínez (2014) que considera que para que funcione adecuadamente el modelo TH, el gobierno debe proveer mecanismos y condiciones favorables mediante incentivos y la formulación de un marco regulatorio predecible, estable y coherente, para que las IES se incorporen a un proceso activo de generación de conocimiento y puedan transferirlos al sector productivo.

También, Pardo Martínez (2014) considera que para el funcionamiento adecuado del modelo TH, el Gobierno puede contribuir con recursos propios o

²³ Profesora de la Escuela de Administración de la Universidad del Rosario.

creando incentivos mediante la reducción, exención o deducción en el pago de impuestos en los procesos de creación de centros de investigación dentro de las IES o en asocio con las empresas privadas. Esto tiene sentido, porque para el país el principal beneficio sería la creación de nuevas empresas y nuevos puestos de trabajo formales mediante la colaboración y el complemento entre Estado, empresas y universidades. De esta manera, la TH funcionaría en armonía porque el gobierno proporciona directa o indirectamente recursos financieros; la universidad entrega conocimientos e ideas innovadoras y las empresas, con estos nuevos conocimientos e ideas, mejoran su productividad, generan nuevos productos o servicios en beneficio de la sociedad. Cierra este círculo virtuoso el que las empresas pagan más impuestos – sobre la renta y el consumo o IVA– por su mayor productividad, con lo que el gobierno recupera lo invertido en este modelo TH.

No obstante, en el caso de El Salvador el financiamiento de proyectos de investigación es baja. De los \$4.86 millones destinados a presupuestos de proyectos de ‘investigación’, el Gobierno financió solo el 5.19 %, las fuentes internacionales 0.12 %, la empresa privada local otro 0.12 %, la empresa privada extranjera 1.22 % y la parte sustantiva del financiamiento fueron fondos propios de las IES, según la Dirección Nacional de Educación Superior de El Salvador (SNIEES, 2020). Esto, obviamente, demuestra las bajas posibilidades en la actualidad para establecer un modelo 3H para potenciar el crecimiento económico, la competitividad, el empleo y el progreso social.

1. Niveles de educación, empleo e ingresos de las personas en El Salvador

A medida que las personas tienen más años de estudio tienden a tener ingresos significativamente mayores que los que tienen pocos años de estudio, lo cual también influye en la calidad de vida que tienen. En el caso de El Salvador según los datos proporcionados por la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, EHPM, se observa que el promedio simple de las personas con estudios entre 1 y 12 años de estudio siempre han ganado una cantidad significativamente menor que los que tienen 13 y más años de estudio, aunque sin especificar si obtuvieron un grado tecnológico o una carrera profesional en alguna IES. El ingreso promedio mensual se redujo levemente de \$635.3 en 2011 a \$625.9 en 2012 y aumentó hasta un máximo de \$700.5 en 2013 (Gráfico 23).

De ahí en adelante comienza a caer hasta un mínimo de \$564.4 en 2016. Luego se recupera hasta un nuevo máximo de \$715.0 en 2020 (Gráfico 23), un alza de 2.1 % respecto a 2013, lo que, dada la inflación en estos siete años, representa una pérdida de la capacidad adquisitiva de 9.2 %. La situación se presenta más negativa en 2021, cuando el ingreso promedio mensual de las personas con más de 13 años de estudio cayó hasta \$631.5, esto es, \$83.5

menos que en 2020 y \$69 por debajo de lo que recibían mensualmente en 2013, lo que acentúa más la pérdida de capacidad adquisitiva dada una inflación en los 17.2 % en los 8 años hasta 2021.

Gráfico 23. Ingreso promedio mensual (\$)



Fuente: EHPM de cada año; Cuadro Co6 para 2011 a 2019; y CO3 para 2020 y 2021 BCR, Oficina Nacional de Estadísticas y Censos (ONEC) para año 2022.

Se tiene una mejor perspectiva si se observa la diferencia de ingresos entre las personas con 13 y más años de estudio y las que han estudiado entre 1 y 12 años según dato de la Población Económicamente Activa (PEA) en la EHPM. En 2013, la diferencia a favor de las personas con más años de estudio era de \$428.1, que representaban un ingreso 157.1 % superior, lo que obviamente estimulaba con fuerza el deseo de tener más años de estudio (Cuadro 12). Sin embargo, esta diferencia se redujo en 2021 a \$ 302.6 mensuales, que significa que las personas con 13 años de estudio o más tenían un ingreso mensual 92.0 % mayor que las personas con estudios entre 1 y 12 años.

Si bien la disminución del poder adquisitivo de lo que ganan las personas con 13 y más años de estudio es un desincentivo para estudiar más años, también es causa de molestia porque sus ingresos no son suficientes para independizarse de la familia o aspirar a comprar una vivienda. A esto se suma la dificultad para encontrar trabajos formales estables y bien remunerados, puesto que en un alto porcentaje se les ofrece un salario mensual que es solo 10 % a 15 % mayor que los que tienen bachillerato. También se tiene que la PEA con más de 13 años de estudio aumentó de 12.3 % en 2011 a 15.3 % en 2018, un alza de tres puntos porcentuales, lo que demuestra que había interés por estudiar más, porque se estimaba que a mayor número de años de estudio

se podía asegurar un mejor ingreso y tener mejores condiciones de vida. No obstante, hubo una marcada disminución de la PEA con 13 y más años de estudio hasta 13.2 % en 2019 y su recuperación llegó a 15.2 % del total en 2021, demostrando un estancamiento que limita el progreso socioeconómico nacional y el personal (Gráfico 24). Además, de la PEA conformada por personas que han estudiado más de 13 años el 14.1 % trabajaba, mientras que había un 1.1 % desempleada.

Cuadro 12. Población Económicamente Activa con 13 y más años de estudio (pago en dólares)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Con 13 años y más de estudios	\$635.3	\$625.9	\$700.5	\$654.6	\$633.2	\$564.4	\$626.6	\$617.2	\$650.9	\$715.0	\$631.5
Con estudios entre 1 y 12 años (simple)	\$248.6	\$256.3	\$272.4	\$272.2	\$275.4	\$253.9	\$286.2	\$300.4	\$312.2	\$321.4	\$328.9
Diferencia US\$	\$386.8	\$369.7	\$428.1	\$382.4	\$357.8	\$310.5	\$340.4	\$316.7	338.7	393.6	302.6
% de diferencia	155.6%	144.3%	157.1%	140.5%	129.9%	122.3%	118.9%	105.4%	108.5%	122.5%	92.0%

Fuente: Cálculos propios con datos de la EHPM para cada año, BCR, Oficina Nacional de Estadísticas y Censos (ONEC).

Gráfico 24. PEA con 13 y más años de estudio



Fuente: EHPM de cada año 2011-2021; Cuadro B01, Oficina Nacional de Estadísticas y Censos (ONEC) para año 2022.

En conclusión, en El Salvador se evidencia que las personas con 13 o más años de estudios han visto retroceder la capacidad adquisitiva de sus ingresos promedios mensuales, porque es difícil que encuentren empleos con salarios

que efectivamente compensen el alto número de años de estudio, especialmente, para lograr un título de técnico o una carrera. Obviamente, esta situación se transforma en un desincentivo para estudiar por largo tiempo en las IES e induce a preferir cursos cortos y diplomados que terminan ofreciendo mejores y más rápidas oportunidades de empleo.

IX. Las IES y los desafíos a enfrentar

Las IES deberán enfrentar varios desafíos para ser competitivas y ofrecer educación de calidad, entre los que destacan: (1) diseñar políticas para desarrollar una Agenda de Investigación, Desarrollo e Innovación; (2) ofrecer estudios de por vida para actualizar o adquirir nuevos conocimientos; (3) brindar las habilidades más demandadas en el futuro inmediato y mantenerlas actualizadas sistemáticamente; (4) responder a las demandas que caracterizan el docente del futuro; (5) cómo superar las deficiencias de los estudiantes (bachilleres) que reciben las IES; y (6) cómo trabajar con el ChatDPT y otros sistemas de inteligencia artificial que estarán evolucionando, lo cual presentará necesidades de actualización continua.

1. Diseñar políticas públicas para desarrollar una Agenda de Investigación, Desarrollo e Innovación

Desde inicios del siglo XX, impulsados por una situación que comenzó a vivirse en EUA y algunos países de Europa, surgió la una nueva concepción sobre el tipo de funciones que debe realizar una IES, donde se comenzó a desafiar su papel tradicional de docencia para dar paso a la ‘investigación’, sobre todo, por el aporte al conocimiento y como una potente fuente de ingresos alternativos. Por esto, muchas IES han optado por ser entidades reconocidas por tener un modelo de investigación que operan estrechamente con empresas de bienes y servicios privadas y públicas, logrando comercializar el conocimiento (Arechavala²⁴, 2011).

Según Arechavala (2001) este proceso se amplió en el número de universidades que pasaron de ser entidades que mantenían un modelo de investigación a ser dinamizadores de diversos sistemas productivos en el contexto de la sociedad del conocimiento. Todo este enfoque muy en línea con el modelo de TH, donde estas instituciones de educación superior acumulan un gran

²⁴ Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, en 2011 era Director, Instituto para el Desarrollo de la Innovación y la Tecnología en la Pequeña y Mediana Empresa, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA), Universidad de Guadalajara.

capital de conocimiento y desarrollan altas capacidades para investigar, lo que las convierten en referentes por sus aportes al progreso socio económico del país y de la sociedad.

En el documento *Revolución Tecnológica: Cómo la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación pueden contribuir al desafío país (2019)* preparado por el Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID) y la División de Innovación del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile, proporciona una base para definir políticas públicas que formulen una Agenda de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) que permita al país aprovechar la revolución tecnológica para su desarrollo. Con un enfoque más amplio, esto significa definir el papel de las IES en el proceso de crecimiento y desarrollo socioeconómico de un país, especialmente, ante la conformación de una sociedad y economía digital.

En este contexto, en la parte Capital Humano y Empleo, enfatiza la necesidad de desarrollar capacidades de adaptación y facilitar los procesos para integrar las nuevas tecnologías en las empresas y organizaciones privadas y públicas, como medio para estimular la creación de empleos ante los cambios profundos que se darán en el mercado laboral. «En ese marco, se requiere: formar, atraer e insertar capital humano avanzado, así como conectarlo con los sectores privado y público; educar en habilidades del futuro; y favorecer el aprendizaje a lo largo de la vida, aprovechando la autoeducación y el e-learning» (p. 8).

Lamentablemente, en América Latina, en general, las IES han mantenido fundamentalmente el modelo docente, dejando pasar por alto el modelo que da paso a la investigación de alto nivel que permite hacer propuestas innovadoras y disruptivas que al utilizarlas el sector privado en sus procesos productivos los hace más competitivos; y los gobiernos tienen una alta tasa de retorno a sus aportes directos mediante la creación de empleos, riqueza, mayores ingresos tributarios y progreso socioeconómico nacional.

2. Estudios de por vida para actualizar u obtener nuevos conocimientos.

Oppenheimer (2018) cita a Julio Frenk –presidente de la Universidad de Miami, exdecano de la Escuela de Salud Pública de Harvard y exsecretario de Salud de México– dice que las universidades van a tener que trabajar para terminar con la visión que ellas son parte de una experiencia única que ocurre en una etapa de sus vidas y concebirse como centros de educación permanente para todas las personas que deseen actualizar sus conocimientos o aprender sobre lo último que se está requiriendo o aplicando en el mundo laboral por

el progreso tecnológico. Dado que los avances tecnológicos tienden a verse como una amenaza porque se encaminan a reducir un alto porcentaje de los empleos, el mayor esfuerzo debe orientarse a capacitar tanto a los futuros como a los actuales trabajadores, para que las innovaciones se conviertan en herramientas para asegurar su bienestar personal y social (Granados, 2022).

Como lo asevera Weise (2021), el futuro del trabajo irá tomado de la mano del aprendizaje de por vida en la medida que las personas puedan llegar a trabajar 100 años y tengan en sus vidas 20 o 30 diferentes empleos. Obviamente, ante un mayor número de años de trabajo y el rápido avance de las innovaciones tecnológicas, la educación continua tendrá una alta demanda. En línea con esta visión, en su libro retoma lo escrito por Kevin Kelly (2016) en su obra *The inevitable: Understanding the 12 Technological Forces That Will Shape Our Future*, donde dice que:

Esta no es una carrera [del ser humano] contra las máquinas. Si corremos contra ellas, perdemos. Esta es una carrera con las máquinas [donde] en el futuro a usted le pagarán en función de lo bien que trabaje con los robots. El noventa por ciento de sus compañeros de trabajo serán máquinas invisibles. La mayor parte de lo que haga no será posible sin ellos... y habrá una línea borrosa entre lo que usted hace y lo que ellos hacen (Kelly, 2016, p. 7)

A esta visión se agrega lo expresado en el artículo de la revista *The Economist* (2023), en la que señala que vivir para ver el cumpleaños número 100 podría convertirse en la norma y llegar a 120 años podría convertirse en una aspiración totalmente razonable. Por esto, ante la nueva realidad y las complejidades que se visualizan en el mundo laboral, las IES deben prepararse y provechar las oportunidades que tendrán con los estudiantes que van a entrar y salir durante toda la vida, porque como lo cita Oppenheimer (2018), Julio Frenk, presidente de la Universidad de Miami dice:

Ahora, vamos a tener una arquitectura abierta, en la cual la gente va a entrar y salir todo el tiempo, toda la vida. No será solo por el enriquecimiento personal, sino también por las demandas de un mercado de trabajo cambiante. Entonces, tenemos que desarrollar las capacidades analíticas de los estudiantes, que les den la flexibilidad para adaptarse a un mercado de trabajo cambiante durante toda su vida (...) Una persona preparada, puede reinventarse de la noche a la mañana (Oppenheimer (2018, p. 238).

Según Frenk hay tres niveles de aprendizaje muy diferentes: **(i)** «el aprendizaje informativo que es la transmisión de información y destrezas concretas» que es el mejor para la educación virtual; **(ii)** la educación formativa que tiene

como objeto el desarrollo del pensamiento crítico e inculcar fundamentos éticos; y (iii) la educación con visión transformativa, para «formar agentes de cambio, desarrollar capacidades de liderazgo y la capacidad de entender el mundo y transformarlo» (Oppenheimer, 2018, p. 239). Obviamente, las IES que deseen proyectarse al futuro y proveer servicios de educación de por vida deberán considerar y mantener estos niveles de aprendizaje en la creación de sus programas de estudio.

En adición, Weise (2022) destaca otro problema al señalar que las IES realmente no están cambiando la forma en que abordan las ofertas ni cómo hacer que las cosas sean asincrónicas y estén disponibles en el momento adecuado para cuando el alumno/a lo necesite, algo que cobra gran importancia en el caso de los estudiantes de por vida, que generalmente están empleados. Ante esta situación, Weise considera que se debe repensar cómo construir el futuro de la educación para converger con el futuro del trabajo, y pregunta: ¿estarán los grandes líderes de las IES dispuestos a enfrentar este desafío o solo buscarán ajustarse para seguir dando más de los mismo con algunas modificaciones?

Las IES deben comprender que ante una combinación de más años de trabajo y los rápidos cambios tecnológicos –más allá de los tradicionales estudiantes universitarios/as– será necesario que trabajen para descubrir y responder a este potencial mercado de millones de estudiantes adultos. Esto no solo será introducir cambios en el reenfoque de modelos de educación, para atender con mayor amplitud a más estudiantes adultos, sino que deberán realizar consultas directas y a profundidad con los empleadores para identificar las competencias demandadas en el mercado laboral para construir conjuntamente vías de aprendizaje simplificadas y prácticas. Una variante en este campo que las IES deberán considerar es que la experiencia laboral acumulada través de los años también tendrá gran valor, como que ya se le denomina como «credenciales ocultas» (Weise, 2021).

Dicho lo anterior, el nuevo ecosistema del aprendizaje que adopten las IES deberá tener como objetivo que los estudiantes reciban una educación de calidad que responda a sus necesidades, que forme las habilidades que son necesarias de acuerdo con las demandas de una economía y sociedad digital, que le dé a la enseñanza un sentido y dirección que responda a los cambios que la tecnología está imponiendo en el mundo laboral o para iniciar un emprendimiento.

Además, las IES deberán comprender que los nuevos usuarios de educación no necesariamente están buscando un título académico, sino que buscan conocimientos específicos que logren mediante programas de corta duración para actualizar conocimientos o adquirir otros nuevos, especialmente entre los trabajadores adultos, porque ellos/as tratan de evitar ausentarse de sus

empleos o tener que estudiar por mucho tiempo después de sus jornadas laborales (Weise, 2021). Si no responden a este nuevo enfoque, las IES tradicionales difícilmente serán consideradas como la mejor fuente para actualizar conocimientos o adquirir otros nuevos, lo que dejará un amplio espacio a los competidores que pueden cumplir esta tarea en respuesta a las características de la demanda.

Este es el caso de las organizaciones que ofrecen cursos en línea que otorgan lo que se denomina ‘micro credenciales’, con los que una persona puede actualizar sus conocimientos o aprender otros nuevos en áreas especializadas. Esto sucede por ejemplo con *Coursera* quien ofrece ‘micro credenciales’ que han sido creadas o que están acreditadas por universidades líderes en el mundo, que pueden otorgar créditos académicos para obtener un título que le servirá al estudiante para llegar a «dominar las habilidades profesionales más demandadas y prepararse para trabajar en industrias de rápido crecimiento» (Coursera, 2023). En este entorno, la oferta de Coursera incluye 60 cursos entre 10 y 15 semanas, a nivel de grado y de posgrado.

En adición, en su sitio web *Coursera presenta FutureLearn* (2023), con un listado no exhaustivo de más de 75 cursos que facilitan el aprendizaje flexible y de corto tiempo, para actualizar, continuar o profundizar conocimientos (Cuadro 13). Este es el tipo de competencia que están enfrentando las IES en El Salvador y muchas instituciones en Latinoamérica, la cual, de no ser superada, tenderá a convertirse en un factor que propicie la desaparición de muchas de ellas.

Cuadro 13. *FutureLearn (2022). Micro credenciales*

1. Habilidades de gestión de personas.	10. Tecnología de la moda: una guía avanzada de CLO 3D.	18. Introducción al cifrado y la criptografía.
2. Inteligencia emocional en la práctica.	11. Fomento de la participación ciudadana inclusiva en el desarrollo urbano.	19. Redes con Python: programación de sockets para la comunicación.
3. Capacitar al capacitador de atención médica.	12. Cómo tener éxito en: entrevistas.	20. Preparar a su hijo para el futuro del trabajo.
4. La Biblia del trabajador independiente (Freelance): Cómo ser un trabajador independiente.	13. Cómo tener éxito en: escribir aplicaciones.	21. Programación 102: Piensa como un informático.
5. Atención plena para el bienestar y el máximo rendimiento.	14. Introducción al Aprendizaje Automático en AWS (Amazon Web Services).	22. Pedagogía de la Programación en Escuelas Secundarias: Enseñanza Informática Inspiradora.
6. Medicina perioperatoria en acción.	15. Introducción al modelado predictivo.	23. Enseñar informática en las escuelas: creación de un plan de estudios para niños de 11 a 16 años.
7. Ciberseguridad	16. Investigación de un asesinato con psicología forense.	
8. Enseñanza de inglés en línea.	17. Impacto de la investigación (ResPACT): camino hacia proyectos impactantes.	
9. Producción de alimentos para animales: seguridad de los alimentos.		

24.	Las muchas caras de la demencia.	40.	Protección: una guía para organizaciones benéficas.	57.	.De Scratch a Python: pasar de la programación basada en bloques a la basada en texto.
25.	Resiliencia profesional: desarrollo de habilidades para prosperar en el trabajo.	41.	Agricultura: agricultura urbana de alimentos inteligentes.	58.	Cómo fomentar el flujo de equipo en el lugar de trabajo.
26.	Experiencia laboral virtual y exploración de la profesión veterinaria.	42.	Blue Tomorrow: comprensión de la economía azul.	59.	Educar para el Desarrollo Sostenible (EDS) en Escuelas y Universidades.
27.	Convertirse en un mejor profesor de música.	43.	Protección infantil para docentes.	60.	Energías Renovables: Suministro Eléctrico Sostenible con Microrredes.
28.	Psicología y salud mental: más allá de la naturaleza y la crianza	44.	Supervisión clínica: enseñanza y facilitación del aprendizaje.	61.	Introducción a las redes informáticas para profesores.
29.	Cómo recaudar fondos: una guía para recaudar fondos para personas que no recaudan fondos.	45.	Filosofía ambiental: abordar los desafíos más urgentes de la humanidad.	62.	Ética empresarial: exploración de Big Data y evasión fiscal.
30.	Hacer que la adaptación al clima sea una realidad: Gobernar las estrategias de transformación para el cambio climático.	46.	Tecnologías genómicas en el diagnóstico clínico: técnicas moleculares.	63.	Comunicación y habilidades interpersonales en el trabajo.
31.	Enamórate del mandarín.	47.	Tecnologías genómicas en diagnóstico clínico: secuenciación de próxima generación.	64.	Pensamiento crítico en la universidad: una introducción.
32.	Psicología forense: investigación de testigos.	48.	Cómo usar un dron con fines de seguridad.	65.	Habilidades esenciales para el desarrollo de su carrera.
33.	Inglés en la Primera Infancia: Aprendizaje y Desarrollo del Idioma.	49.	Cómo establecer un programa de administración de antimicrobianos.	66.	Cómo utilizar los datos en la evaluación para el aprendizaje.
34.	Baterías para la transición energética: explorando la cadena de valor sostenible.	50.	Introducción a la Gestión de la Seguridad de la Información.	67.	Mejora de la práctica informática en el aula a través de la investigación-acción.
35.	Infraestructura verde urbana inteligente.	51.	Liderar equipos culturalmente diversos en el lugar de trabajo.	68.	Aprendizaje en línea: comunicación y colaboración.
36.	Construyendo pertenencia en un mundo globalizado y móvil.	52.	Bienestar consciente para docentes con estrés y ansiedad.	69.	Prepararse para aprender en línea en la universidad.
37.	Cambiar el comportamiento de viaje urbano para una transición baja en carbono.	53.	Creación de un aula inclusiva: enfoques para apoyar a los estudiantes con SEND en informática.	70.	Iniciar un negocio 1: visión y oportunidad.
38.	Fundamentos de salud digital.	54.	Representación de datos en informática: dar vida a los datos.	71.	Iniciar un negocio 2: personas y redes.
39.	Movilidad eléctrica en la era del cambio climático.	55.	Ciencia de datos para el cambio climático.	72.	Apertura de una empresa 3: Clientes y competidores.
		56.	Empezar a enseñar informática en escuelas primarias: prepararse para enseñar a niños de 5 a 11 años.	73.	Iniciar un negocio 4: Métodos comerciales.
				74.	Creación de una empresa 5: Gestión de las finanzas.
				75.	Iniciar un negocio 6: Financiamiento de su negocio.

Fuente: *FutureLearn* (2022).

También está el *FuturLearn* para empresas que presenta herramientas del conocimiento para «transformar su organización, cerrar las brechas de habilidades y más», que debería ser otro servicio ofrecido por las IES directamente al sector productivo o mediante alianzas con instituciones especializadas en este tipo de servicio, como El Instituto Salvadoreño de

Formación Profesional (INSAFORP) en El Salvador. En estas alianzas no solo consiste en ofertar pocos cursos, sino que entrar con decisión institucional para brindar un alto número de cursos de especialización de corto plazo y acreditados para lograr un título. Obviamente, la educación de por vida es un campo que ofrece grandes oportunidades a las IES para ser parte activa en el proceso de transición a la sociedad digital y los cambios tecnológicos que seguirán produciéndose con rapidez.

3. Brindar las habilidades más demandadas en el futuro inmediato

La relación entre empleadores y empleados está cambiando rápidamente y esto lo deben conceptualizar las IES para crear en sus estudiantes habilidades que respondan al mercado laboral, lo cual les permitirá mejorar los resultados de empleabilidad y seguimiento para conocer el progreso que tienen en sus trabajos sus graduados, sobre lo cual deben mantener registros e información que servirán para atraer a nuevos estudiantes.

En el estudio de LinkedIn (2019) *Global Talent Trends: The 3 trends transforming your workplace* (Tendencias Globales de Talento: Las 3 tendencias que están transformando tu lugar de trabajo) dejan en claro que un empleador prefiere que la persona a reclutar sea transparente, capaz de rendir cuentas y de confianza. Los empleadores buscan más allá de las habilidades duras y las técnicas a personas con capacidad para pensar creativamente, trabajar en equipo, estar dispuestos a colaborar y ser capaces de adaptarse rápidamente, porque todo esto sirve para el desarrollo de los negocios de la empresa o de la organización.

El estudio hace ver que las tres tendencias están transformando los lugares de trabajo y que influirán en la forma futura cómo se llevará a cabo el reclutamiento de personal son: (i) habilidades blandas: 91 %; (ii) flexibilidad laboral: 72 %; y (iii) transparencia de pago: 53 %. Según LinkedIn (2019) en la medida que se han expandido los métodos de automatización y el uso de IA, las habilidades duras no son suficientes para garantizar un buen empleo, porque ahora las personas deben tener habilidades blandas como: (1) Creatividad; (2) Capacidad de persuasión; (3) Espíritu de Colaboración; (4) Adaptabilidad; y (5) saber gestionar el tiempo.

Los datos presentados por LinkedIn (2019) muestran que la creatividad es la habilidad blanda más demandada y la más difícil de encontrar. Esta habilidad es clave para pensar y resolver problemas de manera particular o innovando, puesto que no se puede replicar fácilmente mediante algoritmos. Por esto,

LinkedIn considera que la demanda de creatividad continuará aumentando fuertemente de cara al 2030.

Otras estadísticas que deben considerar las IES en la formación de sus estudiantes las menciona *LinkedIn* (2019), cuando señala que la mayor parte de las contrataciones o los despidos tienen una correlación con las habilidades blandas. En efecto, en el momento de decidir una contratación son más importantes las:

- **Habilidades blandas: 30 %**
- **Habilidades blandas y duras: 62 %**
- **Habilidades duras: 8 %**

Estos datos permiten considerar que el 92 % de estas decisiones se basan en una evaluación concentrada especialmente en las habilidades blandas.

Por su parte, aquellas decisiones consideradas como ‘malas contrataciones’ las relacionan con personas que tendrían a carecer de:

- **Habilidades blandas: 45 %**
- **Habilidades blandas y duras: 44 %**
- **Habilidades duras: 11%**

Nuevamente, en el mayor porcentaje de casos las malas contrataciones recaen en personas que carecen de habilidades blandas que en promedio suman el 89 % de los casos.

La segunda tendencia o factor a evaluar es la «flexibilidad laboral» que ha cobrado relevancia con el avance de la tecnología, que ahora permite trabajar fuera del tradicional lugar de trabajo y en las horas de oficina establecidas por la empresa u organización. Ante esta situación, los empleados, en una gran y creciente proporción, desean mantener un equilibrio entre el trabajo y su vida privada, buscando tener flexibilidad laboral, concepto que se define como libertad para trabajar desde donde se sientan más cómodos y con horarios más flexibles, aunque dentro de lo establecido por la empresa u organización.

El tercer concepto presentado por *LinkedIn* (2019) es la «transparencia de pago», el cual está ganando cada vez más espacio. Esta información tradicionalmente se ha tratado como ‘confidencial’, porque los empleadores consideran que divulgar los salarios de sus empleados puede causar conflictos, disputas salariales, crear situaciones de crisis internas, hacer más difícil cualquier negociación salarial y facilitar el robo de talentos por la competencia. Sin embargo, este enfoque también está cambiando porque muchas empresas vanguardistas han visto que los beneficios de la transparencia salarial tienden

a ser mayores que los posibles problemas, porque provee información a los empleados desde el momento de su contratación y evita rumores basados en información errónea, los que terminan debilitando la moral y haciendo más difícil retener a los empleados.

Por su parte, Núñez (2022) en su trabajo las *Habilidades humanas imprescindibles para los estudiantes universitarios del siglo XXI*, presenta una visión bastante completa de lo que se espera que los jóvenes tengan al graduarse, porque de ellas dependerá el grado de éxito que puedan tener en las entrevistas para lograr un empleo. De acuerdo con esto Núñez pregunta (párr. 4):

- ¿Cuáles son las habilidades humanas más importantes que debes potenciar en tus alumnos universitarios?
- ¿Qué pueden hacer las universidades para fomentar el aprendizaje de por vida y desarrollo continuo de las habilidades humanas?
- ¿Cómo deberían ser las universidades del futuro? ¿qué cambios deberían implementar en sus programas para adaptarse a las nuevas demandas?

Luego, presenta las habilidades humanas del futuro que deben potenciar las IES, las cuales, en gran parte, coinciden con lo presentado por *LinkedIn* (2019) y retoman lo expresado en el Foro Económico Mundial en el informe sobre las habilidades necesarias para triunfar en el mundo del trabajo de 2025 y más allá. El listado presentado por Núñez incluye textualmente:

- Adaptabilidad, resiliencia y flexibilidad
- Resolución de problemas y pensamiento crítico
- Creatividad e innovación
- Liderazgo e influencia social
- Inteligencia emocional engloba habilidades como la empatía, autoconciencia, autogestión, conciencia social y gestión de relaciones.

Seguidamente, Núñez pregunta de manera general a las IES: ¿cómo está promoviendo y potenciando todas estas habilidades su institución? Y luego las desafía a ser aún más competitivas y tener una mejor propuesta de valor para distinguirse y destacarse por tener presente en sus planes de estudio el desarrollo de las habilidades humanas.

También, el Banco Santander (2021) presentó el documento *17 habilidades que buscan los empleadores* donde, desde el inicio, destaca que para ellos la experiencia no es lo más importante, porque también están interesados en las 'habilidades blandas' de las personas, porque las consideran un factor clave para que el empleado logre ser un profesional exitoso. En este sentido, presentan los 17 atributos más valorados por las empresas y organizaciones,

los cuales deben ser formados o potenciados durante el tiempo de estudios en la IES. Estos son:

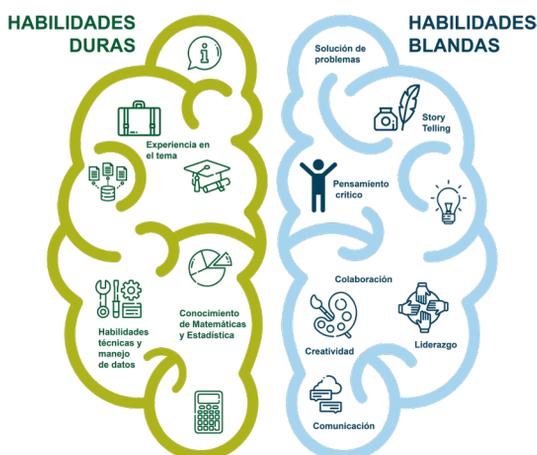
1. Flexibilidad/adaptabilidad ante los cambios que se puedan presentar mediante ideas nueva e innovadoras que se están dando o situaciones que se puedan producir.
2. Tener habilidades comunicativas, tener capacidades para comunicarse verbalmente y por escrito, saber escuchar, observar, comprender y relacionar ideas para diseñar estrategias y trabajar en equipo.
3. Capacidad para resolver problemas con liderazgo para facilitar el logro de las metas y objetivos de la empresa u organización.
4. Creatividad para dar solución a los diversos problemas.
5. Relaciones interpersonales, personas dedicadas con deseos de trabajar y confiables.
6. Trabajo en equipo, requiere tener mente abierta para aceptar diversas propuestas y opiniones.
7. Actitud positiva para cumplir los objetivos de la empresa u organización y enfrentar los desafíos que se presenten.
8. Dedicación y compromiso para cumplir las tareas o trabajos que se presenten.
9. Confianza en las capacidades y conocimientos que se tiene en sí mismo como persona.
10. Honestidad e integridad, característica que mueve a la persona a hacer lo correcto, decir la verdad, ser ético.
11. Iniciativa para desarrollar el trabajo de manera independiente y para resolver problemas o enfrentar desafíos.
12. Deseos de aprender porque el ambiente laboral y los requisitos de conocimientos está evolucionando de manera cada vez más acelerada.
13. Resultados, cifras concretas y reconocimientos logrados en el pasado.
14. Contar con blog o página web que demuestren conocimiento de un tema o área de estudio.
15. Sentido de pertenencia que muestra el interés que se tiene de ser parte de la empresa u organización.
16. Potencial de crecimiento que es un deseo de tener claras expectativas de progresar profesionalmente.
17. Definir hobbies, porque de esa manera los empleadores conocen lo que como persona hace en tu tiempo libre y con qué dedicación, disciplina, pasión y compromiso los hace.

La importancia de las habilidades blandas también las destaca el Banco Industrial y Comercial de China²⁵ (ICBC, Industrial and Commercial Bank of China) en su publicación de 2021, en la cual hacen ver por qué ellas aportan valor y potencian la capacidad de un empresa u organización para realizar

²⁵ Es el banco más grande de China y el más grande del mundo por capitalización de mercado.

los cambios y las transformaciones que se están dando en los lugares de trabajo. Y destaca que las habilidades blandas «se están convirtiendo en un imperativo para el desarrollo de una carrera y para los negocios, en los que los conocimientos técnicos ‘duros’ por sí solos ya no alcanzan» (párr. 2). Finalmente, y de manera coincidente, con los otros estudios presentados anteriormente, hace ver que entre las 10 habilidades blandas más buscadas por los empleadores están la comunicación, la organización, el trabajo en equipo, la puntualidad, el pensamiento crítico, las habilidades sociales, la creatividad, la comunicación interpersonal, la adaptabilidad y una personalidad amigable.

Otro referente importante es la Universidad Insurgente (UIN, 2021) la cual, coincidentemente, también, destaca entre las habilidades blandas que se están requiriendo en los procesos de contratación de personal, las siguientes: solución de problemas, buena comunicación, buena organización, trabajo en equipo, pensamiento crítico, ser sociable, tener creatividad y capacidad de innovar. Cierra su presentación resaltando que una formación educativa de calidad más las habilidades blandas señaladas son fundamentales para tener éxito y triunfar como profesional.



Fuente: Gráfico original de Universidad de Altamira y modificado para este estudio.

Finalmente, Ibáñez (2022) presenta la publicación de *Coursera Global Skills Report 2021* (Informe Anual de Habilidades Globales de Coursera 2021), cuyo objetivo es dar a conocer las habilidades más buscadas para lograr un trabajo de alta demanda, así como enfatizar sobre las habilidades blandas que se están requiriendo a nivel mundial. Los resultados de este informe provienen de las respuestas de 77 millones de usuarios que tiene Coursera y que fueron consultados en 2020-2021. Una vez más, se observa la gran coincidencia con los estudios e informes expuestos anteriormente. Coursera destaca entre las habilidades que demandan los empleadores en los sectores

comerciales, tecnológicos y de ciencia de datos, las siguientes: habilidades como innovador, ser competitivo y emergente, así como tener capacidades para solucionar problemas, facilidades de comunicación, contar con adecuada alfabetización informática, manejo de tecnología, habilidades blandas y técnicas, y habilidades humanas (sociales), en general.

Si las predicciones sobre el tipo de trabajo que habrá en el futuro ocurren, las organizaciones necesitarán más personas capacitadas para solucionar problemas con habilidades, conocimientos y buen juicio para pensar e identificar respuestas de manera inmediata ante problemas complejos y, en muchos casos, confusos; esto es, profesionales con capacidad para pensar y comunicar (Weise, 2021).

Si las IES identifican las características que tendrá en el futuro la demanda laboral y logran comprender lo que significa y puede demandar la trayectoria profesional de los trabajadores, podrán estructurar programas específicos que actualicen conocimientos o provean de otros nuevos para mantener o ampliar las oportunidades de trabajo en un mundo vertiginosamente cambiante por el progreso tecnológico (Weise, 2021). En este sentido, las IES deben evitar, por conocimiento y por ética proporcionar a sus estudiantes habilidades que se sabe que no tendrán demanda o que ésta se verá reducida significativamente.

Weise (2021) cita la frase conceptual de Confucio: «Dime algo, y lo olvidaré. Enséñame algo, y lo recordaré. Hazme partícipe de algo, y lo aprenderé», para luego señalar que «Para cultivar agentes del futuro más ágiles y prepararlos para los nuevos trabajos multifuncionales del mañana, necesitamos desarrollar vías de aprendizaje del siglo XXI que se alejen de la memorización y las pruebas estandarizadas, [para dar paso a] la investigación basada en problemas, para fomentar la creatividad, la resiliencia y la innovación... Por tanto, la enseñanza y el aprendizaje deben basarse en problemas» (p. 120). Este método les permite a los estudiantes involucrarse y participar activamente para encontrar soluciones a problemas que existen en el mundo real.

En torno al aprendizaje basado en problemas se tiene que los avances en realidad aumentada, realidad virtual y simulaciones se visualizan como herramientas que facilitarán este tipo de enseñanza. Las IES deben tener presente que el trabajo del futuro, que se pensaba iba a materializarse entre a 10 años, ya se hizo presente (Weise, 2021).

Otra modalidad especial de capacitación de personas de cualquiera edad es la *Formación Profesional Dual* (FP Dual) que ofrece la Fundación Bertelsmann (2022) en países como Alemania, Austria, Dinamarca, España, los Países Bajos y Suiza, donde una creciente proporción de los jóvenes la utilizan. El objetivo FP Dual es lograr un asocio entre la institución de educación y la empresa u

organización que se corresponsabilizan en la formación del trabajador. En esta modalidad, el trabajador-estudiante alterna entre el centro educativo y la empresa u organización.

El concepto de FP Dual es atractivo porque tiene un componente formativo con valor curricular, que se garantiza cuando la institución de educación que imparte los cursos o diplomados es reconocida por la alta calidad de los servicios que ofrece, sus docentes dominan los temas de actualidad, están al día con los últimos avances y tienen una clara concepción de las perspectivas futuras del mercado laboral; y también, porque estos cursos o diplomados de actualización o para adquirir nuevo conocimientos le permiten al trabajador-estudiante adaptar su currículum académico en respuesta a sus necesidades o del mercado laboral en el que trabaja o aspira a trabajar.

En El Salvador no se está muy lejos del concepto de FP Dual, aunque falta mayor asocio de las IES con las empresas, para alternar los conocimientos entre el centro educativo y la empresa u organización; y dar el mayor valor curricular posible. El Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP) es una institución que ofrece oportunidades a de capacitación y actualización de conocimientos para que trabajadores en todos los niveles de la organización tengan oportunidades de progresar en diferentes áreas ocupacionales y profesionales según necesidades específicas.

Por su parte, el programa de Formación para Trabajadores de Empresas de INSAFORP tiene la lógica de la educación continua y se desarrolla con el objetivo «de complementar, actualizar o especializar sus competencias laborales para contribuir a mejorar su productividad y competitividad en el desempeño de sus funciones de trabajo» (INSAFORP, 2022). Sin embargo, al revisar las diversas áreas de capacitación que presenta, hay una tendencia a mantenerse en las áreas tradicionales y no se identifica un marcado para responder a las demandas de una sociedad y economía digital, como se plantea en este estudio en lo relativo con los nuevos requisitos que está requiriendo el mercado laboral a inicios de 2023 ni tiene una visión a mediano plazo. Aquí hay un gran desafío para las IES de participar con mayor fuerza y visión innovadora de futuro en alianzas con INSAFORP.

Por otra parte, INSAFORP va a reenfocar su trabajo a partir de 2023, para implementar un sistema de acreditación y seguimiento al trabajo que realizan diversos centros de formación de personas utilizando el Sistema de Formación Profesional, con la finalidad de formar competencias metodológicas, tecnológicas e informática y habilidades blandas.

El periodista Óscar Granados (El País, 2022) en su artículo *El trabajo del futuro y el futuro del trabajo* señala «la tan temida llegada de los robots, los algoritmos

y la inteligencia artificial, que desde hace años amenazan con sustituir al ser humano» (párr. 1); y luego cita a Jeremy Rifkin, sociólogo y economista que escribió *El fin del trabajo. El declive de la fuerza del trabajo global y el nacimiento de la era posmercado* (1995), en el cual ya hacía ver el fuerte impacto que tendrían las nuevas tecnologías en los procesos de producción y cómo ellas influirían en el mercado laboral, en el cual ya advertía que «La completa sustitución de los trabajadores por máquinas deberá llevar a cada nación a replantearse el papel de los seres humanos en los procesos» (párr. 1). Si bien el desplazamiento de trabajadores/ras no ha sido tan marcado como lo señaló Rifkin, cada vez es más marcado este proceso de cambio de mano de obra humana por mano de obra tecnológica.

También, Jeremy Rifkin (1995) escribió *El fin del Trabajo: nuevas tecnologías contra puestos de trabajo, El Nacimiento de una nueva era*, que dice que la humanidad vivirá una nueva era caracterizada por un ciclo de decadencia de la forma cómo se ha concebido tradicionalmente el trabajo dado el impacto de la tecnología, lo que producirá un desempleo estructural y marcado subempleo en la mayor parte de los sectores económicos, mientras que las herramientas tradicionales no van a estar en condiciones de dar una adecuada respuesta. En este sentido, la visión de Rifkin consideró que una gran proporción de los trabajos tradicionales desaparecerían y que habría dos grandes categorías de trabajadores: los con conocimientos actualizados que controlarán y administrarán la economía global digital y los que serán desplazados por mantener conocimientos obsoletos, que tendrán pocas posibilidades de permanecer activamente en el mercado laboral cada vez más automatizado

Obviamente, Rifkin tuvo una certera visión que se está haciendo realidad de manera contundente, lo que las IES deben considerar en el planteamiento de sus modelos de educación, porque en la nueva era ‘posmercado’ que plantea Rifkin, será necesario buscar formas alternativas para mantener o crear nuevos empleos ante las transformaciones del mercado laboral que vivirá todo el mundo. El desafío está en convertir la amenaza de pérdida de empleos en una oportunidad de nuevas fuentes de trabajo, donde las IES, junto con las empresas productivas y los gobiernos, utilizando el modelo TH, deberán realizar inversiones público-privadas orientadas a crear y mantener capacitaciones y actualizaciones de conocimientos de los trabajadores de manera sistemática, especialmente en la educación tecnológica y superior.

Considerando lo antes planteado, los ministerios de educación desde ya tienen que comprender que deberán actuar con rapidez y dar más libertad a las IES para actualizar planes de estudios y en aprobar nuevas carreras, porque si toman más de tres a seis meses para hacerlo, estas propuestas generalmente tenderán a estar desfasadas, esto es, ya no serán útiles. Si responden con rapidez y dando más espacios, los ministerios de educación ayudarán a las

IES a enfrentar exitosamente el gran desafío: responder dinámicamente graduando profesionales y técnicos, así como dando cursos que provean los conocimientos y habilidades humanas y tecnológicas que requerirá la cambiante sociedad, en general, y la economía digital, que será la economía del futuro. Sin embargo, es de recalcar, que para las IES el futuro se llama hoy, y de no responder con celeridad, en vez de ser un factor facilitador podrían convertirse en un factor limitante del progreso laboral y de la toda la sociedad.

Como se ha mostrado, anteriormente, habrá una creciente demanda por trabajos que requerirán competencias digitales y tecnológicas, la cual se debe mirar como una gran oportunidad de nuevos empleos. En este sentido, es adecuado retomar a Granados (2022) que en su artículo cita a Hadi Partovi, fundador de Code.org, que ha enseñado a más de 60 millones de personas en el mundo a programar ordenadores, quien dice que: «Las ciencias de la computación deben de ser una de las prioridades más importantes en educación... Todos los niños deben aprender computación igual que aprenden a leer y escribir... La tecnología influye en todo, saber computación les da más poder» (párr. 11). Granados (2022) también cita a Sonia Díez, fundadora de EducAcción que dice que: «Debemos preguntarnos si queremos dejar la formación en manos de empresas (tecnológicas) o participar de esta revolución. La crisis se debe al sistema educativo obsoleto» (párr. 5), mientras otras instancias ofrecen formaciones más atractivas. Un claro mensaje que deben tener presente las IES.

4. El futuro de los docentes

La visión que se tiene de la educación superior de cara a 2050 es que sus métodos se adaptan a los intereses de los estudiantes con enfoque multidisciplinario, donde se entrelazan distintos conocimientos para que, al graduarse, como trabajadores o emprendedores, al graduarse tengan las habilidades y principios que se necesitan para ser exitosos como trabajadores o administradores de su propia empresa. Por esto, es importante retomar el estudio *Pensar más allá de los límites, Perspectivas sobre los futuros de la educación superior hasta 2050* (2019), que señala que entre las habilidades de los docentes no solo serán necesarios sus conocimientos, porque también tendrán que «ayudar a identificar y fomentar los puntos fuertes, los intereses y los valores de los alumnos», por lo que deberán «contar con las habilidades necesarias para capacitar y facilitar, así como para afrontar y diseñar modos innovadores de aprendizaje... [donde] la creatividad será una habilidad fundamental» (p.27). En este nuevo entorno, la tecnología seguirá siendo una herramienta cada vez más utilizada alterando los modelos y métodos de enseñanza y aprendizaje, aunque «los profesores nunca serán obsoletos [porque] la mejor

manera de compartir y regenerar el aprendizaje y los valores es a través de los seres humanos» (p. 28).

La vertiginosa irrupción de la tecnología ha impactado y seguirá impactando el trabajo de los docentes, así como la vida de los seres humanos, especialmente desde que emergieron los asistentes digitales²⁶ que abrieron un mundo de oportunidades para encontrar, evaluar, usar y transmitir la información que se necesita, con lo que el docente dejó de ser el único o principal transmisor de conocimientos (Oppenheimer, 2018).

Coincidiendo con esa visión, y ante este nuevo y cambiante entorno, el trabajo de docente dejará de concebirse como 'dar una clase' e irá cambiando su enfoque para transformarse en ser guía, orientador, motivador que desafía a los estudiantes a investigar, a estudiar, a analizar, dar su opinión y aplicar el conocimiento adquirido con total libertad, sin temor a equivocarse, en un ambiente abierto a la participación en igualdad de oportunidades, siempre con respeto ante quienes presentan ideas diferentes. El objetivo de este enfoque es crear un ambiente que le permita a los estudiantes 'aprender a aprender', porque esta habilidad les permitirá ser profesionales que siempre estarán actualizando sus conocimientos, tener un pensamiento crítico, estar abiertos a el uso de las innovaciones, no quedar desfasado ni poner en riesgo sus empleos o sus ideales como emprendedores.

Por otra parte, antes había que salir del aula de clase y hacer visitas especiales a empresas o instalaciones donde los estudiantes pudieran conocer cómo se pasa del conocimiento adquirido en el mundo académico a su aplicación en el entorno de trabajo. Esto será cada vez menos necesario en tanto se amplíe el uso del metaverso, una realidad digital que le permite a las personas entrar en un mundo virtual en el que le hace sentir y pensar que está dentro de él, pues puede interactuar con todos sus elementos. Respecto a esto, Facebook, y otras empresas, buscan crear un mundo paralelo virtual, mediante el uso de gafas de realidad virtual y realidad aumentada. En esta representación gráfica las personas podrán interactuar socialmente o en actividades económicas en el ciberespacio como avatares (de Rosa, 2022).

Por su parte, García-Bullé (2022) explica que las tecnologías que sustentan el metaverso incluyen la realidad virtual y realidad aumentada que brindan espacios virtuales estén presente o no. En este entorno, el metaverso puede ejecutar acciones propias de una economía digital, pues tiene capacidades para utilizar, potenciar e intercambiar información de dos o más sistemas, donde los 'avatares' tiene oportunidades de crear, comprar y vender cruzando plataformas y actuando en una realidad virtual. Estos avances tecnológicos y su sistemática innovación se han convertido en potentes recursos para

²⁶Los asistentes virtuales más utilizados son Amazon Echo, Siri, Asistente de Google o Microsoft Cortana, Amazon Alexa, entre otros.

mejorar el ejercicio de la docencia, aumentar las fuentes de conocimiento, mantener una relación más amplia con los estudiantes y poder interactuar con el mundo real sin fronteras.

Un concepto adicional de cierre de esta parte es que en la actualización de pensum o en el diseño de nuevas carreras presente hay un limitante: la falta de docentes especialistas con los últimos conocimientos. En respuesta a esta situación ya hay muchas IES locales que tienen alianzas con IES extranjeras no residentes o han contratado docentes a distancia que imparten sus asignaturas de manera virtual. Este es un mundo de oportunidades que no debe dejar de ser explorado y ampliamente utilizado.

Por otro lado, para mejorar la calidad y comenzar a alinear conocimientos ante los avances tecnológicos y los procesos de transformación digital que impulsan un tránsito acelerado hacia una sociedad y economía digital, ya se están tomando medidas para contar con docentes altamente preparados. Por ejemplo, Joan Subirats, ministro de Universidades de España, informó recientemente que preparan reformas a la Ley Orgánica de Universidades (LOU, 2001), que fue en parte reformulada en 2007 para adaptarse al Plan Bolonia²⁷. La reforma busca que los docentes universitarios aprueben un programa de metodologías, porque ahora imparten clases sin ninguna formación pedagógica, cuando para ser profesor/a de una escuela deben cumplir con un proceso universitario para obtener el certificado de aptitud pedagógica o incluso un máster en formación de profesorado. Con la reforma, también, se busca establecer que, al cumplir tres años de trabajo, los catedráticos sean sometidos a una evaluación de desempeño como docentes y como investigadores (Silió, 2022).

El argumento se sustenta en que tener un título de doctor o investigador no necesariamente convierte al profesional en un buen docente. Actualmente, hay universidades en España que imparten cursos de formación, aunque no son obligatorios y los toman una minoría.

Por esto, el ministro Subirats señala que «en pleno siglo XXI, con la de cambios tecnológicos que ha habido...la formación inicial es necesaria» (Silió, 2022, parr. 3), en particular, si la función pasa a ser de docente/investigador. Esta falta de formación pedagógica e investigación, que se señala en España, también se manifiesta en gran medida en las IES locales y en la mayor parte

²⁷ Tiene como objetivo la adaptación y unificación de criterios educativos en todos los centros de educación de Europa. Divide la enseñanza superior en tres niveles: (i) el grado, con una duración de cuatro años, 240 créditos, que sustituyó los diplomados y licenciaturas; (ii) el máster, especialización específica o multidisciplinaria, que puede durar un año (60 créditos) o dos (120); y (iii) doctorado, al que se accede teniendo un máster, y puede tomar cuatro años de estudios (Chávarri, 2010).

de Latinoamérica. Por esto, la importancia y la urgencia que las IES brinden formación pedagógica antes de otorgar una asignatura a un docente.

Sin embargo, aunque se añadan los conocimientos y la formación como docente e investigador para impartir clases en una IES, el docente también debería tener algunos años ejerciendo la profesión en un entorno productivo o institución de servicios privada o pública, porque allí es donde se aplican los conocimientos, se demuestran las habilidades personales, se aprende a trabajar en equipos, a solucionar problemas, vivir métodos de transformación digital y cómo innovar o utilizar las innovaciones para producir bienes o servicios y productos de calidad.

No obstante, para mejorar la calidad de los docentes no solo se cambian las leyes, al respecto, Aunión (2023) en su artículo *Si no cambiamos lo que los profesores hacen dentro del aula, las leyes no cambiarán nada* presenta los planteamientos de Matthew Kraft, doctor en Análisis Cuantitativo de Política Educativa por la Universidad de Harvard y uno de los investigadores de referencia sobre la profesión docente en EUA, quien dice que el éxito de una política reside en la forma cómo se implementa. La nueva ley puede estar muy bien concebida, pero si su implementación es ‘desequilibrada’ o su concepción es fundamentalmente ‘burocrática’, no va a producir un cambio en la forma cómo se enseña. Primero, una ley con esas características no generará el cambio deseado si los docentes no cambian lo que están haciendo en el aula de clase. Por esto, es fundamental conocer sus experiencias e involucrarlos en la formulación de reformas de ley para tener una educación de la más alta calidad.

Segundo, es de considerar el entorno laboral y sus condiciones para que los docentes den el máximo de sus capacidades y conocimientos. El salario que se paga es importante, pero también es la infraestructura donde trabajan, el número de estudiantes por aula, el liderazgo de sus jefes, la cooperación, la confianza y armonía laboral, entre otros (Aunión 2023). Sin duda, lo que viene para los docentes es un futuro para valientes dado los cambios que tendrán que enfrentar en los próximos años; y también es un futuro de innovaciones para los formuladores de políticas públicas que deseen tener educación de calidad en sus países, condición ineludible ante las demandas de la sociedad digital.

En efecto, muchos docentes deberán enfrentar los riesgos que les presentarán los rápidos avances de la tecnología. Un claro ejemplo es el proyecto en desarrollo desde 2016: *Profesor con efecto holograma*, del Tecnológico de Monterrey (Ramírez et al.²⁸, 2022). Claramente, estamos frente a una

²⁸ Carla Victoria Ramírez López es líder de Innovación Educativa, con más de 25 años de experiencia en Educación, Tecnología Educativa, Diseño de Portales Web UI/UX, Desarrollo de Aulas con Tecnología Avanzada, Diseño Gestión de Proyectos de Innovación Educativa; Leticia Castaño Sánchez, es líder de Innovación Educativa, con más de 24 años de experiencia en Diseño, Planeación y Producción de Cursos Académicos y Empresariales en Línea, entre otros; Patricia Aldape Valdés, es directora de Innovación de Experiencias de Aprendizaje, con más de 26 años de experiencia en el desarrollo de modelos de Educación a Distancia y Blended, Universidades Corporativas y Diseño Instruccional; y Laura Patricia Zepeda Orantes, es líder Funcional de Innovación de Modelos Pedagógicos, especialista en diseño de modelos educativos innovadores apoyados en tecnología y en proyectos de innovación educativa, en la Dirección de Innovación Educativa y Aprendizaje Digital en el Tecnológico de Monterrey.

experiencia educativa que revolucionará la estrategia de enseñanza y aprendizaje. Este proyecto permite que el docente imparta su clase a los estudiantes desde un aula emisora y que ellos lo puedan ver en aulas receptoras en una pantalla de tamaño real, tal como si estuviera presente frente a ellos/ellas de manera presencial. Ante esto, Ramírez et al., destacan que el mayor beneficio de esta forma de enseñar la reciben los estudiantes, porque les permite vivir una experiencia enriquecedora, principalmente por la calidad de los contenidos y la posibilidad de interactuar directamente como grupos de estudiantes y/o con el docente, mientras reciben la información necesaria en otros monitores dentro del aula receptora.

Profesor con efecto holograma del Tecnológico de Monterrey



Fuente: Ramírez, et al., Tecnológico de Monterrey.

La adopción y puesta en marcha del profesor con efecto holograma puede simplificarse para las IES que deseen adoptarlo, para lo cual se recomiendan cinco pasos: **(i)** dar apoyo institucional para conformar el equipo técnico y docente; **(ii)** preparar la sala de transmisión; **(iii)** preparar las salas receptoras; **(iv)** asignar las funciones del equipo operativo, y **(v)** preparar y capacitar al equipo docente y al operativo con la nueva dinámica que se desarrollará.

Aunque tomará algún tiempo que los chatbots de educación se utilicen de manera masiva en los países en vías de desarrollo, las IES que ofrecen la carrera de docencia deberían comenzar a incluir en sus planes de estudio asignaturas que relacionen el trabajo humano con las máquinas de apoyo como complemento a sus funciones docentes y administrativas, para contribuir a

la transformación de la educación como medio para potenciar el progreso y desarrollo socioeconómico del país.

5. Cómo superar las debilidades de los estudiantes que reciben las IES

Uno de los grandes problemas que enfrentan las IES es el de los estudiantes que se gradúan en bachillerato, especialmente, entre los que provienen de escuelas públicas, no tienen las habilidades necesarias para seguir carreras en las IES. Esta es una dificultad sistémica, que tenderá a agravarse si las IES deciden elevar sus estándares educacionales y los bachilleres no tienen el hábito de lectura, tienen una brecha digital, carecen de suficientes capacidades para analizar y menos para investigar, y no se les ha estimulado para crear en ellos/as habilidades blandas, especialmente un pensamiento crítico, a trabajar en equipos, capacidad para tomar decisiones, flexibilidad para aprender a aprender.

Estas debilidades que, en general, tienen los estudiantes graduados de bachillerato en El Salvador, solo podrán ser superadas si el MINEDUCYT: (1) hace una reforma en todos los niveles de educación para fortalecer habilidades blandas, que se forman desde el hogar (inteligencia emocional) y crear las que demanda la sociedad digital; (2) crea un amplio y profundo programa de capacitaciones y actualización de conocimientos de los maestros. El objetivo de estas reformas debe ser cambiar la forma cómo se enseña y aprende a estudiar desde el aula de clase y fuera de ella, cómo se realizan investigaciones y desarrollan proyectos utilizando ampliamente los medios electrónicos.

¿Por qué es importante que los estudiantes que ingresan a las IES tengan una muy buena formación? Una forma de explicar esto es con el caso de un chef que se reconoce por producir comidas ‘de la más alta calidad’ (graduados), lo que logra, además de sus habilidades y experiencias, por tener ingredientes ‘de la más alta calidad’ (estudiantes). Si a ese mismo chef se le dan ingredientes de baja calidad, sus comidas también serán de menor calidad. Este ejemplo se puede aplicar a la enseñanza superior, donde la calidad de la ‘materia prima’ que reciben dependerá de la enseñanza que recibieron los jóvenes en sus estudios hasta bachillerato, los conocimientos adquiridos y, especialmente, las habilidades blandas que tienen.

Por tanto, los estudiantes que egresen de bachillerato, además de las habilidades duras, debe haber aprendido desde la educación inicial a trabajar en equipo, a desarrollar proyectos y dominar la tecnología. Cuando el Instituto Nacional de Educación Tecnológica de Argentina (INET) hizo una encuesta de

876 empresas privadas en 2016 para preguntarles cuáles eran las principales habilidades que necesitaban de los egresados de bachillerato, las empresas dieron una respuesta prácticamente unánime: jóvenes con «habilidades blandas», así como tener voluntad para aprender cosas nuevas, flexibilidad para adaptarse a los cambios y la ética del trabajo (Oppenheimer, 2018, p. 230).

Entonces, si las IES reciben bachilleres de alta calidad, con marcada formación de habilidades blandas y duras, los futuros profesionales y emprendedores también serán de alta calidad; pero si su educación fue de baja calidad, las IES tendrán dificultades y deberán hacer esfuerzos para aplicar el concepto de psicología '*Growth Mindset*', o mentalidad de crecimiento en los estudiantes, esto es, poner prioridad en los sistemas para ver oportunidades en vez de poner atención a los obstáculos, para fortalecer la autoestima y la confianza para superarse y salir adelante. Por ahora, esta es la mejor respuesta para que ningún estudiante fracase en sus estudios superiores, porque el criterio debe ser de incluirlos y no excluirlos por sus debilidades. Solo así se podrán, en general, brindar profesionales y emprendedores de alta calidad.

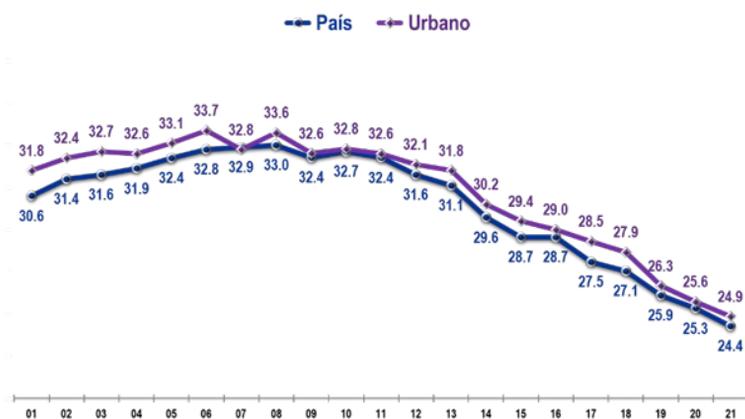
Lo anterior tiene sentido en la medida que las sociedades viven en un mundo que evolucionan con rapidez por los constantes y vertiginosos avances de la tecnología, donde la educación debe constituir un medio para adaptar a los estudiantes a las nuevas condiciones que va requiriendo el evolutivo mundo sociotecnológico, y así, facilitar las transformaciones y formarlos para enfrentar esta realidad.

El estudio *Índice de Calidad Educativa de El Salvador: una propuesta de medición desde la academia, Iraheta* (2020) destaca que «la escuela es un reflejo de las exigencias de la sociedad; puede responder, integrarse o resistirse a los cambios que exige. Normalmente tiende a integrarse y potenciar el proceso de cambio social» (p. 20). Al presentar los resultados del Índice de Calidad Educativa de 2017, El Salvador tiene un bajo nivel, salvo el departamento de San Salvador, que registra un nivel medio, mientras que el resto del país tiene un bajo nivel de calidad educativa (p.104). Entonces, los estudiantes que ingresan a las IES y que provienen del sistema de educación pública, mayoritariamente, tienen una formación cuya calidad no es suficiente para estudiar en las IES.

Por otra parte, se tiene que la 'tasa de asistencia escolar total de país' en El Salvador creció de 30.6 % en 2001 hasta 33.0 % en 2008, y luego decrece hasta 24.4 % en 2021 (Gráfico 25), lo que significa que los estudiantes que potencialmente podrían haber decidido tener estudios en IES aumentó hasta 2008 y después se contrajo. Más aún, la tasa de asistencia escolar en el área urbana –de donde proviene la inmensa mayoría de estudiantes que ingresan a las IES– muestra una evolución similar a la que tuvo todo el país; y perdió

12.8 puntos porcentuales desde el máximo de 33.7 % en 2007 hasta el 24.9 % en 2021. Más allá de la pérdida potencial de estudiantes que desean ingresar a las IES, estos resultados indican que la educación no ha estado entre los principales objetivos de país.

Gráfico 25. Tasa de asistencia escolar (4 años y más)



Fuente: EHPM de cada año 2001-2021; Cuadro 0, BCR, Oficina Nacional de Estadísticas y Censos (ONEC).

Si bien las IES hacen esfuerzos por reducir la brecha de habilidades que tienen los estudiantes, esta no es totalmente suficiente para superar un problema estructural en su formación previa, por lo que se les hace más difícil formar profesionales del más alto nivel posible, que ahora, con las demandas del nuevo entorno propio de una sociedad y economía digital son más evidentes. Iraheta (2020) señala que la tecnología debe integrarse con un propósito educativo que facilite el ingreso de los estudiantes al mundo digital, lo cual requiere de manera especial que se fomente la innovación sustentada con tecnología. Esto no sólo es de entregar computadoras en las escuelas para mejorar la educación, sino ver cómo integrar y aplicar la tecnología en los procesos formativos de los estudiantes, lo que requiere de docentes con las habilidades necesarias para integrar, utilizar y aplicar la tecnología en los procesos educativos.

Concluye Iraheta (2020) que la baja calidad educativa que se tiene está relacionada con una falta de voluntad política de cambio social y escasa visión de largo plazo. Para superar esta situación considera que es necesario tener una visión consensuada de largo plazo sobre los cambios sociales que se van a vivir, que de no estar claramente definidos generarán una situación donde «la educación carecerá de una visión clara vinculada a los cambios

que requiere la sociedad» (p. 132). Lamentablemente, esto es lo que se vive en El Salvador de cara a la sociedad digital.

Ante esta situación, y la necesidad de superar esta deficiencia, es pertinente tomar las palabras del papa Francisco, quien señalan que todo proceso educativo debe centrarse en las personas y concentrarse en lo esencial, pues todo lo demás es secundario; y enfatiza que la educación debe mantener sus raíces y la esperanza de futuro, porque está enraizada en el pasado, pero debe orientar hacia 'iniciativas de futuro', «donde lo viejo y lo nuevo convergen para crear un nuevo humanismo» (párr. 8).

6. La integración tecnológica en la educación

El 14 de diciembre de 2021 la UNESCO y Dubái Cares lanzaron la *Declaración Mundial Rewired*²⁹ sobre la Conectividad de la Enseñanza, en la que se estableció una nueva hoja de ruta para la transformación digital de la educación, así como los principios y compromisos para garantizar que las tecnologías conectadas faciliten el cumplimiento de fundamentos de la educación inclusiva basada en principios de justicia, equidad y respeto de los derechos humanos. En el apartado Trazando un Nuevo Rumbo, su texto dice: «Nosotros, los que apoyamos esta Declaración, estamos convencidos que, además de ampliar el acceso a la información y el conocimiento, la tecnología conectada puede enriquecer los métodos educativos y mejorar los resultados del aprendizaje» (párr. 2).



La Declaración de la Cumbre RewirEd tomó como base lo aprendido en el transcurso de la pandemia del COVID-19, destacando que, si no hay «un cambio de rumbo, la integración tecnológica en la educación

Fuente: Ilustración de 'Dirigir la Transformación Digital, UNESCO, diciembre 2021. <https://es.unesco.org/futuresofeducation/dirigir-la-transformacion-digital>

¹⁵ Este concepto significa «reconectar la educación».

podría aumentar el aislamiento de los alumnos, profundizar las desigualdades, limitar las experiencias de aprendizaje... [todo lo cual] pone en peligro su calidad de bien público» (UNESCO, 2021, párr. 3).

El Doctor Adolfo D. Torres explica el concepto de 'bien público' a partir de la Declaración que emitió la Conferencia Regional de la Educación Superior (CRES), organizada por el Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) y el Ministerio de Educación Nacional de Colombia en junio de 2008, en Cartagena de Indias. En la Declaración se establece que «La Educación Superior es un bien público social, un derecho humano y universal y un deber del Estado... y la base para el papel estratégico que debe jugar en los procesos de desarrollo sustentable de los países de la región» (párr. 2). En el punto B de la Declaración La Educación Superior como derecho humano y bien público social, numeral 1, establece que «La Educación Superior es un derecho humano y un bien público social. Los Estados tienen el deber fundamental de garantizar este derecho. Los Estados, las sociedades nacionales y las comunidades académicas deben ser quienes definan los principios básicos en los cuales se fundamenta la formación de ciudadanos y ciudadanas, velando por que ella sea pertinente y de calidad» (CONADU, 2008).

Luego, en el numeral 2, señala que «El carácter de bien público social de la Educación Superior se reafirma en la medida que el acceso a ella sea un derecho real de todos los ciudadanos y las ciudadanas. Las políticas educacionales nacionales constituyen la condición necesaria para favorecer el acceso a una Educación Superior de calidad, mediante estrategias y acciones consecuentes»; y en el numeral 3, dice «tanto el sector público como el privado están obligados a otorgar una Educación Superior con calidad y pertinencia, por lo que los gobiernos deben fortalecer los mecanismos de acreditación que garanticen la transparencia y la condición de servicio público» (CRES, 2008, párr. 12-13).

Seguidamente, en el numeral 5, señala que las instituciones de educación superior deben responder a las demandas de la sociedad mostrando una «capacidad reflexiva, rigurosa y crítica... al definir sus finalidades y asumir sus compromisos». Además, señala que «Es ineludible la libertad académica para poder determinar sus prioridades y tomar sus decisiones según los valores públicos que fundamentan la ciencia y el bienestar social»; y concluye, «La autonomía es un derecho y una condición necesaria para el trabajo académico con libertad, y a su vez una enorme responsabilidad para cumplir su misión con calidad, pertinencia, eficiencia y transparencia de cara a los retos y desafíos de la sociedad».

En el punto C, cobertura y modelos educativos e institucionales, en el numeral 8, la Declaración visualizó las necesidades futuras, al expresar que «Las

tecnologías de información y comunicación deben contar con personal idóneo, experiencias validadas y un sistema de estricto control de la calidad para ser una herramienta positiva de expansión geográfica y temporal del proceso de enseñanza-aprendizaje». Luego, en el numeral 9, presenta una demanda a cumplir por las IES: «Dado que la virtualización de los medios educativos y su uso intensivo en los procesos de enseñanza-aprendizaje tenderán a crecer aceleradamente, cobra enorme importancia el papel de la Educación Superior en la formación de personas con juicio crítico y estructuras de pensamiento capaces de transformar la información en conocimiento, para el buen ejercicio de sus profesiones y liderazgo en los sectores público y privado» (CONADU, 2008).

Retomando la Declaración de Dubái (2021) donde se planteó como punto de partida la visión que la educación superior necesita una nueva orientación, dado los resultados de una consulta realizada en el mundo, liderada por la UNESCO, los cuales dieron la base para establecer normas y entendimientos para que la tecnología sea utilizada con más fuerza y sea una aliada de confianza del objetivo humanístico de la educación. De igual manera, la Declaración reconoce que el trabajo se debe centrar para hacer de la tecnología una fuerza para el bien en la educación, por lo que dice que enfrenta dos grandes desafíos interrelacionados:

- El primero, se refiere al «acceso técnico y material a la conectividad» el cual muestra que alrededor de «dos de cada tres niños y jóvenes no tienen acceso a internet en casa», una realidad que les impide ser parte de la era digital, y que para superar este problema se requieren grandes inversiones para llegar a tener un acceso universal a Internet.
- El segundo, señala las grandes diferencias que hay entre países según su nivel de ingreso. Así, en países de ingresos altos alrededor del 90 % de los niños y adolescentes en edad escolar se conectan; mientras que en los países de bajos ingresos, menos de 10 % está conectado a medios que son lentos y poco confiables, lo que afecta adversamente el potencial educativo.

Tras el resultado de las consultas, se establecieron tres principios para dirigir los esfuerzos internacionales, nacionales y locales con el objetivo que la tecnología se convirtiera en una herramienta que facilitara una *educación centrada en la persona*:

1. Colocar a los más marginados en el centro de la escena, porque la tecnología y la innovación beneficia más a los más privilegiados. Por lo tanto, las políticas públicas deben apuntar a crear igualdad de oportunidades para las personas menos privilegiadas (UNESCO, 2021, párr. 6).

2. Aumentar la inversión en contenido educativo digital abierta, gratuito y de calidad. En este sentido, «La conectividad debe proporcionar recursos pedagógicos ricos y posibilitar interacciones que promuevan el aprendizaje y el desarrollo [por lo que] Todos los países deberían contar con alternativas públicas para la educación pública en internet» (párr. 7).

3. Transformación digital de la educación y los requerimientos de cambios e innovaciones pedagógicas, es aquí donde las IES deben dejar de reproducir las virtudes de la enseñanza presencial en un ambiente virtual y comprender que «Los entornos virtuales y en línea necesitan nuevos tipos de contenido pedagógico y nuevas formas de enseñar y aprender. Debemos aprovechar el potencial multimedial e interactivo que caracteriza a las tecnologías conectadas y combinarlo con lo mejor de la educación presencial» (párr. 8).

7. Cómo trabajar con el Chat GPT y otros sistemas de IA

El ChatGPT (*Generative Pre-Trained Transformer*, Transformador Generativo Pre-entrenado) se creó a través de (i) aprendizaje supervisado, que consiste en entrenar con conversaciones entre un humano y otro que realiza el papel de asistente conversacional; y (ii) aprendizaje por refuerzo, que en las conversaciones recompensa al modelo cuando da una respuesta correcta (Enzyme, 2022). Este modelo –que sigue en desarrollo y perfeccionamiento– es un sistema de chat (plática) cada vez más conocido y utilizado que funciona mediante un modelo de lenguaje por IA. El ChatGPT fue desarrollado por OpenAI (laboratorio de investigación de inteligencia artificial) en 2022 y se lanzó como GPT-3 en noviembre de ese año (De Rosa, 2023).

Picardo (2023) en su artículo *GPT-3, el experimento...* define el GPT-3 como:

Una red neuronal de gran tamaño que ha sido entrenada en una amplia variedad de tareas de lenguaje natural, como la traducción, el resumen y la escritura de texto coherente... es uno de los modelos de lenguaje natural más grandes y sofisticados disponibles actualmente... con más de 175 mil millones de parámetros... [que] le permite realizar tareas complejas de lenguaje natural con un rendimiento impresionante... [aunque] hay limitaciones en lo que puede hacer [por lo que] es posible que necesite ser revisado y corregido por humanos antes de que pueda ser utilizado de manera general (párr. 1-2).

También, el ChatGPT puede conversar y responder las preguntas con alta precisión, exactitud y coherencia, haciendo muy difícil saber si el texto ha sido generado por IA. Obviamente, este modelo transformará el futuro, porque piensa, razona y puede crear textos, incluyendo ensayos universitarios, tal como se le solicite (De Rosa, 2023). Luego, en un abrir y cerrar de ojos se lanzó una nueva versión, el Chat GPT-4, el 14 de marzo de 2023, lo que comprueba cómo se está estudiando y revisando este modelo de IA en búsqueda de un sistemático perfeccionamiento.

El ChatGPT, de manera conceptual y técnica, es un chatbot con que se puede tener una conversación similar a la que se podría tener con otra persona humana y responder preguntas; que está en condiciones de realizar tareas como traducir textos, hacer resúmenes, realizar correcciones gramaticales, responder a preguntas, escribir cuentos, ensayos o artículos científicos y otras funciones relacionadas con el lenguaje (Enzyme, 2022). Es un nuevo mundo en pleno desarrollo.

En el artículo *ChatGPT es solo el principio: la inteligencia artificial se lanza a reorganizar el mundo*, Llaneras, Rizzi y Álvarez (2023) retoman lo expresado en el Foro de Davos el 18 de enero de 2023 por Satya Nadella, presidente y CEO de Microsoft: asistimos al «aflorar de un conjunto de tecnología completamente nuevo que será revolucionario» (párr. 3). Menos de una semana más tarde, Microsoft anunció que invertiría \$1,000 millones, en los próximos años, en la supercomputación y la IA como socio de referencia de OpenAI. Esta revolución de la tecnología en torno al ChatGPT traerá grandes beneficios, pero conllevará riesgos en la vida de las personas, sus relaciones, el trabajo y, de manera especial, en el sistema educativo. Obviamente, la IA reorganizará y transformará al mundo y las relaciones humanas.



Fuente: Ilustración de Fran Pulido, creada con Midjourney. El País, 28 de enero de 2023.

La carrera por el futuro en este campo ya se inició, donde Microsoft y OpenAI van a acelerar y perfeccionar el desarrollo de Azur, su infraestructura líder de IA. Esta inversión constituye una amenaza para Google, el mayor buscador de información, que esperan superar con Sparrow, un equivalente a ChatGPT, que

tardó en aparecer, por razones de seguridad para evitar el abuso y uso malicioso, pero que estará disponible en 2023 (Ramírez, 2023). Además, ChatGPT tanto como gestor del correo Outlook como procesador de textos reducirá la carga de trabajo, porque permitirá escribir y responder correos electrónicos simples de manera automática sólo pulsando un botón, considerando la información coincidente que se ha almacenado; o actuar como un editor personal que sugiere cambios y correcciones.

1. ChatGPT y los temores en educación

Los profesores/as van a enfrentar directamente en el plazo inmediato el impacto de ChatGPT, porque los estudiantes podrán responder a profundidad sus preguntas de manera instantánea, sin que puedan identificar su origen, porque el sistema cambiará el texto para evitar detectores. Algunos profesores ven esto como una amenaza, porque los estudiantes podrán hacer trampas sin mayor esfuerzo ni estudiar; pero otros, lo ven como un tutor con altos conocimientos que puede simplificar y concentrar la información para cada estudiante. Tan extraordinario es este modelo que se ha utilizado como prueba y pasaron exámenes de abogados y de médicos en Estados Unidos.

Nada nuevo, copiar y plagiar, solo que la trampa será hecha con IA. Por esto, el Distrito Escolar Unificado de Los Ángeles bloqueó el uso de IA en todas las redes y dispositivos de su sistema «para proteger la honestidad académica mientras se realiza una evaluación de riesgo/beneficio» (párr. 2). Un mes después del lanzamiento de ChatGPT, las escuelas públicas de la ciudad de Nueva York prohibieron a estudiantes y maestros usarlo, para contener el impacto negativo en el aprendizaje de los estudiantes y velar por la seguridad y precisión del contenido (Korn y Smith, 2023). Según Jenna Lyle, subsecretaria de prensa de las escuelas públicas de Nueva York, dio a conocer que «Si bien la herramienta puede proporcionar respuestas rápidas y fáciles a las preguntas, no desarrolla habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, que son esenciales para el éxito académico y de por vida» (párr. 4).

La periodista del *Washington Post*, Kalley Huang (2023), relató la experiencia que tuvo Antony Aumann, profesor de Filosofía de la Universidad del Norte de Michigan en el proceso de calificar un ensayo de su clase de religiones del mundo, donde el que parecía ser el mejor de la clase explicaba «la prohibición de los burkas con párrafos limpios, ejemplos adecuados y argumentos rigurosos» (párr. 1). Ante tanta calidad del ensayo Aumann decidió cotejar con el alumno para ver si efectivamente realizó el trabajo. El estudiante reconoció que había utilizado ChatGPT para escribir el ensayo.

Para enfrenar este tipo de problema el profesor Aumann «decidió transformar la redacción de ensayos para sus cursos... [y] exigirles que escriban los primeros

borradores en el salón de clase, utilizando navegadores que monitoreen y restrinjan la actividad de la computadora. En los borradores posteriores, los alumnos tendrán que explicar cada corrección» (párr. 4). Pero esto no termina aquí, Aumann también decidió integrar el ChatGPT en sus clases, para que sus alumnos evalúen las respuestas que reciben. Esto último, es una de las variantes más interesantes, porque demandará a sus estudiantes evaluar y pensar la información, así como explicar el porqué de su respuesta, algo que es cada vez más demandado en el mundo laboral.

Hasta ahora, los libros o Google entregaban la información necesaria, la que se memorizaba, pero estamos entrando en una nueva era del conocimiento, donde el mayor desafío de la educación será preparar trabajadores que sepan pensar, con capacidades para un aprendizaje de por vida (De Rosa, 2023).

Sin duda, que docentes de IES en todo el mundo, decanos y administradores deberán tomar medidas para reformar la forma cómo dan sus clases ante los desafíos que presenta el ChatGPT, lo cual, obviamente va a causar no un cambio, sino que una transformación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Todo indica que se dará mayor preferencia a los exámenes orales, al trabajo de grupo y a los deberes manuscritos. Además, se está entrando en una lucha en tiempo real para enfrentar la nueva ola tecnológica que presentará la inteligencia artificial generativa que está dando sus primeros pasos. Por esto, OpenAI ya puso en el mercado una versión más avanzada, el GPT-4, la cual mejoró el trabajo produciendo textos de mayor precisión y calidad que las que producía el GPT-3 (Huang, 2023).

Obviamente, en la medida que las empresas especializadas en la detección de plagios encuentren cómo identificar este tipo de acción poco ética, vendrán nuevas versiones de software para superar los mecanismos para detectar los plagios. Será un continuo desafío de ambas partes, donde ellas aprenderán cómo utilizar e innovar las formas de uso y aprendizaje de la IA. En este sentido, Turnitin y otras empresas especializadas en la detección de plagios están estudiando continuamente cómo su *software* puede detectar el uso de IA en los trabajos de los estudiantes, lo que se ha convertido en un problema de grandes proporciones (Korn, 2023).

Por otra parte, se tiene que el ChatGPT, tanto como gestor del correo *Outlook* como procesador de textos, reducirá la carga de trabajo, porque permitirá escribir y responder correos electrónicos simples de manera automática solo pulsando un botón, dada la información coincidente que se ha almacenado. Esto facilitará en las oficinas, en general, y en las IES, en particular, este tipo de trabajo que consume tiempo y está expuesto a errores. Además, podrá ser utilizado como un editor personal que le va a sugerir cambios de estilo y correcciones (De Rosa, 2023). Indudablemente, el mundo está viviendo

una etapa que está siendo y será dominada por la tecnología, y tal como pasó en otros momentos de la historia de la humanidad, nos adaptaremos y aprenderemos a usar y trabajar con la IA.

Ante esta situación, Sofía García-Bullé (2023) del *Institute for the Future of Education*, Tecnológico de Monterrey, plantea en *¿Cómo tomar una postura frente al ChatGPT?*, que las IES deben crear su propio código de ética en respuesta sistemática al avance tecnológico en programas que presentan imágenes y textos producidos con IA y ChatGPT. García-Bullé considera que en la creación del código deben participar estudiantes, docentes y expertos en tecnología para que haya equilibrio entre todo lo que pueden dar estas herramientas y la necesaria regulación de su uso, para tener las mejores condiciones que aseguren una educación de la más alta calidad posible.

En este sentido, el Tecnológico de Monterrey expresa:

Como institución educativa, vemos en estas nuevas herramientas de inteligencia artificial, oportunidades para impulsar los métodos de enseñanza-aprendizaje y estamos trabajando en explorar las mejores formas para desarrollarlas, donde una retroalimentación por parte de los docentes provee los fundamentos de un reglamento con un enfoque prudente que facilite aprender y evaluar las implicaciones operativas de la inteligencia artificial en un contexto académico (párr. 1 y 4).

Ante este nuevo entorno, los docentes no deben temer a estas herramientas, sino buscar cómo utilizarlas de manera correcta, porque serán parte inherente de los futuros métodos de educación y aprendizaje. Por esto, todo docente debe buscar cómo desarrollar nuevas competencias digitales relacionadas con la IA hasta tener pleno dominio de ellas, porque de esta forma, podrá mejorar sistemáticamente la calidad de sus métodos de trabajo. También, deben pensar creativamente para evitar que haya deshonestidad académica por parte de los estudiantes, a quienes debe estimularlos para que obtengan nuevas competencias basadas en sólidos principios propios de la sociedad digital, resguardando la privacidad y la seguridad informática de todos los participantes.

En conclusión, el gran desafío de los docentes está en **(i)** reconocer que la IA está cambiando radicalmente la forma cómo desarrollar las prácticas didácticas; **(ii)** mantener una mente abierta para ajustarse a esta nueva realidad y permanecer actualizándose continuamente; y **(iii)** velar que impere la honestidad académica sin restringir el uso de las nuevas herramientas tecnológicas.

X. Las IES más allá del horizonte: una visión a 50 y más años

Una de las grandes limitantes de las IES en El Salvador es que tienden a tener, en general, una visión de corto plazo respecto a las carreras que ofrecen; e incluso en el caso de las que tienen un sentido innovador quedan cortas cuando presentan sus planes de estudios para lograr el título académico, porque no responden a las demandas laborales o de emprendimiento propias de una sociedad y economía digital. Además, son escasas las referencias sobre cursos y métodos para potenciar las habilidades blandas en el transcurso de la formación de los futuros profesionales, así como de cursos de capacitación de por vida como ofertas institucionales. Es de recalcar, que las habilidades blandas se comienzan a inculcar desde el hogar, luego en los estudios hasta bachillerato y, finalmente, se potencian y fortalecen en el período de educación superior.

Las IES, como tanques de pensamiento, deben concebir una visión de largo plazo, lo que pueden lograr mediante investigaciones, consultas con los grandes centros de innovación y análisis de las tendencias tecnológicas. Así, podrán visualizar las características que van a tener los mercados laborales y las habilidades que deberán tener los emprendedores y, sobre esta base, crear una arquitectura para redireccionar e innovar la educación, carreras y especialidades que ofrecen para imaginar el futuro y orientar su trabajo. Esto significa que las IES deben ir más allá del horizonte, creando una visión a 50 y más años y comprometerse con la sociedad, en general, y con sus estudiantes, en particular, y trabajar con determinación para cumplir sus aspiraciones de largo plazo.

Un caso interesante de cómo proyectarse al futuro e ir más allá del horizonte es lo descrito en *Thunderbird Magazine* (Spring, 2021), publicación de la *School of Global Management de la Universidad Estatal de Arizona (Arizona State University, ASU)* donde señala que brindará estratégicamente la mejor educación en liderazgo y administración del mundo; y, además, por estar en el campus de Fénix, catalogado como «la sede educativa tecnológicamente más avanzada del planeta» *Thunderbird* «creará el futuro y transformará los próximos 75 años» (p. 21) con ‘graduados de primera clase’.

Su visión de futuro la presentan como Imaginando a *Thunderbird en 2096*, en un proceso basado en la promoción de la prosperidad de manera inclusiva y sostenible en el universo, convirtiendo a la Academia Thunderbird en una instancia de «Liderazgo Intergaláctico», con mentalidad digital global y capacidades para liderar la 7ª Revolución Industrial. Su objetivo es brindar

educación que permita proponer soluciones con orientación global, espacios para el aprendizaje permanente (de por vida), graduar profesionales para los sectores público, privado y oenegés y, como una novedad extraordinaria, estar preparados para trabajar con la 4ª inteligencia no humana.

Si bien las IES de El Salvador no están en condiciones de competir con ASU o sus escuelas o con sus capacidades de investigación, es necesario que ellas hagan una proyección de futuro más innovador, donde las alianzas con IES internacionales de la más alta calidad y proyección a largo plazo les puedan proveer fortalezas para formar profesionales y emprendedores con las habilidades duras y blandas que demandarán las empresas y organizaciones, para que aporten con decisión a la sociedad y economía digital que prevalecerá de aquí en adelante.

XI. La opinión de *stakeholders*: la situación de la educación superior en El Salvador

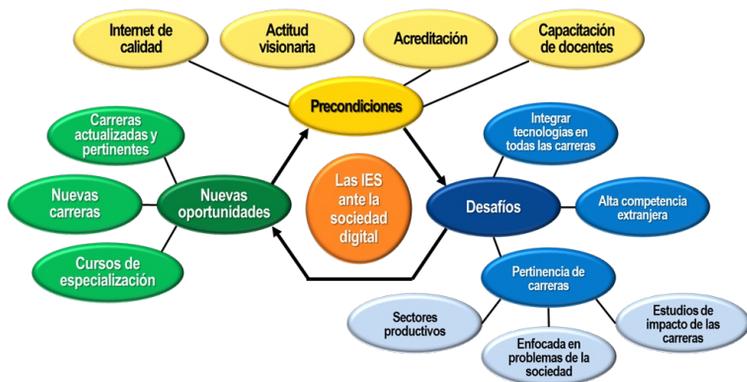
La consulta con *stakeholders* fue concebida en cuatro grupos: rectores y sector productivo que participaron en el estudio cualitativo (entrevistas); y de docentes y estudiantes que respondieron la encuesta utilizada en el estudio cuantitativo. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

1. Hallazgos cualitativos con rectores

Los hallazgos pueden agruparse en tres categorías principales. En primer lugar, están las ‘precondiciones’ que se refieren a aquellos factores que, como mínimo, se deben cumplir y sin los cuales las IES tendrán grandes dificultades para enfrentar las demandas de la sociedad digital. En segundo lugar, están los ‘desafíos’, que son los factores que las IES deben tener para competir de cara a la sociedad digital, donde el grado de cumplimiento de las precondiciones aumentan o limitan las capacidades de las IES para superarlos. En tercer lugar, las ‘nuevas oportunidades’ que tienen IES ante la sociedad digital por la oferta de nuevas carreras, actualizadas, pertinentes y ajustadas a la nueva realidad, y cursos de especialización que responden a las nuevas necesidades. Sin embargo, logrado esto último, se retorna a las precondiciones

que se deben seguir cumpliendo para enfrentar otros desafíos y generar, así, nuevas oportunidades (Gráfico 26).

Gráfico 26. Las IES ante los desafíos de la sociedad digital



Fuente: Elaboración propia.

Precondiciones

Las precondiciones son las siguientes:

Calidad del internet: es la principal precondición requerida para el desarrollo de la educación con integración de tecnologías. No es posible desarrollar clases en modalidad virtual, integrar herramientas virtuales, realizar simulaciones, desarrollar inteligencia artificial sin internet de calidad con el ancho de banda y la estabilidad requerida –esto es: que no se caiga–. Es importante considerar el mínimo de calidad de internet requerido por estudiante. Es fundamental contar con una *red avanzada* que garantice la calidad del internet requerido por los estudiantes para suplir sus necesidades de forma eficiente.

La red avanzada, en palabras de un informante clave (anónimo para este estudio), se puede entender de la siguiente manera: «el internet tradicional lo podemos entender como una carretera recta con baches, obstáculos, vehículos lentos que se deben sobrepasar, animales que se atraviesan, túmulos y toda clase de interrupciones en el camino; mientras que la red avanzada consiste en una carretera recta de un solo carril sin ninguna clase de obstáculo donde usted puede llegar a su destino a la velocidad que quiera, según las necesidades de cada quien». Por lo tanto, la primera precondición indispensable para que las IES enfrenten los nuevos desafíos ante la sociedad digital es la disponibilidad

de internet de calidad. Sin esta precondition, las posibilidades se reducen considerablemente. Otro informante clave mencionó que sería necesario ver la posibilidad que el Estado brinde algún apoyo mediante la facilitación de créditos a las universidades para pagar un internet de avanzada para enfrentar los desafíos de la sociedad digital.

Actitud visionaria y prospectiva es una precondition que implica cierto grado de conciencia sobre la posibilidad y necesidad de adecuar y actualizar sistemáticamente todas las carreras, tradicionales o no, en su contenido y en la forma cómo se imparten actualmente, de lo contrario, corren el riesgo de ser poco pertinentes en el futuro –o desaparecer– si no responden a las actuales demandas o a los requisitos laborales y digitales.

Esta actitud visionaria puede ser influida positivamente si se basa en evidencias resultantes de investigaciones de impacto y de mercado, mediante un acercamiento con el sector productivo para ajustar las carreras y programas de estudio, así como para identificar necesidades, problemas –tradicionales o nuevos– y oportunidades emergentes con nuevas carreras, maestrías y cursos. Esto permitiría anticiparse o, por lo menos, responder oportunamente a los cambios que exige el entorno laboral; de lo contrario, prevalecerá una perspectiva reactiva donde las IES solo estarían respondiendo ante lo que ocurre (reactivas), no siempre de manera ágil, y experimentando cambios abruptos que los expondrían a métodos de prueba y error que podrían tener efectos negativos en términos la calidad educativa.

Otra precondition es la acreditación obligatoria de las IES para garantizar el cumplimiento de un mínimo de calidad en los métodos educativos. Esto plantea la posibilidad de aumentar la calidad educativa en la medida que los criterios de calidad aumentan constantemente, lo cual obliga a las IES a mejorar sus procesos educativos. Además, estas acreditaciones permiten dar una garantía, respaldar y entregar cuenta a la sociedad sobre la calidad de la educación en las universidades. Por lo tanto, se considera prioritario cumplir con esta precondition para que las IES puedan emprender la superación de desafíos y abrir nuevas oportunidades con paso firme. De lo contrario, no habría ninguna garantía del cumplimiento de los estándares de calidad.

Finalmente, la capacitación docente es una precondition clave, especialmente, en lo que respecta al uso e integración de tecnologías en el proceso educativo, así como de la provisión de un ecosistema de trabajo que le brinde los apoyos necesarios. Estos docentes deben estar capacitados para integrar las tecnologías en el proceso educativo, de tal forma que puedan hacer sentir desafiados y estimulados a los estudiantes, así como garantizar la calidad de la experiencia educativa. Aún con la educación con integración de tecnologías, el componente docente no deja de ser importante y estratégico para asegurar que la educación superior cumpla con su rol. El desempeño del

docente sigue siendo importante y valorado por los estudiantes, por lo que no es posible emprender los desafíos de la sociedad digital si no se dispone de profesores/as altamente capacitados. Por lo tanto, actualmente, tal como se ofrecen las carreras sin integración plena de tecnologías y con docentes poco capacitados, se corre el riesgo de que la educación superior sea poco pertinente en el futuro inmediato.

Desafíos

Los desafíos que enfrentan las IES de cara a la sociedad digital son las siguientes:

1. Integración de tecnologías en carreras nuevas y existentes:

- La integración de tecnologías debe ser la herramienta para motivar y desafiar a los estudiantes. Disponer de un internet de alta calidad y de docentes capacitados puede facilitar de manera significativa la integración de las tecnologías en el proceso educativo. Además, este proceso requiere que las tecnologías estimulen a los estudiantes y contribuya a la generación de competencias para la sociedad digital.
- La integración de tecnologías debe favorecer la generación de un perfil profesional competitivo, lo que implica un proceso de planificación minucioso de las formas en cómo se emplearán las tecnologías según la naturaleza de las carreras, las necesidades identificadas en los estudios de seguimiento a graduados y las exigencias o necesidades del sector productivo. No se trata solo de utilizar las tecnologías, sino de integrarlas con propósitos educativos que contribuyan al fortalecimiento del perfil de los profesionales, les permita desarrollar competencias y le facilite el acceso al mercado laboral. De esta forma, la integración de tecnologías en las carreras existentes favorecería la pertinencia y su adaptación a las necesidades de la nueva realidad digital y, con ello, se evitaría que se vuelvan impertinentes y/o tiendan a desaparecer.

2. Carreras ajustadas y actualizadas al nuevo campo tecnológico ofrecen oportunidades y potencialidades en el campo educativo. Las carreras deben lograr ser pertinentes por tres medios principales:

- Vinculación y contacto de por vida con sectores privados productivos, para obtener insumos sobre el tipo de profesionales que requieren, así como las habilidades y competencias que deben poseer. Este tipo de información que se obtiene de los sectores productivos es determinante para que las IES acoplen y ajusten sus programas de estudio a las necesidades de los

empleadores. De esta manera, el sector productivo facilita la identificación de necesidades y problemas que los futuros y actuales profesionales deben enfrentar en el campo laboral. A partir de esta vinculación será posible identificar los cursos de especialización que requieren las empresas para los profesionales que en ellas trabajan, las necesidades de actualización y uso de nuevas herramientas digitales. Por lo tanto, es imprescindible la vinculación con el sector productivo de manera sistemática y de por vida para garantizar la pertinencia de las carreras, maestrías y cursos impartidos por las IES, porque así se darán importantes aportes para las actualizaciones de los planes de estudio y en la oferta de formación continua. En este sentido, una buena práctica consiste en crear espacios y agendas estructuradas para que las IES mantengan el acercamiento y consultas sistemáticas con el sector productivo.

- Estudios de impacto de las carreras, tanto cuantitativos como cualitativos, son necesarios para conocer a profundidad aspectos relativos a las tasas de empleabilidad de graduados, habilidades y competencias requeridas, necesidades de formación en maestrías, cursos y diplomados (educación de por vida), contenidos que se deben fortalecer y/o actualizar en los planes de estudio de las carreras, y brindar cuenta sobre la pertinencia de las carreras. La retroalimentación que brindan los graduados y los empleadores sobre el desempeño de los profesionales de las carreras es de gran importancia, especialmente en lo relacionado con la calidad y pertinencia de las competencias desarrolladas, la calidad formativa de las IES y las nuevas necesidades de formación. De esta manera, la opinión y visión de los graduados brinda información clave para ajustar los programas de estudio. Lamentablemente, no todas las IES efectúan estudios de seguimiento y de impacto de carreras consultando con graduados y empleadores.
- Estudios y análisis sobre la pertinencia de las carreras basadas en las problemáticas identificadas, determinarán las áreas de estudio en que deberán enfocarse las IES, entre los que destacan: economía circular, agua (problemas hídricos), economía digital, brechas por género, riesgos ambientales, inseguridad alimentaria, violencias –ciber violencia, ciber acoso, ciber *bullying* y diversos riesgos asociados al uso de internet–, problemas ambientales, economía e innovación, desarrollo territorial, uso de tecnologías en el campo educativo, neurociencia, problemas de aprendizaje, atención a la primera infancia, ordenamiento territorial, problemas urbanos, otros.

3. La alta y creciente competencia extranjera es un desafío que enfrentan las universidades del país, porque que ofrece carreras, maestrías y cursos de

calidad accesibles económicamente y en modalidad virtual. Además, ofrecen cursos de especialización intensivos que las empresas valoran en el perfil de los graduados. En este sentido, en la medida que se integran las tecnologías con propósitos educativos—mayor calidad— y se logra garantizar la pertinencia de las carreras será posible competir en mejores condiciones con las instituciones de educación superior extranjeras.

Nuevas oportunidades

Serán pertinentes todas aquellas carreras —tradicionales y nuevas— que estén asociadas con el uso e integración de tecnologías y que potencien los perfiles profesionales. Como se ha mencionado anteriormente, se requiere una planificación detallada para integrar las tecnologías en los planes de estudio, de modo que se favorezca la calidad del perfil de los graduados. No se trata de incluir el simple uso de tecnologías y sustituir contenidos básicos de las carreras, sino que estas tecnologías deben servir para potenciar contenidos y mejorar el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Se requieren carreras con planes de estudio que faciliten el ingreso de cada estudiante al mercado laboral en su área de especialización desde antes de graduarse o de iniciar su propia empresa. Por tanto, los cursos y programas de estudio deben estar diseñados de tal forma que habilite a los estudiantes para desempeñarse en un puesto de trabajo afín, con lo que se estaría garantizando una mayor pertinencia de las carreras universitarias. Por ejemplo, se considera que sería de importancia socioeducativa clave que, a partir del segundo o tercer año, los estudiantes ya estén habilitados para desempeñarse en puestos relacionados con la carrera universitaria, así como poder ascender de manera progresiva en la medida que avanza en la carrera universitaria y se gradúan.

Otra opción —ya incursionada por algunas IES en el país— consiste en las menciones (especializaciones) en las carreras universitarias que les permite a los estudiantes, sobre todo en el último año, profundizar y dedicarse en las áreas de formación que más les atraen profesionalmente y que son más demandadas por las organizaciones. También, las carreras técnicas de corto y mediano plazo ofrecen a los estudiantes la oportunidad de incorporarse al mercado laboral, generar ingresos, gozar de cierta estabilidad en sus empleos y seguir cursando estudios superiores. Entre las carreras y cursos que se prevé tendrán mayor demanda en el futuro están:

- **Ingenierías (mecatrónica, mecánica, en sistemas, hidráulica, aeroespacial, en gestión ambiental, agroindustrial, desarrollo de**

software, en energía, en alimentos, química, en telecomunicaciones, Ingeniería de negocios).

- Robótica
- Desarrollo y aplicaciones de Inteligencia Artificial
- Ciencias de la salud
- Biomedicina
- Aplicaciones de neurociencia en el campo educativo
- Prevención de violencia por medios virtuales
- Marketing digital y comunicaciones
- Biotecnología
- Ofimática
- Economía y finanzas
- Nanotecnología
- Negocios internacionales
- Psicología aplicada al mundo virtual y a problemáticas emergentes: emocionales (depresión, ansiedad, problemas de aprendizaje) y problemas de violencia asociada con el uso de internet (ciberbullying, ciber acoso, grooming, otros).

Cursos

También se requieren cada vez más cursos de especialización, diplomados y certificaciones que permitan a los profesionales graduados que trabajan actualizarse, especializarse y/o fortalecer capacidades en un área específica.

- **Certificaciones internacionales: Microsoft (Office, Project, Teams), CIFCO, Adobe, Big Data**
- **Análisis de datos y ciencia de datos**
- **Programación (R, Python)**
- **Marketing Digital**
- **Negocios digitales**
- **Transformación digital**
- **Desarrollo de software**
- **Aplicaciones de Inteligencia Artificial**
- **Neurociencias aplicadas**
- **Aduanas y logística**
- **Turismo**
- **Cursos intensivos de inglés**

2. Hallazgos en el sector productivo

Todas las empresas del sector productivo consultadas se ven como visionarias, debido a que actúan de cara al futuro aplicando métodos de innovación de productos y servicios, así como ampliando la oferta de sus productos a una mayor cantidad de clientes. Mediante una continua inversión desarrollan investigaciones en tecnologías, métodos de transformación digital, búsqueda de nuevas alianzas (sinergias) y generación de nuevos productos, tomando el desarrollo sostenible como un elemento transversal. Todo esto, sin olvidar la importancia estratégica que tiene internamente el desarrollo humano. Así, todos estos elementos muestran los pasos necesarios para alcanzar sus metas y objetivos: ser líderes en sus respectivos rubros, aprovechar oportunidades generando ofertas de nuevos productos que no estaban en el mercado local y ser pioneros en la oferta de productos innovadores y de servicios digitales en el país.

De igual forma, todas las empresas mencionaron que se encuentran inmersas en procesos de transformación digital ante necesidades de:

1. **Permanecer relevantes y vigentes (subsistir) ante los cambios suscitados en los últimos años, especialmente por la pandemia del COVID-19;**
2. **Mejorar la posición como empresa ante los cambios exigidos por la era digital, la creciente competencia y la necesidad de adaptarse a la nueva realidad tecnológica del mundo;**
3. **Reducir costos mediante la automatización de métodos y actividades específicas que contribuyan a agilizar la producción y ampliar la oferta ante una mayor demanda, lo cual implica retos en términos tecnológicos, de personal y cultural en lo relativo a cómo se hacen las cosas;**
4. **Mejorar el manejo, gestión, procesamiento y análisis de la información para la toma de decisiones;**
5. **Ofrecer soluciones tecnológicas ante las necesidades internas de la organización, así como de los clientes, brindando soluciones a problemas técnicos, financieros, de producción, legales, logísticos y administrativos.**

En este sentido, el proceso de transformación digital de las empresas ha consistido en:

- **Mejorar la seguridad informática, la comunicación con empleados y con proveedores, tecnificar los métodos de pago, de constancias y otros procesos administrativos.**

- Utilizar inteligencia artificial para mejorar atención al cliente, solución de problemas, minimizar errores y agilizar procedimientos.
- Educar a los empleados y clientes sobre el uso de tecnologías en sus relaciones diarias con la empresa, para estimular el cambio cultural requerido para la transformación digital. En el caso de los clientes, mediante el desarrollo de productos, servicios y medios digitales para ampliar los autoservicios, para crear experiencias más sencillas, confiables y amigables; y con los empleados mediante la entrega de herramientas tecnológicas para trabajar de forma colaborativa y la automatización de procesos para volver más eficiente el trabajo y brindar un mejor servicio a los clientes.
- Uso de analítica para adaptar métodos y servicios a las necesidades de los clientes.
- Renovación de plataforma tecnológica y de sistemas informáticos, movilización a la nube y consolidación del apoyo tecnológico para mejorar procesos de negocios con clientes, empleados y accionistas.
- Gestión, procesamiento, análisis y uso de información estratégica de la información para la toma de decisiones.

Por lo tanto, el perfil de los graduados debe orientarse a satisfacer las habilidades que demandan estos procesos de transformación digital de las empresas, sus necesidades tecnológicas y culturales y las nuevas formas de operar. De lo contrario, el perfil de los graduados será poco adecuado y les dificultará encontrar un empleo. En línea con lo anterior, las empresas mencionaron que los conocimientos o habilidades que requieren en los potenciales nuevos empleados/trabajadores son los siguientes:

- **Capacidad de utilizar e integrar las tecnologías para mejorar sus competencias en el área profesional (sin que implique debilidades en los conocimientos básicos de la carrera universitaria) y aplicarlas en su trabajo.**
- **Pensamiento crítico**
- **Capacidad de análisis, procesamiento y gestión de información y bases de datos**
- **Aplicación de inteligencia artificial**
- **Competencias técnicas en analítica e inteligencia de negocios**
- **Efectuar trabajo colaborativo**
- **Capacidades para trabajar en desarrollo sostenible**
- **Análisis de mercados**
- **Desarrollo de productos digitales**
- **Encadenamiento logístico**
- **Trabajo con redes de distribución**
- **Capacidad de adaptarse al cambio y de aprendizaje continuo**

Para esto, las empresas han manifestado que el personal requiere los siguientes cursos de actualización de conocimientos:

- **Marketing digital**
- **Big Data**
- **Blockchain**
- **Logística**
- **Ciberseguridad**
- **Transformación digital en empresas y organizaciones**
- **Negocios internacionales**
- **Automatización**
- **Mecatrónica**
- **Desarrollo sostenible**
- **Programación**
- **Cursos de analítica**
- **Cursos de inglés intensivos**
- **Cursos de Microsoft**
- **Análisis de procesos**
- **Liderazgo, resiliencia y toma de decisiones ante situaciones de crisis e incertidumbre.**

De igual manera, las empresas indicaron las carreras, cursos de especialización y maestrías que deberían implementar las IES de cara al futuro:

- **Negocios Internacionales**
- **Automatización de método**
- **Negocios digitales**
- **Analítica aplicada**
- **Cursos de especialización en tecnología y transformación digital**
- **Inteligencia artificial enfocada en innovación y transformación de procesos**
- **Programación**
- **Marketing digital**
- **Mecatrónica**
- **Robótica**
- **Diseño de software (Ingeniería de software)**
- **Manejo de datos, Big Data, inteligencia de datos**
- **Diseño de productos digitales**
- **Dirección de proyectos**
- **Ciberseguridad**
- **Análisis financiero**

- **Energías renovables**
- **Sostenibilidad ambiental**
- **Tratamiento de aguas**
- **Gestión de riesgos ambientales**
- **Logística**

Consecuentemente, las empresas expresaron que brindan oportunidades de educación continua a los empleados dadas las nuevas capacidades o conocimientos que se requieren, en función del cargo o puesto de trabajo que desempeñan. En las empresas hay planes de formación para el personal, universidad corporativa y escuelas encargadas de procesos formativos. Las oportunidades que brindan las empresas a sus empleados son:

- **Oportunidades para cursar estudios de educación superior (maestrías, certificaciones, cursos de especialización y/o actualización).**
- **Cursos de inglés intensivo**
- **Cursos de Microsoft (Excel, Office, Project, Access)**
- **Cursos sobre liderazgo**
- **Cursos sobre inteligencia emocional**
- **Cursos de especialización en servicio al cliente**
- **Cursos de analítica y análisis financiero**
- **Cursos de diseño, gestión y evaluación de proyectos**

Por otra parte, las empresas también mencionaron los factores que las hacen atractivas para los nuevos profesionales:

- **Perspectiva y oportunidades de crecimiento profesional**
- **Capacidades que genera empresa en empleados y oportunidades de aprendizaje y experiencia profesional.**
- **Propósitos de futuro claros de la empresa**
- **Prestaciones que ofrece la empresa**
- **Oportunidades de educación, capacitación constante y actualización de conocimientos que ofrece la empresa.**
- **Prestigio y atractivo de la empresa**
- **Cultura organizacional (principios y valores, visión, integridad, trayectoria, innovación) y tipo de liderazgo de la empresa.**

La mayoría de las empresas consultadas expresaron que existen intercambios de información con instituciones de educación superior. Sin embargo, la mayoría sostiene que estos intercambios han sido reuniones esporádicas y sin ninguna planificación; mientras que una minoría dice que ha sostenido reuniones de intercambio cada seis meses. Los intercambios de información entre empresas e instituciones de educación tienden a enfocarse en los siguientes temas:

- Necesidad de elaborar e implementar cursos específicos para capacitar al personal.
- Realización de talleres para la revisión de currículos, planes y programas de estudio que permitan intercambiar conocimientos y adecuarlos al mercado laboral.
- Lograr convenios para el desarrollo de investigaciones en temáticas específicas de interés para las empresas.
- Requisitos para la búsqueda de recurso humano.
- Atender solicitudes de apoyo de información para los trabajos de graduación.

La mayoría de las empresas consultadas indicaron inconformidad o poca conformidad con la relación que tienen con las IES, porque conocen los casos de otros países donde el intercambio entre academia y las empresas representa una rica fuente de conocimiento y oportunidades, mientras que en el país perciben una realidad opuesta con una brecha entre ambos sectores que limita las oportunidades de desarrollo para el país.

También, señalaron que la relación entre empresas e IES es poco sistemática, poco planificada y sostenida, lo cual limita las oportunidades para el diseño de nuevas carreras o la actualización de carreras, planes y programas de estudio, porque no se facilita la retroalimentación que pueden ofrecer las empresas. A su vez, las empresas encuentran dificultades para incorporar profesionales graduados debido a que no tienen las competencias requeridas y se ven obligadas a tener que nivelar mediante cursos de especialización y talleres. Las empresas que están conformes con la relación que tienen con las IES manifiestan su satisfacción porque les brindan apoyo cuando solicitan profesionales en bolsas de trabajo, aunque esta consiste solo en una relación puntual entre empresa-academia. De manera especial las empresas expresaron que podrían dar aportes significativos para el desarrollo de la educación superior a través de una relación más cercana con las IES para:

- Implementar agendas de investigación conjuntas en problemas de interés o prioritarios.
- Compartir los retos y problemas que enfrentan las empresas a través de talleres, reuniones y conferencias para retroalimentar los métodos educativos, planes y programas de estudio, así como para el fomento de investigaciones.
- Participar en talleres para actualización de planes y programas de estudio para el desarrollo de nuevas carreras y maestrías.
- Implementar programas y planes de formación continua de manera conjunta entre empresas y universidades.
- Brindar información a las IES sobre las necesidades de competencias en los futuros profesionales –para asegurar la pertinencia de las

carreras y mejorar la empleabilidad– y necesidades de capacitación constante en áreas específicas en profesionales ya graduados.

- Diseñar proyectos sobre temas de interés nacional: agua, energía, salud, desarrollo, conocimiento tecnológico y brechas socioeconómicas, otras.

3. Selección de la muestra para encuestas de estudiantes

Los dos grandes grupos para realizar la encuesta fueron estudiantes y docentes. Para seleccionar la muestra de estudiantes se utilizó la siguiente fórmula para poblaciones infinitas (Sierra Bravo, 2001, pp. 226–229):

$$n = \frac{(\sigma^2 PQ)}{e^2}$$

Donde:

σ^2 = sigma correspondiente al nivel de confianza considerado en el estudio del 95.5% (2).

P = Proporción poblacional de la ocurrencia del evento.

Q = Proporción poblacional de la no ocurrencia del evento.

e^2 = error máximo aceptado, en este caso del 4%.

Al sustituir:

$$n = \frac{2^2 * 50 * 50}{4^2} = 625$$

Por tanto, el tamaño de la muestra debía ser por lo menos de 625 unidades de observación (estudiantes) para asegurar que, con una probabilidad de 95.5 %, los resultados de la muestra fueran válidos con respecto a la población total (Cuadro 14). La muestra se estratificó según la población de cada IES, esto es, por su número de estudiantes. Como puede observarse, debido al apoyo e interés que mostraron las IES para participar en este estudio la cantidad de encuestas efectivas fue de 1,698 estudiantes.

Cuadro 14. Muestra estratificada seleccionada en el estudio: Estudiantes

Universidad/Estrato	Población (estudiantes)	Fracción constante	Muestra teórica	Muestra efectiva
Universidad Francisco Gavidia	9,713	0.0048	47	127
Universidad Gerardo Barrios	9,046	0.0048	43	115
Universidad Dr. Andrés Bello	10,735	0.0048	52	101
Universidad de El Salvador	51,231	0.0048	246	526
Universidad Centroamericana José Simeón Cañas	8,633	0.0048	41	135
Universidad Católica de El Salvador	8,021	0.0048	39	104
Universidad de Oriente	5,696	0.0048	27	91
Universidad Pedagógica de El Salvador	5,479	0.0048	26	88
Universidad Modular Abierta	5,682	0.0048	27	55
Universidad de Sonsonate	2,892	0.0048	14	52
Universidad Politécnica de El Salvador	1,214	0.0048	7	79
Escuela Superior de Economía y Negocios	809	0.0048	5	72
Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer	5,242	0.0048	25	75
Universidad Evangélica de El Salvador	5,439	0.0048	26	78
Total	129,832		625	1,698

Fuente: elaboración propia con base en registros oficiales de Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior 2019

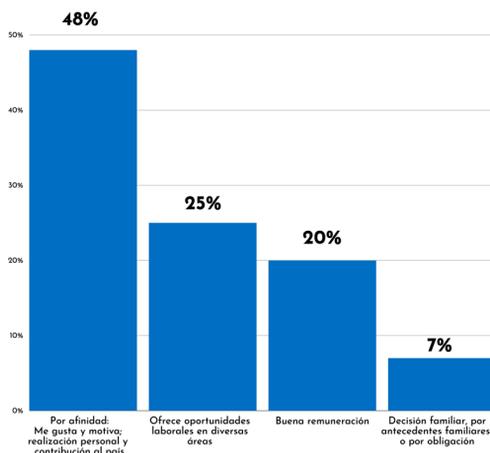
4. Resultados de encuestas a estudiantes

Considerando que la muestra teórica señalaba que era necesario tener respuestas de al menos 625 estudiantes distribuidos por cada una de las 14 IES participantes y que se tuvieron 1,698 respuestas, se observa que hubo una reacción muy positiva de este grupo de los *stakeholders*, pues hubo 1,073 respuestas adicionales, esto es, 171.68 % más. De los estudiantes que respondieron la encuesta 59.3 % fueron mujeres y 40.7 % fueron hombres, con un promedio de edad de 25 años.

Ante la pregunta ¿Por qué eligió estudiar esa carrera? El 48 % respondió porque le gusta, motiva, le permite una realización personal y, así, contribuir al progreso del país (Gráfico 27). Una cuarta parte de los estudiantes respondieron que había seguido la carrera que están estudiando por las oportunidades laborales; y 20 % por la buena remuneración que ofrece. En este sentido, el 45

% de los estudiantes están estudiando carreras en las cuales, en general, ven aspectos de empleabilidad y pago por sus servicios. Esto debe ser observado por las IES para atraer y retener estudiantes, donde el récord de empleabilidad que tenga cada institución será un factor determinante en las decisiones de los estudiantes.

Gráfico 27. ¿Por qué eligió estudiar esa carrera?

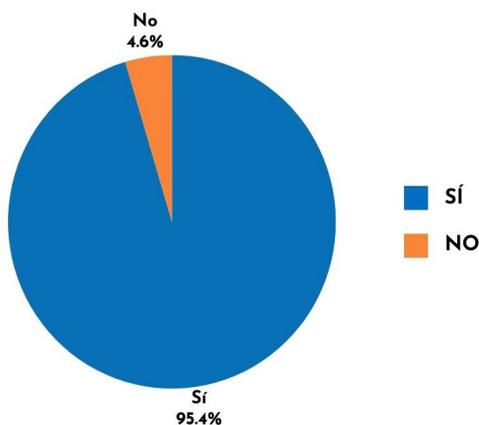


Fuente: Elaboración propia.

En adición, hay un 7 % de estudiantes que manifiesta que han seguido la carrera que están estudiando por «decisión familiar» o por «antecedentes familiares» e incluso «por obligación». Si bien estas respuestas van más allá del dominio de las IES, una buena comunicación sobre el futuro de las carreras, las perspectivas de empleabilidad y rangos de ingresos laborales sería de gran ayuda para las familias o personas en el momento de tomar la decisión sobre qué carrera seguir.

En respuesta a la pregunta ¿Cree usted que en el futuro inmediato (5 años) su carrera seguirá siendo solicitada en el mercado laboral?, el 95.4 % de los estudiantes estiman que sí seguirá vigente, pero hay un 4.6% (Gráfico 28) que considera que no estará vigente. Esto último es preocupante porque cinco estudiantes de cada 100 tienen poca confianza de tener una carrera con demanda laboral y buen pago.

Gráfico 28. ¿Cree usted que en el futuro inmediato (5 años) su carrera seguirá siendo solicitada en el mercado laboral?



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, también las respuestas positivas podrían esconder un desconocimiento por parte de los estudiantes sobre el futuro laboral y cómo cambiará la demanda en términos de conocimientos específicos y de habilidades. Es de observar y meditar lo que puede haber detrás de estas respuestas, porque puede constituir una causa de descontentos sociales en un futuro, porque será grande la caída de la demanda laboral en muchas carreras o especialidades en el mediano y largo plazo.

Para buscar una mayor perspectiva sobre la visión de los estudiantes relativas a las áreas de estudio que se ofrecen, se preguntó «Si usted conociera de una carrera o especialidad que será de alta demanda en el futuro, ¿Qué carrera cree que sería?». Esta información es de alta utilidad para las IES, porque refleja el pensamiento de los estudiantes y la tendencia que tienen en sus conversaciones, lo que se irá consolidando con fuerza en el corto plazo, por lo que la oferta de carreras o estudios técnicos se debería cambiar sustantivamente.

Cuadro 15. Si usted conociera de una carrera o especialidad que será de alta demanda en el futuro ¿qué carrera cree que sería?

Ingenierías: mecatrónica, mecánica, en sistemas, industrial, eléctrica, hidráulica, aeroespacial, ambiental o en gestión ambiental, en energías renovables, agroindustrial, de la computación, de software, en telecomunicaciones.
Robótica
Programación

Medicina y biomedicina
Informática
Marketing digital
Desarrollo de software
Economía y finanzas
Biotecnología
Desarrollo de inteligencia artificial
Ciencia de datos
Desarrollo de videojuegos
Nanotecnología
Diseño gráfico mediante herramientas digitales
Energías limpias, renovables y sustentabilidad
Ciberseguridad
Psiquiatría
Logística
Negocios internacionales
Primera infancia

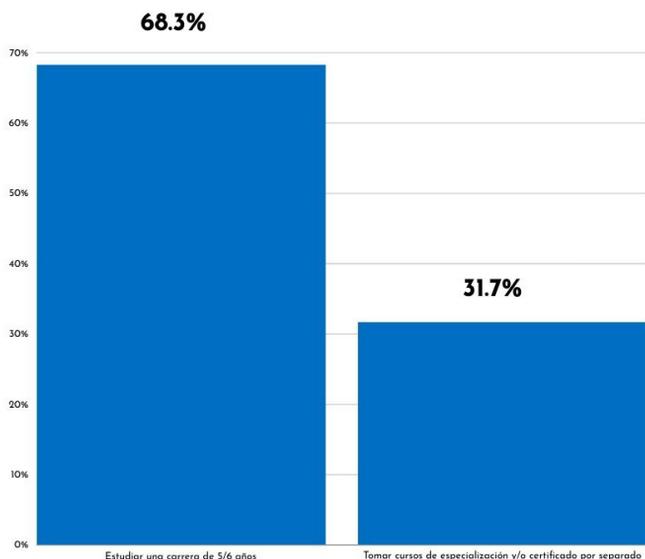
Fuente: Elaboración propia.

Hay una diversidad de carreras de ingeniería que estarán entre las más solicitadas, especialmente en todo lo relacionado con el área digital (Cuadro 15); a lo anterior se agrega marketing digital, esto es, un paso más allá del mercaderero tradicional, al que se podría agregar el neuromarketing; en el área de salud destaca la biomedicina y biotecnología, psiquiatría (psicología); y economía y finanzas.

Para conocer los tiempos que los estudiantes desean estudiar se les presentaron dos opciones: «estudiar una carrera por 5 o 6 años» o «tomar cursos de especialización y/o certificado por separado». El 68.3 % prefiere estudiar una carrera por 5 o 6 años y el 31.7 % tomar cursos de especialización y recibir un certificado por separado (Gráfico 29). Esto significa que alrededor de la tercera parte de los jóvenes estudiantes comienza a marcar una preferencia por cursos de especialización de corta duración, algo que, en general, las IES no ofrecen y es el área que tienen mayor competencia internacional. Es un tema para analizar a profundidad por las IES, porque este también puede ser

una fuente de servicio e ingresos, que se puede ampliar significativamente con la visión de tener modelos de educación de por vida para los trabajadores mayores.

Gráfico 29. De las siguientes opciones de tiempo de estudio, ¿Cuál prefiere?



Fuente: Elaboración propia.

A los estudiantes que prefieren cursos de especialización, se les pidió «¿Nombre tres de cursos que le gustaría que su institución de educación superior le ofreciera?» (Cuadro 16). Los estudiantes mostraron una marcada preferencia por los cursos relacionados con tecnología digital, también por el uso de IA aplicada al marketing digital, desarrollo de productos y atención al cliente. Además, es interesante considerar que entre las respuestas de los estudiantes manifiestan el deseo de conocer sobre la «formulación y evaluación de proyectos», lo cual tiene mucho sentido, porque cual sea el área de conocimientos que se estudie siempre habrá proyectos a ejecutar; o como en el caso de los emprendedores, toda empresa se inicia como un proyecto a ejecutar. Esto lo deben considerar las IES en todas las carreras que ofrezcan, sin olvidar el contexto de trabajo y las demandas de la economía digital.

Es de notar que los estudiantes también están buscando cursos cortos de inglés, porque es el idioma universal que está imperando en el mundo de los negocios, aunque lo relacionado a traducción e interpretación estará cada vez más cubierto por el GPT y otras herramientas que usan IA.

Cuadro 16. Si su preferencia es de cursos de especialización, ¿nombre tres cursos que le gustaría que su institución de educación superior le ofreciera?

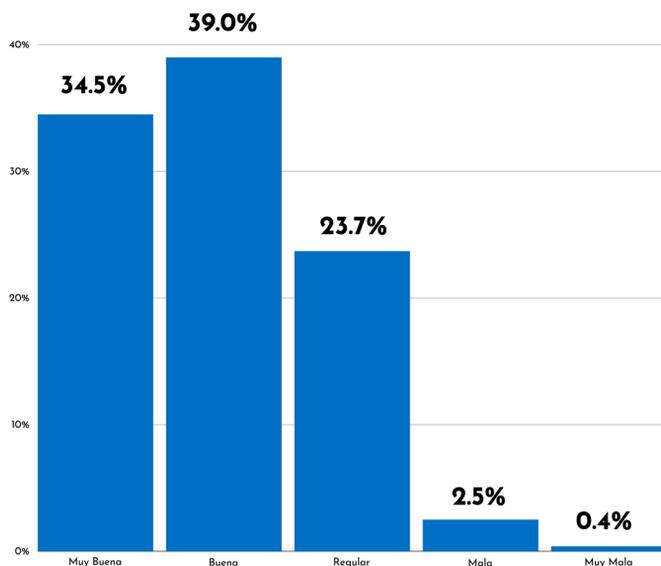
Programación
Programación
Robótica
Mecatrónica
Automatización
Marketing digital
Autocad
Finanzas internacionales, publicas y administración financiera
Especialización en programas de Microsof (Excel, Word, Project)
Economía digital
Economía sustentable
Desarrollo de videojuegos
Blockchain
Pedagogía por medios digitales y entornos virtuales
Formulación y evaluación de proyectos
Ciencia de datos, análisis de datos, bases de datos y Big Data
Aplicación de Inteligencia Artificial en el desarrollo de productos, atención al cliente, marketing digital, otros.
Diseño gráfico por medios digitales
Desarrollo tecnológico
Desarrollo de software
Nanotecnología
Seguridad cibernética
Cursos de inglés, traducción e interpretación inglés-español
Desarrollo sustentable
Community Mannager
Gastronomía
Atención a la primera infancia

Fuente: Elaboración propia.

Al observar los cambios que se han producido o ampliado a raíz de la pandemia de COVID-19, se les preguntó a los estudiantes «¿Cómo califica la forma cómo le imparten las clases en línea?» (Gráfico 30). El 73.5 % la califica entre ‘Muy buena’ y ‘Buena’; 23.7 % considera que ha sido ‘Regular’; y 2.9 % que ha sido ‘Mala’ o ‘Muy mala’. Si bien tres cuartas partes consideran ‘Muy

buena' o 'Buena' la forma como se imparten las clases en línea – considerando que esta modalidad permanecerá y tendrá una amplia aplicación con la modalidad semipresencial– las IES deben desarrollar planes para mejorar significativamente este resultado, especialmente si tienen previsto ofrecer programas de estudio de por vida y competir con la marcada competencia extranjera.

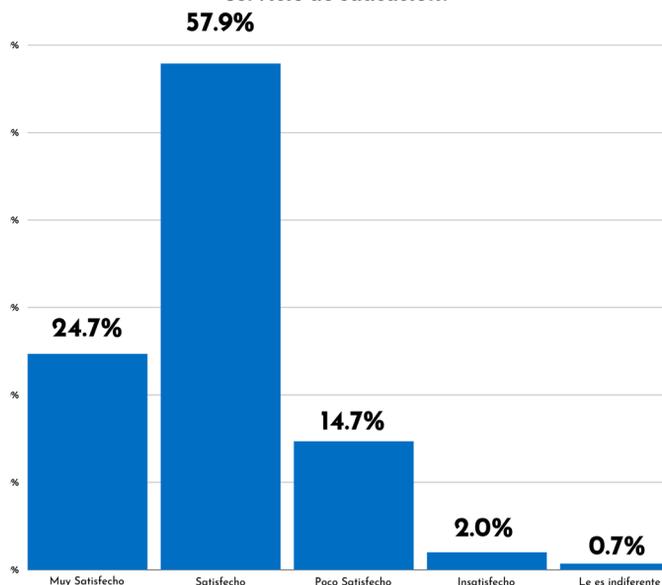
Gráfico 30. ¿Cómo califica la forma cómo le imparten las clases en línea?



Fuente: Elaboración propia.

Ante la pregunta «¿Qué tan satisfecho se siente con la forma cómo le dan el servicio de educación?» el 82.6 % manifestó que estaba 'Muy satisfecho' y 'Satisfecho'; 14.7 % estaba 'Poco satisfecho' y 2.0 % dijo estar 'Insatisfecho' (Gráfico 31). Si bien el grado de satisfacción es alto, las IES deben poner especial atención al 16.7 % de estudiantes que no se sienten satisfechos, porque ahí está la mayor cantidad de jóvenes que pueden abandonar los estudios superiores y, probablemente, pasar a tomar cursos de corta duración, porque les potencia la probabilidad de encontrar empleos con buenas remuneraciones. También, deben observar estos segmentos porque ellos son los más propensos a que la competencia los gane, en perjuicio del servicio de educación tradicional de las IES, especialmente, las residentes en El Salvador.

Gráfico 31. ¿Qué tan satisfecho se siente con la forma cómo le dan el servicio de educación?



Fuente: Elaboración propia.

Dada la pregunta anterior, se les preguntó a los estudiantes «¿Qué sugeriría para aumentar o lograr un mayor grado de satisfacción?». Los estudiantes manifestaron que es necesario capacitar a los docentes en el uso de herramientas digitales para que sus clases sean más interactivas, dinámicas y desafiantes, ver que tengan buena capacidad de comunicación y que estén sistemáticamente actualizando la información que proveen en respuesta a las demandas laborales y los desafíos que enfrenta el país (Cuadro 17). Este tipo de sugerencias para lograr un mayor grado de satisfacción es determinante, porque esto es precisamente lo que se está demandando a las IES en todo el mundo para brindar educación de la más alta calidad posible.

Cuadro 17. ¿Qué sugeriría para aumentar o lograr un mayor grado de satisfacción?

Capacitar a docentes en el uso de herramientas digitales con propósitos educativos o académicos.

Capacitar a los docentes en el empleo de métodos de enseñanza aprendizaje más interactivos, dinámicos y desafiantes para los estudiantes.

Promover una mejor comunicación e interacción entre estudiantes y docentes.

Actualizar contenido de las asignaturas de acuerdo con desafíos actuales en el mundo laboral y problemas del país (evitar que los mismos contenidos sean impartidos año con año sin revisión ni actualización).

Promover el desarrollo de investigaciones, estudio de casos y solución de problemas entre estudiantes y docentes (levar teoría a la práctica).

Aprovechar bondades del trabajo en modalidad virtual (grabaciones, foros, debates, discusiones, conferencias, simulaciones, otros) en modalidad presencial.

Incentivar una mayor participación de los estudiantes en el desarrollo de clases con un rol más activo y protagónico en el proceso educativo.

Capacitar a docentes en el uso de diferentes métodos de evaluación y sobre la importancia de la retroalimentación en la calidad de la educación.

Mejorar el asesoramiento y orientación personalizada con estudiantes fuera de horarios; emplear mentores e instructores fuera del horario de clases para asesorar a estudiantes sobre contenido específico.

Las evaluaciones a docentes (y quejas) deben traducirse en mejoras de la educación.

Evitar la saturación de material sin explicaciones ni retroalimentación del docente.

Potenciar las capacidades de autodidactas en los estudiantes.

Reducir tiempos de trámites administrativos.

Fuente: Elaboración propia.

También los estudiantes piden capacitar a los docentes en el uso de diferentes métodos de evaluación de sus rendimientos, pero también solicitan que se hagan evaluaciones a los docentes, para que ellas efectivamente contribuyan a mejorar la educación que reciben. Todo esto en un ambiente donde los estudiantes reciban mejor asesoramiento y orientación personalizada fuera de horarios; y evitar la saturación de materiales sin explicaciones ni retroalimentación. Dada la calidad de las respuestas y la buena percepción de la realidad que se vive por parte de los estudiantes, es altamente recomendable que ellos/as sean considerados para evaluar la situación de la educación que se imparte en cada IES, así como también ver cómo aminorar y agilizar los trámites administrativos, probablemente, dando más espacio al uso de tecnología digital.

Al preguntarle a los estudiantes «Qué sugiere para mejorar la forma cómo se imparten las clases», sus respuestas coinciden con las demandas de una educación de calidad. Por ejemplo, sus respuestas confirman que sienten ‘aburrimiento’ cuando dicen que desean «clases más dinámicas, interactivas y que fomenten la participación» (Cuadro 18). Además, solicitan que el método de enseñanza tenga un «enfoque por competencias, estudio por casos y solución de problemas», tal como lo recomiendan los expertos en educación. Esto, obviamente, requerirá la capacitación sistemática y demanda continua a los docentes para que actualicen los contenidos y sus métodos de enseñanza. En esto último, las IES, especialmente, sus decanatos deben adoptar el mayor

compromiso con la capacitación de los docentes, en coincidencia con la sistemática actualización de los pensum de sus carreras.

Seguidamente, se les pidió a los estudiantes que de acuerdo con el «orden de importancia» señalaran «tres habilidades que debe tener un docente» (Cuadro 19). Se destaca que la primera habilidad que solicitan del docente es el pleno conocimiento y dominio del contenido que presenta en la clase, que sea dinámico con capacidad de comunicación efectiva y asertiva, lo cual refleja que, en general, hay una deficiencia en esta área del saber que debe ser superada por las IES seleccionando a catedráticos que tengan los conocimientos y dominio práctico de lo que se presenta en clase.

Cuadro 18. *¿Qué sugiere para mejorar la forma cómo se imparten clases?*

Que las clases sean más dinámicas, interactivas y que se fomente la participación de los estudiantes
Mayor capacitación en los docentes en el uso de herramientas digitales en el proceso educativo
Capacitar a los docentes para que actualicen contenidos y metodología de enseñanza
Fomentar educación basada en actividades prácticas mediante enfoque por competencias, estudio de casos y solución de problemas
Mejor interacción entre docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 19. *En orden de importancia, señale tres habilidades que debe tener un docente*

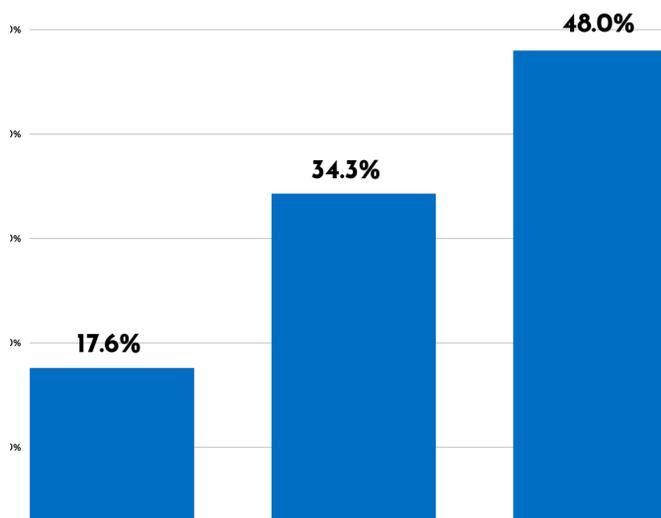
Conocimiento y dominio pleno del contenido de clase
Capacidades de comunicación efectiva/asertiva
Empatía
Creatividad
Dinámico
Paciente
Responsabilidad
Capacidad de escuchar a los estudiantes
Manejo de herramientas tecnológicas y plataformas virtuales para el desarrollo de clases
Experiencia en el área docente
Liderazgo
Vocación por la labor docente
Organizado
Carismático

Amabilidad
Comprensivo
Tolerante
Ético
Accesible
Flexible
Innovador
Capacidad de adaptarse al cambio
Honesto
Disciplinado

Fuente: Elaboración propia.

Ante la pregunta «¿Qué tipo de clases prefiere usted?», la minoría, 17.6 % respondió no presencial y el 34.3 % prefiere presencial, prácticamente dos a uno comparado con la no presencial (Gráfico 32). Sin embargo, el 48.0 % prefiere clases semipresenciales, lo que indica que la tecnología está penetrando la preferencia de los estudiantes.

Gráfico 32. ¿Qué tipo de clase prefiere usted?



Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes, también, demandan que haya mejor empatía y paciencia, donde el docente sea carismático, amable y tolerante, accesible y disciplinado. Luego, se les preguntó a los estudiantes «Explique la razón

de «Explique la razón de su respuesta anterior», las que dan importante información relativa a sus preferencias (Cuadro 20).

Cuadro 20. Explique la razón de su respuesta anterior

No presenciales	Presenciales	Semipresenciales
Facilidades de tiempo por tráfico, transporte (pasaje, combustible, parqueo), disponibilidad de tiempo para actividades y para las personas que viven lejos de la Universidad	Interacción entre docentes-estudiantes al momento de preguntar y obtener explicaciones, y entre estudiantes-estudiantes para debatir e interactuar	El beneficio de la complementariedad: virtual para desarrollo de clases y presencial para reforzar, aclarar dudas, discutir, debatir e interactuar con docentes y estudiantes (explotar las ventajas de ambas modalidades)
Les favorece a las personas que trabajan	Percepción de que el estudiante presta una mayor atención en modalidad presencial, que las clases son más dinámicas e Interactivas	Existen asignaturas cuya complejidad y características es preferible desarrollar de forma presencial, y asignaturas que se pueden desarrollar de manera virtual
Reducción de gastos por transporte, alimentación y alquiler	Percepción de un mayor aprendizaje y calidad educativa en esta modalidad que ya conocen con anterioridad y sin las distracciones que implica la educación por medios virtuales.	Se puede evitar la saturación de estudiantes en el marco de las normas de bioseguridad
Facilidades para ajustar horario de estudio y horario de trabajo de manera conveniente	Percepción de que los estudiantes muestran mayor compromiso en clases presenciales	Les favorece a las personas que trabajan y que valoran también las clases en modalidad presencial
Por problemas personales y de salud que dificultan desplazarse a la Universidad	Se evita el costo por compra de equipo tecnológico e Internet de alta capacidad	Las clases grabadas favorecen a quienes por motivos laborales faltan a clases y pueden acceder a las grabaciones
Por la comodidad de recibir clases en el hogar	Se evitan las dificultades técnicas y problemas de conectividad que afectan en la calidad educativa	Las clases grabadas son útiles para repasar contenidos y posteriormente reforzar en modalidad presencial
	Asignaturas y carreras cuyas características requieren de prácticas y presencialidad	

Fuente: Elaboración propia.

Las «clases no presenciales» son las preferidas, fundamentalmente porque ahorra tiempo dado el exceso de tráfico que hay y/o evita el costo del transporte, al tiempo que favorece a las personas que trabajan, pues se puede ajustar el tiempo que se dispone y/o tener la comodidad de recibir clases en el hogar.

Por su parte, los estudiantes que prefieren las «clases presenciales» sienten que son mejores por la integración que se logra con el docente, porque se

presta más atención y se genera mayor compromiso de los estudiantes, con lo que se crea un entorno más favorable a una educación de calidad. También, porque algunas asignaturas requieren de prácticas presenciales. Además, se evita la compra de equipos y/o dificultades de acceso a internet (brecha digital).

Las preferencias por las «clases semipresenciales» se dan porque complementa las clases virtuales y las presenciales –modelo híbrido– y porque se pueden cumplir algunos requisitos de presencia física que se demanda en determinadas clases. En adición, si las clases se graban quedan a disposición de los estudiantes que no han podido asistir, lo que se da con mayor frecuencia entre los estudiantes que trabajan.

En la encuesta de los estudiantes también se buscó conocer sus expectativas laborales, por lo que se les preguntó «¿Qué le hace atractivo trabajar en una empresa?». Las respuestas se concentraron en términos de salarios atractivos, fijos –estabilidad laboral– y acceso a prestaciones y seguridad social. Estas respuestas confirman que la razón de estudiar tiene una estrecha relación con el nivel y calidad de vida que se puede lograr una vez graduado (Cuadro 21). Sin embargo, también están las aspiraciones personales, como las oportunidades de crecimiento y desarrollo como trabajadores, sentirse realizado porque aplica sus capacidades en la solución de problemas, especialmente en el interactuar con personas con mayor experiencia. Además, buscan un ambiente laboral con buen trato, valoración profesional y respeto a la diversidad, libre de acoso y con liderazgo empático.

Cuadro 21. *¿Qué le hace atractivo trabajar en una empresa?*
(Por favor explique su respuesta)

Salarios atractivos, fijos y prestaciones
Oportunidades de crecimiento y desarrollo personal y profesional; realización personal y valoración del trabajo
Oportunidad de aplicar conocimientos y capacidades en la solución de problemas y contribuir en la aplicación de mejoras
Estabilidad laboral y acceso a seguridad social contributiva
Buen ambiente laboral; buen trato, valoración profesional, respeto a la diversidad, libres de acoso y con liderazgos
Posibilidad de interactuar con personas con mayor experiencia y conocimientos (trabajo en equipo)
Adquirir experiencia y conocimiento previo para emprender un negocio o empresa
Horarios de trabajo (adecuado y flexible, que permitan seguir estudiando, equilibrar la vida personal y que se respeten)
Prestigio de la institución y estructura organizacional consolidada
Ubicación geográfica accesible

Fuente: Elaboración propia.

Luego se indagó sobre las expectativas de emprendimiento, con la pregunta «¿Qué le hace atractivo ser emprendedor?». En este caso, el sentido de 'libertad' prima, porque ellos/as desean ser sus propios jefes, no depender de un patrón, tener sus propios ingresos, poseer independencia financiera y generar un patrimonio personal o familiar, lo que también se puede lograr si se desarrolla una propia empresa o se da vida a una idea de negocio (Cuadro 22). Además, consideran que ser emprendedor da una oportunidad para ayudar al país mediante la generación de empleos, el desarrollo de sus propias estrategias y soluciones a los problemas que se presenten. Finalmente, ser emprendedores lo ven como un desafío para el crecimiento personal y profesional, llevar a la práctica todo lo aprendido y ser un líder tal como lo hubieran querido tener.

Cuadro 22. Si su preferencia es ser emprendedor, ¿Qué le hace atractivo ser emprendedor? (Por favor, explique su respuesta)

No depender de un patrón; ser su jefe propio
Desarrollar empresa propia; desarrollar una idea de negocio desde cero y la satisfacción de ver crecer el proyecto; crear una marca propia e innovadora
Ganar un salario e ingresos propios; independencia financiera
Generar empleo para otras personas y contribuir al desarrollo del país
Dirigir su propio equipo de trabajo
Definir su propio ritmo de trabajo y horario para poder estudiar y equilibrar vida personal
Implementar sus propias estrategias y soluciones
Llevar a la práctica todo lo aprendido
Ser un líder y jefe tal como lo quisieran haber tenido
Sentirse desafiado y el crecimiento personal y profesional resultante (habilidades administrativas, de marketing, para los negocios, liderazgo, innovación, creatividad, otras)
Generación de un patrimonio personal y familiar

Fuente: Elaboración propia.

5. Selección de la muestra docente

La muestra de docentes fue estimada con base en una fórmula para la fijación de muestra según poblaciones finitas, y posteriormente, se estratificó la muestra estimada entre las universidades que representan los estratos:

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Donde:

$Z = 1.96$ (nivel de confianza del 95.5%)

N = Población total de blanco/referencia (población docente = 6,836).

P = probabilidad de ocurrencia del evento (0.5 por ser desconocido).

Q = probabilidad de no ocurrencia del evento (0.5 por ser desconocido).

e = Error muestral (0.04).

Cuadro 23. Muestra estratificada seleccionada en el estudio: Docentes

Universidad/Estrato	Población (estudiantes)	Fracción constante	Muestra teórica	Muestra efectiva
Universidad Francisco Gavidia	639	0.0807	52	62
Universidad Gerardo Barrios	422	0.0807	34	39
Universidad Dr. Andrés Bello	462	0.0807	37	37
Universidad de El Salvador	2124	0.0807	171	183
Universidad Centroamericana José Simeón Cañas	530	0.0807	43	63
Universidad Católica de El Salvador	444	0.0807	36	43
Universidad de Oriente	330	0.0807	27	33
Universidad Pedagógica de El Salvador	225	0.0807	18	20
Universidad Modular Abierta	473	0.0807	38	41
Universidad de Sonsonate	121	0.0807	10	20
Universidad Politécnica de El Salvador	95	0.0807	8	23
Escuela Superior de Economía y Negocios	117	0.0807	9	22
Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer	461	0.0807	37	39
Universidad Evangélica de El Salvador	393	0.0807	32	35
Total	6,836		552	660

Fuente: elaboración propia con base en registros oficiales de: Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior 2019.

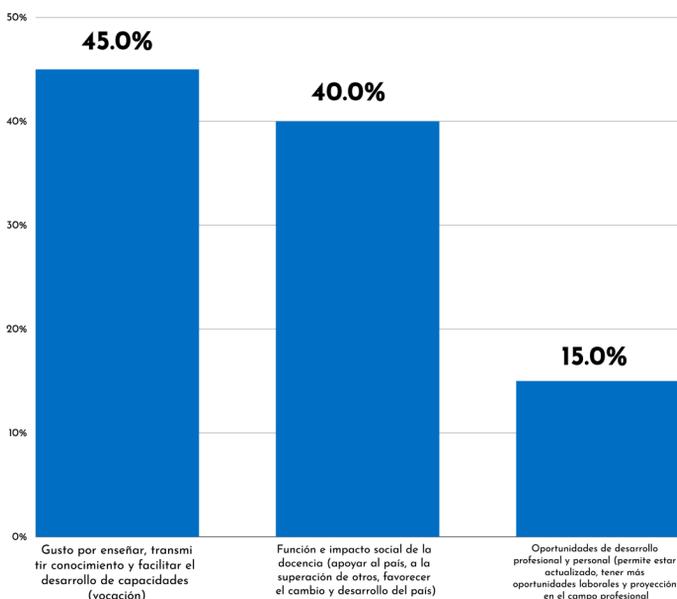
Por tanto, el tamaño de la muestra debía ser por lo menos de 552 unidades de observación (docentes) para asegurar que, con una probabilidad de 95.5 %, los resultados de la muestra fueran válidos con respecto a la población total. La muestra se estratificó según las IES (Cuadro 23), como se puede observar, la cantidad de encuestas efectivas superó lo que se estimó inicialmente debido al apoyo e interés que mostraron las IES para participar en este estudio. En efecto, se logró encuestar a 660 docentes de manera efectiva,

de los cuales, el 30 % (198) indicaron ser docentes a tiempo completo, el 13 % (86); docentes a tiempo parcial y el 57 % (376); docentes hora clase.

6. Resultados de encuestas a docentes

Los docentes que respondieron la encuesta tienen en promedio 45 años; de ellos el 60.6 % fueron hombres y 39.4 % mujeres. El 70.2 % tienen estudios de posgrados y el 29.8 % solo de grado.

Gráfico 33. En su caso, ¿Por qué es atractivo ser docente?



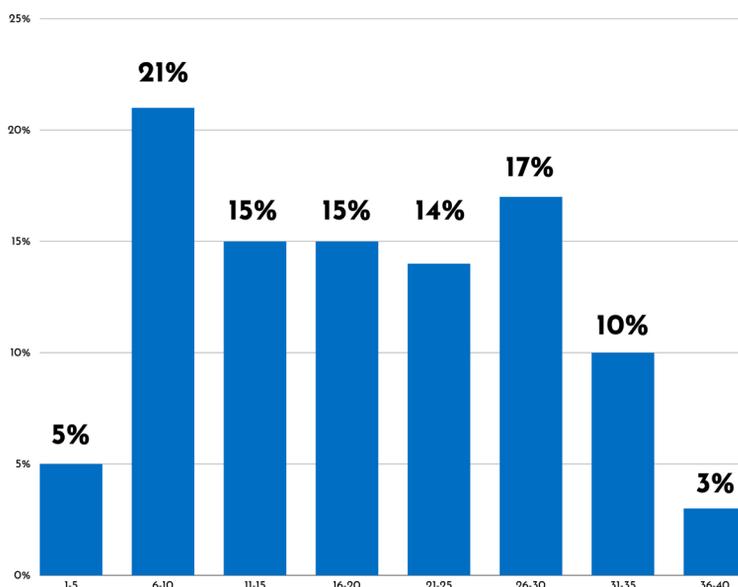
Fuente: Elaboración propia.

Al preguntarle a los docentes «En su caso, ¿Por qué es atractivo ser docente?», el 45 % expresó que es atractivo porque le gusta enseñar, transmitir conocimiento y facilitar el desarrollo de capacidades, esto es, por vocación (Gráfico 33); otro 40 % lo hace por el impacto social que tiene la docencia, especialmente por su contribución al desarrollo socioeconómico del país; y 15 % por las oportunidades que brinda para el desarrollo profesional y personal, pues, demanda actualización constante, lo que también le provee mejores oportunidades laborales.

En promedio, los docentes encuestados cuentan con 14 años de experiencia en relación con el área de la asignatura que imparten; la experiencia mínima es de un año y la experiencia máxima es de 40 años. La mayoría de los docentes

(21 %) tiene entre 6 y 10 años de experiencia, la masa tiene entre 11 y 30 años de ejercicio de la profesión e incluso hay docentes con experiencia entre 31 y 40 años (Gráfico 34). Esto significa que existe significativa experiencia de trabajo entre los docentes, salvo 5 % que tiene entre 1 y 5 años, algo que debe sopesarse para que todo docente tenga, al menos, 5 años de ejercicio de su profesión, específicamente, en el área de trabajo correspondiente a la asignatura que está enseñando.

Gráfico 34. ¿Cuántos años de experiencia de trabajo tiene usted con relación a la asignatura que usted tiene?



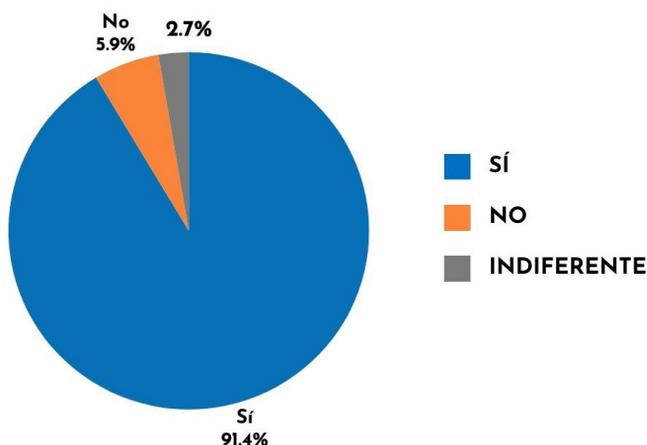
Fuente: Elaboración propia.

Ante la pregunta «¿Se siente satisfecho con su trabajo como docente?» las respuestas muestran que el 91.4 % sí se siente satisfecho, mientras 5.9 % dice que no está satisfecho e incluso hay un 2.7 % que le es indiferente (Gráfico 35). Es importante conocer estos dos últimos tipos de docentes, porque su insatisfacción o indiferencia puede ser un factor que limite sus capacidades y deseos de brindar el mejor apoyo posible a los estudiantes.

Cuando a los docentes se les pidió «explicar las razones de su respuesta anterior», ellos/as manifestaron que se sentían satisfechos con su trabajo porque era gratificante y le contribuía a la realización personal por compartir conocimientos y, así, devolver a la sociedad lo recibido (Cuadro 24). También, expresaron satisfacción por la contribución que se hace al desarrollo del país,

especialmente, en lo relacionado con formar profesionales con capacidades para innovar, crear y tener pensamiento crítico. A esto se agrega que se adquiere un compromiso que demanda gran responsabilidad y altas exigencias por la necesidad de investigar, actualizarse, sistematizar y desarrollar nuevas competencias como docente

Gráfico 35. ¿Se siente satisfecho con su trabajo como docente?



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 24. ¿Podría explicar las razones de su respuesta anterior?

Gratificación y realización personal (compartir lo que se sabe, de lo que se trabaja, devolver a la sociedad lo recibido)

Por la contribución al desarrollo del país (contribución en la vida de los estudiantes a nivel profesional, generación de capacidades de innovación, creatividad y pensamiento crítico)

Por el compromiso, responsabilidad y nivel de exigencia que exige el ejercicio docente (necesidad de investigar, actualizarse, sistematizar y desarrollar nuevas competencias en el área docente)

Prestigio social, académico e intelectual de la profesión

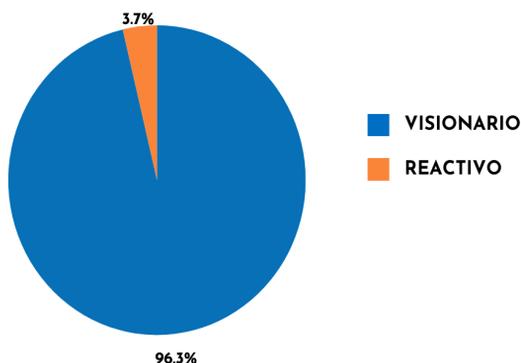
Fuente: Elaboración propia.

También, se les preguntó si como docentes se caracterizaban por ser visionarios o reactivos. Aunque era de esperar, el 96.3 % se declaró visionario, hubo 3.7 % que dijo ser reactivo (Gráfico 36). Las razones de ambas respuestas las dieron los mismos docentes (Cuadro 25).

Los que se calificaron de «visionarios» dijeron que esto se debía a que sabían de la necesidad de innovar y actualizarse en respuesta a los cambios tecnológicos

y por tener una actitud abierta y receptiva, así como por estar pendientes de los cambios ante las exigencias del mercado laboral. Además, por ser receptivos a los cambios y desafíos que presenta el trabajo como docente, para así formar a sus estudiantes de acuerdo con las nuevas tendencias y las necesidades. También, por prepararse para ser mejores docentes y estar listos para responder a los retos del futuro, mediante la preparación sistemática de acuerdo con los avances científicos que se estén dando.

Gráfico 36. En su labor docente: ¿Cómo se caracteriza?



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 25. ¿Podría explicar su respuesta anterior?

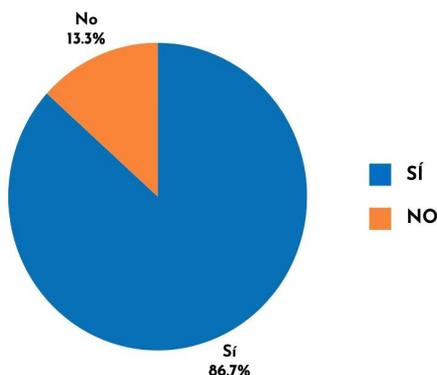
Visionario	Reactivo
Necesidad de innovar y actualizarse según nuevas tendencias y tecnologías	Reacción a lo que pasa; no anticiparse a lo que puede ocurrir
Estar pendiente de los cambios y exigencias del mercado laboral	Utilización de conocimientos novedosos como un riesgo; preferencia por utilizar contenidos ya conocidos
Receptivo a los cambios y desafíos que presenta la enseñanza	
Que estudiantes puedan ser mejores que el docente y estar preparados para los retos del futuro	
Actualización de contenidos según avances científicos internacionales (papers, artículos, tendencias, estudios e investigaciones)	
Adaptar forma de enseñar según nuevas tendencias en la sociedad y necesidades de los estudiantes	

Fuente: Elaboración propia.

Luego, se les preguntó: «¿Ha tomado usted nuevos cursos o entrenamientos en los últimos 2 años?» (Gráfico 37). El 86.7 % de los docentes expresó que sí había tomado cursos mientras que el 13.3 % dijo no haberlos

tomado. Esto último es altamente preocupante porque el avance tecnológico y del conocimiento evolucionan con gran rapidez y lo que era la última versión de un producto o servicio en pocas semanas o meses queda desactualizado u obsoleto.

Gráfico 37. ¿Ha tomado usted nuevos cursos o entrenamientos en los últimos 2 años?



Fuente: Elaboración propia.

Para conocer en qué tipo de cursos o entrenamientos ha participado en los dos últimos años se les preguntó a los docentes «cuál es el nombre los cursos e institución donde los ha tomado». En efecto, los docentes han optado por diferentes medios para actualizar conocimientos o adquirir otros nuevos. Las plataformas y campus virtuales son los más utilizados, así como todo lo relacionado con diseño de páginas web y programación y otras áreas tecnológicas para estar el día con las nuevas demandas que se están imponiendo y caracterizando a la sociedad digital (Cuadro 26).

Cuadro 26. Nombre cursos e institución donde los ha tomado

Utilización de plataformas y campus virtuales: Classroom, MS Teams, MS Project, Sakai, Zoom, otros.
Diseño de páginas web
Cursos de Excel
Programación (R, Python, otros)
Transformación digital
Big Data
Análisis de datos y ciencia de datos
Tecnología 4.0

Competencias docentes bajo entornos/ambientes virtuales de aprendizaje
Inteligencia y atención emocionales de jóvenes
Cripto activos, Blockchain
Machine Learning, E-Learning
Diseños instruccionales
Herramientas digitales
Competencias en educación superior
Software: R, Rstudio, SPSS, Stata, AtlasTi, otros.
Formulación y gestión de proyectos
Visualización de datos
Marketing digital
Bases de datos
• Aula invertida
• Sistemas de virtualización
• Cursos STEAM
• Metodología de la investigación
• Género y masculinidades, Derechos Humanos

Fuente: Elaboración propia.

Cuando se les consultó si la asignatura que imparte «¿aportan al conocimiento que será demandado en el futuro inmediato?» (de 3 a 5 años), 97.7 % considera que sí habrá demanda y 2.3 % que no habrá empleos para los/las especialistas en estas áreas.

Las respuestas dejan entrever que entre los docentes hay muchos de ellos que aún no han internalizado que muchas de las carreras o especialidades sufrirán una significativa rebaja en la demanda, por lo que se tendrá que reducir la oferta y actualizar de manera sustantiva muchas de ellas, lo cual contradice su propia percepción de que son visionarios.

Sobre la demanda que habrá en el mercado laboral en el futuro de los conocimientos que enseña, se les solicitó a los docentes justificar sus respuestas. Los docentes manifestaron que sí están respondiendo a la demanda futura porque están actualizando los contenidos de las asignaturas de acuerdo con el entorno y exigencias del mercado laboral, respuesta que se ajusta a lo que se demanda ahora y no con lo que se demandará en el mediano plazo (Cuadro 27). Esta diferencia de apreciación de los docentes requiere una

actualización y una visión más ajustada con las exigencias que tendrá el mundo laboral en el futuro.

Cuadro 27. Podría justificar su respuesta anterior

Sí	No
Se están actualizando los contenidos de las asignaturas de acuerdo con el entorno y exigencias del mercado laboral	Contaduría se requerirá en menor medida
Tratan de impartir contenido actualizado.	Administración de empresas tal como se enseña en la actualidad no será imprescindible
Área de tecnologías, inteligencia artificial, física, programación, marketing digital, inglés se considera que seguirán siendo demandadas.	
El área de investigación cobrará mayor relevancia	
El área de proyectos se considera que seguirá siendo relevante	

Fuente: Elaboración propia.

Los mayores temores de no estar ofreciendo lo que demandará el mercado laboral –según los expertos a nivel mundial– están los de contaduría, derecho y lo que se enseña actualmente en administración de empresas, entre otros, los que serán alterados de manera decisiva por la IA. Sin embargo, también hay muchas carreras o especialidades de trabajadores de cuello blanco que los docentes aún no perciben que serán reducidas sus demandas, en tal proporción, que será necesario reducir significativamente la oferta por parte de las IES, tal como se planteó anteriormente en este estudio.

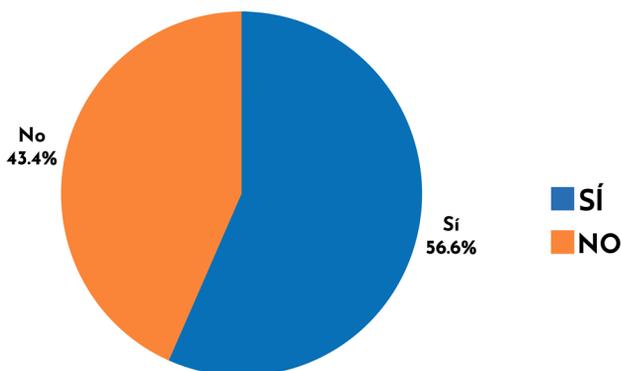
Sobre el contenido que brinda en la asignatura se les consultó a los docentes «si la carta académica les pide que incluyan contenidos y estrategias para formar líderes o estimular el liderazgo». El 56.6 % respondió que 'sí' y el 43.4 % dijo que 'no' (Gráfico 38). Esto último es preocupante porque el liderazgo es una habilidad que observan con mucha atención los reclutadores y es un requisito para lograr avanzar a puestos de mando donde se supervisa a varios subalternos en un ambiente de trabajo colaborativo. Las IES deben revisar a profundidad esta situación para responder a las condiciones que están determinando la empleabilidad en el mercado laboral.

Luego, al 56.6 % de los docentes que habían respondido 'sí' a la pregunta anterior se les pidió una ampliación de su respuesta para saber si «lo ha logrado realizar con éxito» (Gráfico 39). De ese porcentaje, el 81.2 % expresó que lo logró exitosamente, por lo que, en efecto, solo el 46.0 % del total de

docentes realizó un trabajo exitoso en la formación de líderes o en estimular el liderazgo, lo que muestra una falencia que debe ser superada.

Gráfico 38.

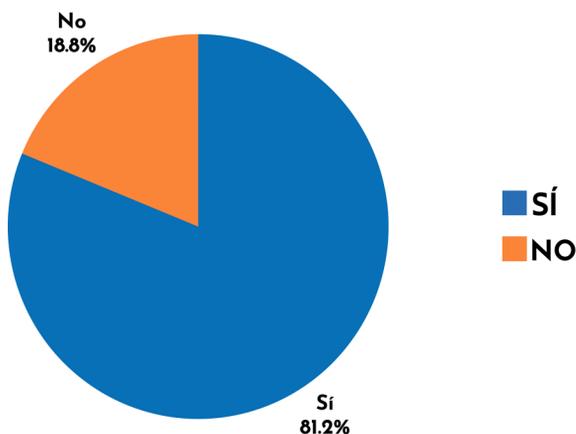
En su asignatura: ¿Le pide la carta académica que incluya contenidos y estrategias para formar líderes o estimular el liderazgo?



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 39.

Si su respuesta anterior fue afirmativa, ¿lo ha logrado hacer exitosamente?



Fuente: Elaboración propia

Seguidamente, en la encuesta se les pidió a los docentes «explicar las razones de su respuesta anterior» respondiendo que el enfoque por competencias, el trabajo colaborativo en equipos, los estudios de casos y las

investigaciones, así como la necesidad de formar emprendedores favorecía la formación de líderes (Cuadro 28).

Cuadro 28. ¿Podría explicar las razones de su respuesta anterior?

Sí	No
Enfoque por competencias favorece la formación de liderazgos	Carta didáctica no exige la inclusión de contenidos para formar líderes
Paradigma educativo constructivista permite que estudiantes asuman mayor liderazgo en el proceso educativo	Apatía por parte de estudiantes con este tipo de formación
El trabajo en equipo y colaborativo permite formar liderazgos	Preferencia por la formación del pensamiento crítico antes que el liderazgo
Mediante estudios de casos	Mayores dificultades para la formación en liderazgo bajo entornos virtuales
Mediante trabajos de investigación	Se considera que las asignaturas de carácter técnico conllevan de forma explícita una formación en liderazgo
A través de la formación en emprendimientos	

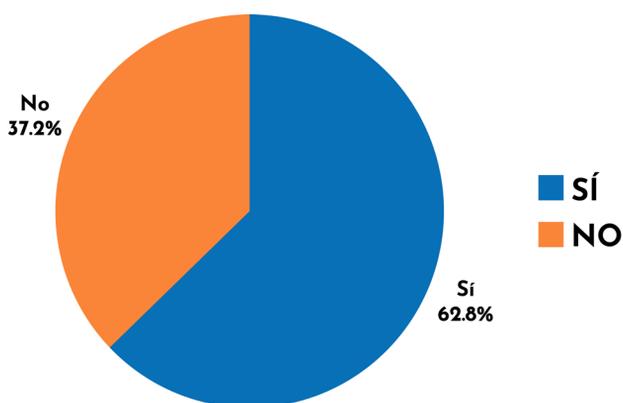
Fuente: Elaboración propia.

También, se les preguntó a los docentes «si la carta académica les pide que incluya formar habilidades y conocimientos para negociar y encontrar soluciones a problemas o conflictos», el 62.8 % respondió que sí y 37.2 % dijo que no (Gráfico 40), lo que significa que más de un tercio de ellos/as no estimulan en sus estudiantes estas habilidades que son muy necesarias en las actividades en un ambiente de trabajo y que, incluso, son necesarias en la vida personal. La formación de este tipo de habilidades debe ser parte para considerar en todas las actividades docentes.

Con relación a la pregunta anterior, se les repreguntó a los docentes «Si su respuesta... fue afirmativa, ¿lo ha logrado hacer exitosamente?» El 84.3 % respondió afirmativamente de haber tenido éxito, pero hubo un 15.7 % que expresó que no había sido exitoso en la formación de habilidades para negociar y solucionar problemas o conflictos (Gráfico 41). Este último porcentaje debe observarse en conjunto con las respuestas de los docentes que no la enseñan,

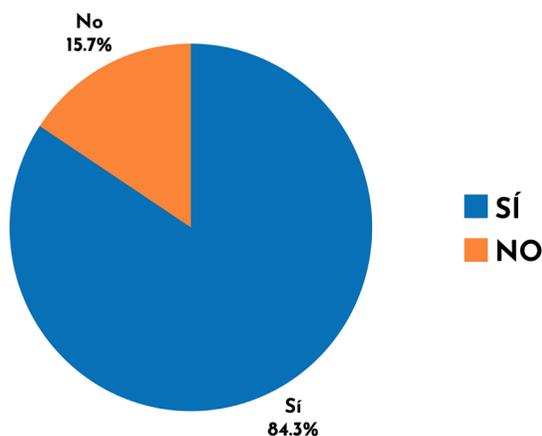
lo que tiende a insinuar que alrededor de la mitad de ellos no está cumpliendo con la necesidad de formar este tipo de habilidades en sus estudiantes.

Gráfico 40. *En su asignatura: ¿le pide la carta académica formar habilidades y conocimientos para negociar y encontrar soluciones a problemas o conflictos con el objeto de evitar caer en situación de crisis?*



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 41. *Si su respuesta a la pregunta anterior fue afirmativa, ¿lo ha logrado hacer exitosamente?*

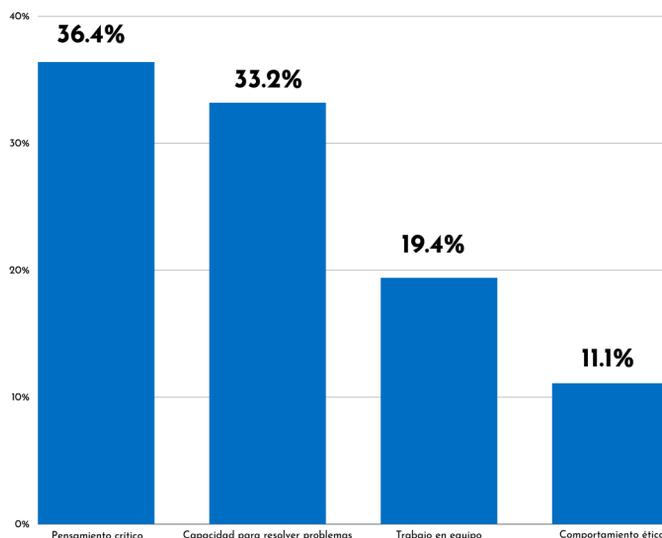


Fuente: Elaboración propia

También se indagó sobre el «tipo de habilidades blandas que considera importante desarrollar en sus estudiantes». En este sentido, las dos habilidades

blandas con mayor número de respuestas fueron ‘Pensamiento Crítico’ (36.4 %) y ‘Capacidades para resolver problemas’ (33.2 %) (Gráfico 42). Esta última respuesta confirma que, aunque no se motiva a los estudiantes en su debida proporción para desarrollar la capacidad para resolver problemas, los docentes tienen clara la necesidad de hacerlo. Por tanto, es recomendable que, principalmente estas habilidades blandas y otras, se incluyan en las cartas didácticas en todas las asignaturas que se estima son necesarias para aplicar. Es una tarea pendiente para muchas IES.

Gráfico 42. ¿Qué tipo de habilidades blandas considera importante desarrollar en sus estudiantes?



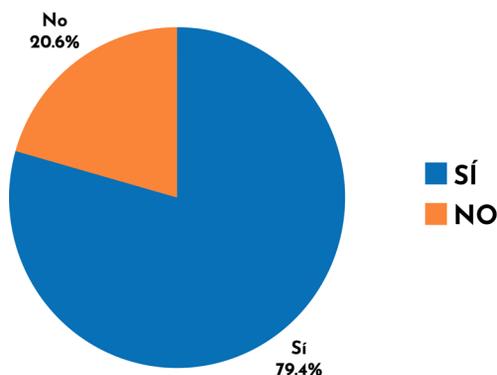
Fuente: Elaboración propia

Para ver cuan visionarios es efectivamente como docente, se preguntó en la encuesta «¿Ha hecho propuestas concretas de actualización del contenido de su asignatura?», considerando que ellos/as deben conocer lo que se está demandando en el mercado laboral más allá de los centros de estudios superiores. El 79.4 % expresó que sí habían hecho propuestas y el 20.6 % que no (Gráfico 43). Estos porcentajes corroboran que en las IES hay una quinta parte de sus docentes que requieren ser evaluados de manera directa para constatar que efectivamente están preparados para formar profesionales para una sociedad y economía digital.

Seguidamente, con la misma intención de ver cuan visionario es el o la docente, se les preguntó «En su opinión: ¿Qué carreras de la facultad donde usted es docente corren el riesgo de desaparecer de aquí a 5 años?» Las respuestas dejan claro que los docentes, en general (74 %), aún no conocen

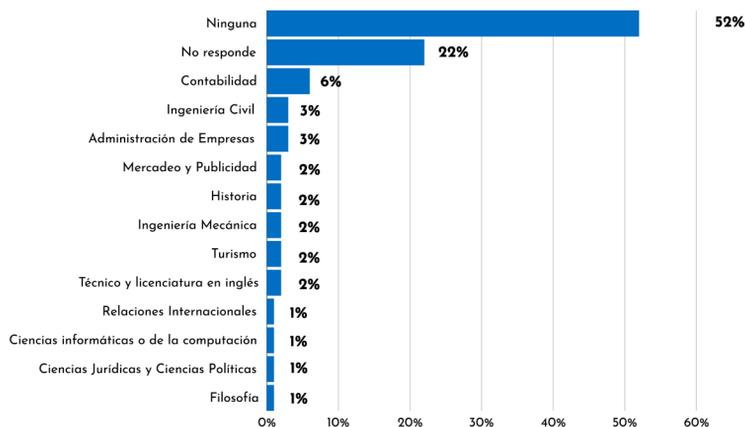
la situación que se vive en el mundo laboral, puesto que el 52 % expresó que ninguna y hubo otro 22 % que no respondió evidenciando el desconocimiento de esta realidad (Gráfico 44).

Gráfico 43. ¿Ha hecho propuestas concretas de actualización del contenido de su asignatura?



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 44. ¿Qué carreras de la Facultad donde usted es docente corren el riesgo de desaparecer de aquí a cinco años?



Fuente: Elaboración propia

Si bien el 6 % de los encuestados dijeron correctamente que la carrera de contabilidad está en riesgo, porque enfrentará una de las mayores disminuciones en la demanda de profesionales y técnicos a mediano plazo (5 años), ente los docentes aún no visualizan que también Ciencias Jurídicas y Ciencias Políticas tendrán una marcada disminución. Por otra parte,

identificaron algunas carreras que en su opinión estarían en riesgo, cuando en la realidad, los expertos indican que van a tener una mayor demanda, como Mercadeo (2 % en peligro de extinción), Ciencias Informáticas o de la Computación (1 %), Relaciones Internacionales (1 %) y Turismo (2 %), cuando esta última área será una de las que enfrentará una continua y creciente demanda, porque habrá más tiempo libre en los lugares de trabajo y que la gente, sobre todo, las personas retiradas, vivirán más años.

Al preguntarle a los docentes «Qué se debe hacer con estas carreras» en peligro de extinción las respuestas más reiteradas fueron ‘innovar y actualizar el pensum’ apoyadas con el establecimiento de ‘vínculos’ y alianzas estratégicas con los sectores productivos y empleadores potenciales, así como la realización de ‘estudios de pertinencia e impacto de carreras’ tanto con la población graduada como los empleadores, para mejorar los conocimientos sobre las carreras que se ofrecen (Cuadro 29). Además, señalaron la necesidad de integrar el trabajo docente con un ‘enfoque por competencias y capacidades’ en el proceso de actualización de las carreras.

Cuadro 29. ¿Qué se debe hacer con estas carreras?

Innovar y actualizar el pensum de acuerdo con las exigencias del mercado laboral y dinámicas intencionales
Mejorar el mercadeo y comunicación con la población objetivo
Aumentar la oferta de especializaciones para la población graduada para que actualicen conocimientos y competencias
Integrar las tecnologías las en la formación académica y fomentar la utilización de herramientas digitales para el desarrollo de competencias
Fomentar el trabajo basado en estudio de casos
Implementación de estudios de pertinencia e impacto de carreras con población graduada y empleadores para identificar oportunidades de mejora y generar insumos para la actualización y mejora de carreras
Establecer vínculos con los sectores productivos y empleadores para satisfacer sus demandas
Establecer alianzas estratégicas con sectores productivos y empleadores potenciales
Incentivar a los potenciales empleadores y sector productivo sobre la pertinencia de las carreras con pensum actualizados
Integrar enfoque por competencias y capacidades en el proceso de actualización de las carreras

Fuente: Elaboración propia.

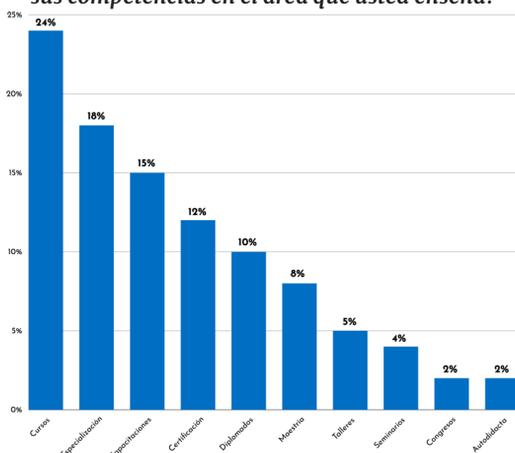
Al indagarse entre los docentes sobre «¿Qué tipo de capacitación ha tomado para mantener actualizadas sus competencias en el área que usted enseña?» se conoció que utilizan nueve medios para capacitarse y un décimo que lo catalogan como «autodidacta» (2 %) (Gráfico 45). La mayoría actualiza

sus conocimientos tomando cursos generales (24 %), cursos de especialización (18 %), capacitaciones (15 %), certificación (12 %) y diplomados (10 %).

Otra área que se investigó entre los docentes fue la relativa al dominio de otro idioma después del idioma nativo (el español), algo que se hace necesario en un mundo global y ampliamente interconectado. Entre los docentes, el 70.5 % dijo que domina otro idioma, entendido esto como que al menos tiene conocimientos básicos de ese idioma, mientras que el 32.75 % no domina otro idioma. El inglés es el idioma que los docentes tienen mayor dominio (59.5 %), seguido en proporciones mucho menores por el francés (3.6 %), italiano (2.3 %), portugués (2.3 %) y alemán (1.8 %) (Gráfico 46). Las IES deben revisar sus sistemas de contratación de docentes, a los cuales se les debe solicitar tener, al menos, un segundo idioma después del español o ver cómo se les capacita para que tengan un pleno dominio de una segunda lengua.

Luego se buscó profundizar al preguntar a los docentes «¿Cuál es el nivel de dominio del segundo idioma mencionado?», el 71 % dijo tener un dominio total, 4,9 % tenía un dominio de 75 %, 19 % de 50 % y 23 % menos del 50 % (Gráfico 47).

Gráfico 45. ¿Qué tipo de capacitación ha tomado para mantener actualizadas sus competencias en el área que usted enseña?



Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

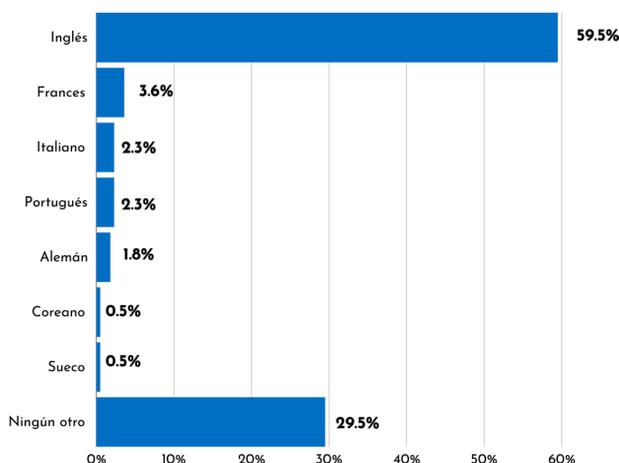
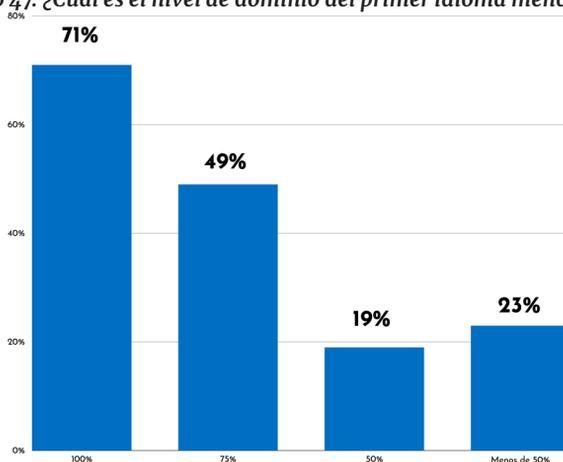


Gráfico 46. ¿Qué otro idioma domina?

Luego se buscó profundizar al preguntar a los docentes «¿Cuál es el nivel de dominio del segundo idioma mencionado?», el 71 % dijo tener un dominio total, 49 % tenía un dominio de 75 %, 19 % de 50 % y 23 % menos del 50 % (Gráfico 47).

Gráfico 47. ¿Cuál es el nivel de dominio del primer idioma mencionado?

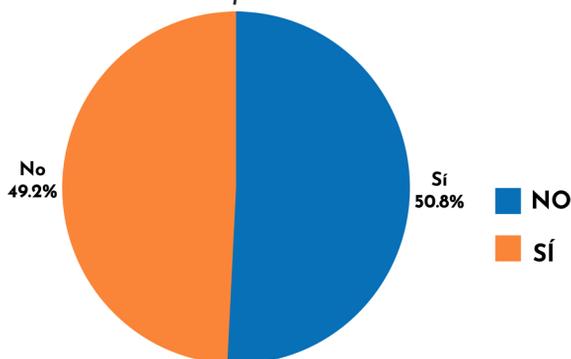


Fuente: Elaboración propia

Luego se buscó conocer aún más sobre el dominio del segundo idioma y se le preguntó a los docentes «¿Puede usted preparar y dar una clase en ese idioma e intercambiar opiniones con un invitado?». Las respuestas contradijeron lo expresado en la pregunta anterior, porque más de la mitad

(50.8 %) dijo que no estaba preparado para dar una clase o intercambiar opiniones en ese idioma. Por tanto, en lugar de tener el 71 % de los docentes con un 100% de dominio del segundo idioma, al parecer el máximo logrado fue el 49.2 % (Gráfico 48).

Gráfico 48. ¿Puede usted preparar y dar una clase en ese idioma e intercambiar opiniones con un invitado?



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se tiene que la encuesta respondida por los docentes provee importante información para mejorar la calidad de la educación superior. Sin embargo, un aspecto a considerar por las IES es que las respuestas de los estudiantes estuvieron mejor enfocadas, mostraron mayor conocimiento sobre las demandas y condiciones que está imponiendo un mundo laboral propio de la sociedad digital; y de lo que se debe hacer para mejorar las ofertas de carreras o de cursos por parte de las instituciones de educación superior. Por todo esto, es recomendable que los estudiantes sean considerados de manera sustantiva en todo proceso de actualización de carreras, asignaturas y sus contenidos, especialmente, si se busca establecer métodos para brindar educación de calidad, de por vida y formar ciudadanos del mundo.—

XII. Conclusiones

Antes de la pandemia (2019), la perspectiva era que las empresas y organizaciones que producen bienes y servicios entraran en métodos de transformación digital en el mediano plazo, pero la pandemia aceleró los procesos a partir de 2020, lo que causó cambios sociotecnológicos, que han cambiado valores y formas de actuar de la sociedad. Consecuentemente, estos cambios sociotecnológicos han creado condiciones que demandan de las IES proveer a sus estudiantes mayores y diversos niveles de competencias duras y blandas, así como competencias digitales. Por tanto, esto demandará a las IES un profundo cambio para adoptar estrategias visionarias para responder a las necesidades tanto de los estudiantes como del entorno laboral.

La sociedad y el nuevo mundo digital, en pleno desarrollo, están demandando a las IES impartir nuevos conocimientos e inculcar o ampliar competencias en los estudiantes. En este sentido, será necesario crear conciencia entre los docentes sobre las nuevas carreras y cursos que serán demandados, así como lo que se debe enseñar para satisfacer la demanda del mercado laboral o en respuesta a las necesidades de los estudiantes emprendedores. Como complemento a lo anterior, se deben crear programas de apoyo a los docentes para actualizar conocimientos y métodos de enseñanza de manera sistemática, algo que los beneficiará directamente a ellos como a sus estudiantes.

Para realizar ajustes o innovaciones en los planes de estudio o las carreras vigentes o por crear, además de los docentes, deberían ser consultadas empresas y estudiantes, que, dada las respuestas que dieron en la encuesta, muestran un sólido y bien fundamentado conocimiento sobre lo que se demandará en el futuro. Además, dado que, en el mercado laboral, más allá de los títulos, se está poniendo mayor énfasis en los últimos cursos que pueda haber tomado el postulante a un puesto de trabajo y que los jóvenes, cada vez en mayor proporción no están dispuestos a estudiar una carrera a lo largo de 5-6 años, es necesario que las autoridades de educación generen políticas que vayan más allá de los tradicionales tiempos estandarizados que fijan años, meses y horas de estudio como garantía de aprendizaje, y ser más flexibles en función de las capacidades y realidades de los estudiantes, manteniendo el rigor académico para asegurar una formación de la más alta calidad posible.

A lo anterior, se agrega que las ofertas educativas de las IES deben permitir que los cursos, pensum, planes de estudio, niveles, carreras o grados se traslapen, permitiendo a los estudiantes decidir su viaje académico hasta el logro de

un título o solo obtener conocimientos de acuerdo con sus aspiraciones y capacidades. Además, como se plantea en esta investigación, las ofertas educativas también deben considerar el aprendizaje más allá del aula, especialmente en el lugar de trabajo, puesto que ahora se observa la experiencia laboral como ‘credenciales ocultas’. En concordancia con lo anterior –y dado el sistemático avance tecnológico y del conocimiento– tendrá cada vez más demanda la educación permanente o de por vida para todas las personas que deseen actualizar sus conocimientos o aprender sobre lo último que se está requiriendo el mundo laboral.

También, hay un consenso generalizado en términos de que hay que transformar los métodos de enseñanza y aprendizaje, tanto presenciales como no presenciales, para mejorar la calidad de la educación que se provee y competir de manera exitosa con instituciones de educación no residentes que ofrecen títulos y cursos especializados de corta duración. En este devenir todo indica que el modelo de clase semipresencial irá tomando más fuerza, por lo que el dominio de tecnología, métodos de trabajo y calificación de estudiantes en este contexto será altamente demandado.

Además, se debe considerar la necesidad de realizar cambios en los sistemas de evaluación, tanto por las innovaciones tecnológicas como por el avance de la IA y las herramientas disponibles como el ChatGPT, lo cual ha de transformar la forma cómo las personas y las sociedades trabajan, educan, estudian e investigan, dando oportunidades para aprender más rápido. Sin embargo, la tecnología también podría afectar adversamente la necesidad ineludible de leer, aprender e investigar, al tiempo que podría crear situaciones de falta de honestidad y ética académica, algo que no es nuevo, pero que por medio de la tecnología podría generalizarse.

Además, sería ideal establecer alianzas con el sector privado y organizaciones no gubernamentales, más allá de consultas periódicas, así como con el gobierno para formar un modelo de Triple Hélice, que facilite a las IES contar con los recursos necesarios para investigar y ser las grandes contribuyentes al progreso socioeconómico, político, jurídico y ambiental del país.

Por otra parte, dada las características de un mundo global y cada vez más interconectado y sin fronteras para trabajar, es necesario que las IES formen a sus estudiantes como ciudadanos del mundo, con habilidades y principios para proponer y ser parte de las soluciones de los grandes problemas de la humanidad, tanto a nivel global como local.

En otro contexto, de acuerdo con los ODS-4, los gobiernos deben hacer esfuerzos para poner la educación en el centro de sus actividades y destinar los recursos necesarios para aumentar la inversión en educación en todos los

niveles hasta la superior para que sea de calidad inclusiva y equitativa, así como preparar ciudadanos con capacidades para responder a las demandas una sociedad digital, en particular, y una economía digital, en general.

Además, como para el futuro inmediato se vislumbra la posibilidad de pérdida de empleos al tiempo que se espera que la gente se mantenga en el mercado laboral por muchos años más, las IES deben prepararse para tener amplios programas de capacitación de por vida, de lo contrario, los trabajadores correrán el riesgo de perder el empleo o de quedar cesante, causando un preocupante malestar social.

Considerando los nuevos y vertiginosos cambios que está sometiendo la tecnología y la IA a las personas, empresas y organizaciones de la sociedad será necesario que las IES rompan con sus características culturales internas para eliminar carreras, crear otras nuevas y actualizar las cartas académicas en tiempos mucho menores a los que se toman actualmente. Esto significa que los ministerios de Educación también tendrán que responder y/o aprobar de manera más rápida y flexible los cambios y las nuevas carreras que les presenten las IES, porque los atrasos los dejarán obsoletos y la competencia externa, sacará ventajas, poniendo en riesgo la permanencia de las IES locales.

También, será necesario que las IES trabajen estrechamente con los ministerios de Educación para la homologación de títulos, porque estudiar fuera de las fronteras nacionales ya no es una limitante; así como también considerar que los empleadores buscan con mayor fuerza los conocimientos adquiridos en el trabajo o en cursos cortos, dejando los títulos prácticamente como requisito básico. Dicho todo lo anterior, es obvio que las IES deberán ofrecer carreras profesionales y técnicas, así como cursos cortos de especialización de acuerdo con la demanda la sociedad y economía digital propias del mundo digital. La tecnología le está brindando a la gente un nuevo mundo, haciendo presente el futuro, lo que demandará una transformación en la forma cómo actúan las IES, incluyendo sus métodos de formación de conocimientos, habilidades, principios y valores.

A

- Abdrasheva, D.; Escribens, M.; Sabzalieva, E; Vieira do Nascimento, D.; y Yerovi, C. (2022). *¿Reanudación o reforma? (Resuming or Reforming? Tracking the global impact of the COVID-19 pandemic on higher education after two years of disruption)*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382402>
- African Development Bank Group (AfDB), Asian Development Bank (ADB), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), European Bank for Reconstruction and Development (EBR). (abril de 2018). *El futuro del trabajo: perspectivas regionales*. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-futuro-del-trabajo-Perspectivas-regionales.pdf>
- Agencia Universitaria. (2023). *Qué Hace un Especialista en Inteligencia Artificial*. <https://masterenmarketingdigitaldq.es/mkt/especialista-inteligencia-artificial/>.
- Alonso López, N. (16 de diciembre de 2014). *Universidad-Estado-empresa, 'Triple hélice' de la innovación*. Economía y negocios. Portafolio, [Entrevista]. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/universidad-empresa-triple-helice-innovacion-61730>
- Ansede, M.; Liu D. (28 de marzo de 2023). *Podemos corregir la inmensa mayoría de los errores en el ADN que causan las enfermedades genéticas*. El País, Ciencia. <https://elpais.com/ciencia/2023-03-28/david-liu-quimico-podemos-correr-la-inmensa-mayoria-de-los-errores-en-el-adn-que-causan-las-enfermedades-geneticas.html>
- Arechavala Vargas, R. (2011). *Las universidades y el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en México: Una agenda de investigación*. Revista de la Educación Superior, volumen 40, No. 158, abr/jun, México. 2011. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602011000200003
- Aunión, J. A. (14 de marzo de 2023). *Si no cambiamos lo que los profesores hacen dentro del aula, las leyes no cambiarán nada*. El País, [Educación], Madrid. <https://elpais.com/educacion/2023-03-15/matthew-kraft-investigador-si-no-cambiamos-lo-que-los-profesores-hacen->

[dentro-del-aula-las-leyes-no-cambiaran-nada.html?event_log=oklogin](#)

Avilés, F., A. (24 de septiembre de 2022). *Educación e innovación*. *Diario de Xalapa*, [Análisis]. <https://www.diariodexalapa.com.mx/analisis/educacion-e-innovacion-8936001.html>

Asamblea Legislativa de El Salvador. (Decreto Legislativo No 468, del 14 de octubre de 2004). *Ley de Educación Superior, y modificaciones hasta 2014*. https://siteal.iiiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/10223.pdf

Aguirre, L.; Escalera, A. (30 de junio de 2020). *¿Cuáles son las carreras universitarias del futuro? El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/gestion/Cuales-son-las-carreras-universitarias-del-futuro-20200630-0036.html>

Amazon. (2022). *Sobre Nosotros*, LinkedIn. <https://es.linkedin.com/company/amazon>

Arcos, A. (7 de mayo de 2019). *El robot complementa al docente, no lo sustituye*. *Magisterio*. <https://www.magisnet.com/2019/05/el-robot-complementa-al-docente-no-lo-sustituye/>

Asociación de proveedores de e-Learning. (2018). *Los Chatbots en Educación*. *Apel*. <https://apel.es/los-chatbots-en-educacion/>

B

Banco Industrial y Comercial de China. (2021). *Habilidades blandas: ¿cuáles son las más valoradas por las empresas?* <https://www.icbc.com.ar/personas/como-ayudarte/estudio/Habilidades-blandas-cuales-son-las-mas-valoradas-por-las-empresas>

Banco Mundial. (9 de marzo de 2023). *Gasto Público en educación, total (% del PIB)*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS?locations=SV-1W>

Banco Mundial. (Noviembre de 2010). *Quality Assurance in Higher Education: A Comparison of Eight Systems*. <https://documents1.worldbank.org/curated/fr/488391468249890167/pdf/622510BRI0QualoBox0361475B00PUBLICo.pdf>

- Banco Santander. (2021). *17 habilidades que buscan los empleadores*. <https://www.santander.com.ar/banco/online/iu/formacion-e-inspiracion/busqueda-de-trabajo/17-habilidades-que-buscan-los-empleadores>
- Barca, K. (6 de octubre 2020). *Esto son los 27 trabajos que desaparecerán en los próximos años*. *Economía Digital, Business Insider España*. https://www.economiadigital.es/politica/estos-son-los-27-trabajos-que-desapareceran-en-los-proximos-anos_20099227_102.html
- BBC News. (18 de diciembre de 2018). *Qué profesiones están amenazadas por los avances tecnológicos (y dónde habrá más oportunidades laborales)*. [Redacción]. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-46596183>
- BBC News. (12 de febrero de 2017). *¿Está tu profesión en peligro de extinción?* [Redacción]. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-38930099>
- BBVA, Innovación Tecnológica. (enero 2022). *Biotechnología médica: un futuro fascinante (y más saludable)*. <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/biotechnologia-medica-un-futuro-fascinante-y-mas-saludable/>
- Belardi, M. (2023). *Udemy Business, 2023, Workplace Learning Trends Report*, Gerente de Ciencias del Aprendizaje y Diseño, Udemy. https://info.udemy.com/rs/273-CKQ-053/images/Udemy_Business_2023_WorkplaceLearningTrends_Report.pdf
- Beltrán del Río, P. (27 de agosto de 2018). *El futuro del trabajo, "Sálvese quien pueda" el nuevo libro de Andrés Oppenheimer*. *Imagen Radio*. <https://www.imagenradio.com.mx/pascal-beltran-del-rio/el-futuro-del-trabajo-salvese-quien-pueda-el-nuevo-libro-de-andres#view-1>

C

- Cachero, G. (agosto de 2022). *Los robots se adueñan de la salud*. *El País*, [Negocios], Madrid. <https://elpais.com/economia/negocios/2022-08-27/los-robots-se-aduenan-de-la-salud.html>
- Canorea, E. (enero de 2022). *Las 12 tendencias tecnológicas que están marcando 2022*. *Tech Trends* <https://www.plainconcepts.com/es/tendencias-tecnologicas-2022/>
- Cañizales M., M., A. (octubre de 2022). *Rediseñando el futuro de la Educación*. *Nuevos Escenarios en América Latina: Democracia, Innovación y tecnología*. Instituto Nacional Electoral (INE) y Virtual Educa. <https://>

democraciadigital.pe/sites/default/files/libro-nuevos-escenarios-en-latam.pdf

Carrasco, E. (2 de febrero de 2023). *5 trabajos que desaparecerían para dar paso a la inteligencia artificial*. Sdpnoticias, [Tecnología]. <https://www.sdpnoticias.com/tecnologia/5-trabajos-que-desaparecerian-para-dar-paso-a-la-inteligencia-artificial/>

Cartwright, M. (29 de noviembre de 2012). *Confucio*. *World History Encyclopedia*, [en español]. <https://www.worldhistory.org/trans/es/1-11611/confucio/>

Case S. (2016). *The Third Wave*, Simon & Schuster, Inc., New York.

Cea, M.; Villaroel, G. (4 de octubre de 2022). *Ingreso a UES Reporta 7 mil aspirantes menos para 2023*. *La Prensa Gráfica*, [Tema del Día]. https://kiosko.laprensagrafica.com/publicacionhtml.php?publication=La%20Prensa%20Grafica&date=04_10_2022#page/2

Chávarri, I. P. (18 de septiembre de 2010). *¿Qué es el 'Plan Bolonia'?* El País, Bilbao. https://elpais.com/diario/2010/09/19/paisvasco/1284925215_850215.html

CNN Español. (13 de enero de 2023). *Un abogado no humano: por primera vez usarán inteligencia artificial como defensor en una corte judicial*. <https://edition.cnn.com/videos/spanish/2023/01/13/inteligencia-artificial-abogado-defensa-app-redaccion-buenos-aires.cnn>

Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID). (2019). *Revolución Tecnológica: Cómo la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación pueden contribuir al desafío país*. División de Innovación del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Chile. https://www.academia.edu/84572649/Revoluci%C3%B3n_Tecnol%C3%B3gica_Como_la_Ciencia_Tecnolog%C3%ADa_Conocimiento_e_Innovaci%C3%B3n_pueden_contribuir_al_desaf%C3%ADO_pa%C3%ADs?email_work_card=abstract-read-more

Coursera. (2023). *Professional Certificates. Lanza tu carrera profesional*. <https://www.coursera.org/professional-certificates>

Coursera. (2023). *Las habilidades laborales de 2023, Las habilidades laborales de más rápido crecimiento para las empresas, Gobiernos e Instituciones de Educación Superior*. <https://www.coursera.org/business/ebook/Job-Skills-2023>.

Coursera. (2022). *The Job Skills of 2022, The Fastest Growing Job Skills for Institutions*. https://pages.coursera-for-business.org/rs/748-MIV-116/images/Job%20Skills%20of%202022.pdf?mkt_tok=NzQ4LU1JVioxMTYAAAGH0n2HhoSL_F03CIyQJrTYF_2y3heiU82HVKKhAjq_01wQpWKbxyCnKFaIC1oNjM WbDaMxIwYP8xUHEATKFGBuYLY-zf5BRRDGGPod5cn7T7oqg

Cristales, K. (30 de diciembre de 2022). *INSAFORP cierra el 2022 con más de 345 mil salvadoreños capacitados*. *Diario El Mundo*. [Empresarial], El Salvador. <https://diario.elmundo.sv/empresarial/insaforp-cierra-el-2022-con-mas-de-345-mil-salvadorenos-capacitados>

D

Darwin, C. (1921). *El origen de las especies por medio de la selección natural*, Tomo I, Calpe, Madrid. [Libro digital] https://books.google.com.sv/books?id=4GdbAAAACAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Delbert, C. (enero 2022). *Los humanos podrían vivir hasta los 150 años, según la ciencia*. *Esquire, Ciencia* <https://www.esquire.com/es/ciencia/a38791785/limite-esperanza-vida-humana-150-an/>

Delgado, P. (16 de enero de 2023). *El impacto del COVID-19 en las universidades tres años después de la disrupción*. *Institute for the Future of Education*, [Edu News], Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/el-impacto-de-COVID-19-en-las-universidades-tres-anos-despues-de-la-disrupcion/>

Deloitte, Visión. (2016). *En la búsqueda de la omnicanalidad*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uy/Documents/technology/Articulo%20Omnicanalidad.pdf>

De Rosa, C. M. (30 de enero de 2023). *Prepárate: ChatGPT transformará tu vida y la del mundo*. *La Prensa Gráfica*, [Opinión]. https://kiosko.laprensagrafica.com/publicacionhtml.php?publication=La%20Prensa%20Grafica&date=30_01_2023#page/24

De Rosa, C. M. (31 de octubre de 2022). *Educación de calidad para evitar otra década perdida*. *La Prensa Gráfica*, [Opinión]. <https://www.laprensagrafica.com/opinion/Educacion-de-calidad-para-evitar-otra-decada-perdida-20221030-0054.html>

De Rosa, C. (28 de marzo de 2022). *Las carreras del futuro: ¿podremos ofrecerlas pronto?*, La Prensa Gráfica. <https://www.laprensagrafica.com/opinion/Las-carreras-del-futuro-podremos-ofrecerlas-pronto-20220327-0050.html>

De Rosa, C. M. (31 de enero de 2022). *Tecnología: Cómo nos cambiará la vida en 2022 y el futuro (I)*. La Prensa Gráfica. [Artículo]. <https://www.laprensagrafica.com/opinion/Tecnologia-Como-nos-cambiara-la-vida-en-2022-y-el-futuro-I-20220116-0061.html>

De Rosa, C. M. (17 de enero de 2022). *Tecnología: Cómo nos cambiará la vida en 2022 y el futuro (II)*. La Prensa Gráfica. [Artículo]. <https://www.laprensagrafica.com/opinion/Tecnologia-Como-nos-cambiara-la-vida-en-2022-y-el-futuro-II-20220130-0065.html>

De Rosa, C. M. (22 de noviembre de 2021). *Instituciones de Educación Superior y la sociedad digital*. La Prensa Gráfica [artículo]. <https://www.laprensagrafica.com/opinion/Instituciones-de-Educacion-Superior-y-la-sociedad-digital-20211121-0054.html>

De Rosa, C. M. (marzo de 2019). *Innovación, educación y empleo (I)*. La Prensa Gráfica, [Opinión]. <https://www.laprensagrafica.com/opinion/Innovacion-educacion-y-empleo-I-20190317-0395.html>

E

Educaweb. (2023). *Especialista en Internet de las cosas*. <https://www.educaweb.com/profesion/especialista-internet-cosas-1026/>.

Efficy. (2023). *¿Qué es un CRM Manager? ¿Qué hace? ¿Cuánto cobra?* <https://www.effic.com/es/crm-manager/>

El Economista. (mayo de 2019). *¿Cómo será el empleo del futuro? El 85% de los trabajos que existirán en 2030 no se han inventado todavía*. <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/9903453/05/19/El-85-de-los-trabajos-que-habra-en-2030-aun-no-se-han-inventado-segun-Randstad.html>

Emeritus. (28 de septiembre de 2022). *Here are the 10 Best Jobs to Move Into in 2023*. <https://emeritus.org/blog/top-10-best-jobs-2023/>

El País. (diciembre de 2022). *Sabemos que estáis en un momento de incertidumbre... ¿Tienes dudas sobre a qué quieres dedicarte?* https://www.elpaiscontufuturo.com/Profesiones?sso_stop=1

El Salvador Global Innovation Index. (2022). [Documento PDF] https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_2000_2022/sv.pdf

Enzyme Advising Group, España. (2022). *El origen de ChatGPT: ¿cómo se crea el chatbot general más avanzado hasta la fecha?* <https://enzyme.biz/blog/el-origen-de-chatgpt-como-se-crea-el-chatbot-general-mas-avanzado-hasta-la-fecha#:~:text=ChatGPT%20se%20cre%C3%B3%20a%20trav%C3%A9s,simulando%20ser%20el%20asistente%20conversacional>.

Euroforum, España. (agosto 2019). *Coaching y mentoring. ¿Conoces la diferencia?* <https://www.euroforum.es/blog/coaching-y-mentoring-conoces-la-diferencia/>

F

Federación Nacional de Docentes Educadores (CONADU). (Argentina, 26 de junio de 2008). *Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe – CRES 2008*. <https://conadu.org.ar/declaracion-de-la-conferencia-regional-de-educacion-superior-para-america-latina-y-el-caribe-cres-2008/>

Femxa.es. (2023). *Perfil y funciones de la dirección de proyectos*. <https://www.cursosfemxa.es/blog/funciones-direccion-proyectos>

Folgado, R. (20 septiembre de 2022). *Las carreras del futuro que no tendrán desempleo en 2040*. IEBS, Reclutamiento y Selección. <https://www.iebschool.com/blog/carreras-universitarias-futuro-reclutamiento-seleccion/>

Forbes Staff. (septiembre 2020). *Automatización pone en riesgo más del 50% de empleos en México: BM*. <https://www.forbes.com.mx/economia-automatizacion-pone-en-riesgo-mas-del-50-de-empleos-en-mexico-bm/>

Forrester Consulting. (febrero de 2019). *Innovation Leaders Need IT Services to Drive Transformative Outcomes*. <https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/services/deployment/industry-market/forrester-innovate-with-services-white-paper.pdf>

- Foro Económico Mundial. (2023). *World Economic Forum Annual Meeting*. [16–20 January 2023]. <https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2023/about/meeting-overview>
- Frases-célebres.com. (2022). *Charles Darwin, El Origen de las Especies* (1859). <https://frases-celebres.com/no-son-mas-fuertes-especie-sobreviven-ni-mas-inteligentes-sobreviven-mas-flexibles-adaptables-cambios>
- Fundación Bertelsmann. (2022). *Formación Profesional Dual (FP Dual)*. <https://www.fundacionbertelsmann.org/alianza-para-la-fp-dual/>
- FutureLearn. (16 de diciembre de 2022). *Best 14 jobs of the future: the most in-demand careers*. <https://www.futurelearn.com/info/blog/14-jobs-of-the-future>
- FutureLearn. (16 de diciembre de 2022). *Microcredenciales: desarrollar habilidades profesionales que están en demanda*. <https://www.futurelearn.com/microcredentials>
- Fundación Educativa Internacional para la Excelencia. (noviembre de 2020). *Nuevo Sistema educativo en Japón*. <https://www.fexcelencia.com/nuevo-sistema-educativo-en-japon/>

G

- García-B. S. (26 de febrero de 2023). *¿Cómo tomar una postura frente al ChatGPT?* *Institute for the Future of Education, [Edu News], Tecnológico de Monterrey*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/como-tomar-una-postura-frente-al-chatgpt/>
- García-B, S. (11 de febrero de 2022). *¿Qué son los chatbots y cómo se usan en la educación?* Instituto para el futuro de la Educación. Tecnológico de Monterrey, México. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/webinar-chatbots>
- García-Bullé, S. (5 de diciembre de 2021). *¿Qué es el metaverso y cómo se relaciona con la educación?* Instituto para el futuro de la Educación, Tecnológico de Monterrey, México. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/metaverso-webinar>
- Glenn, J. (septiembre de 2019). *The Millennium Project*. <https://www.millennium-project.org/resumen-ejecutivo/>

Global Innovation Index. (2022). *What is the future of innovation-driven growth? (¿Cuál es el futuro del crecimiento impulsado por la innovación?)*. <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-section1-en-gii-2022-at-a-glance-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>

Global Innovation Index. (2021). El Salvador. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/sv.pdf

Gobierno de El Salvador. (Decreto Ejecutivo No 65, del 28 de mayo de 2009). *Reglamento de la General de la Ley de Educación Superior de El Salvador*. <https://www.mined.gob.sv/download/reglamento-general-de-la-ley-de-educacion-superior/>

Google Cloud. (2023). *¿Qué es la transformación digital?* <https://cloud.google.com/learn/what-is-digital-transformation?hl=es-419>.

Granados, Ó. (22 de mayo de 2022). *El trabajo del futuro y el futuro del trabajo*. *El País*, [Economía]. https://elpais.com/economia/2022-05-22/el-trabajo-del-futuro-y-el-futuro-del-trabajo.html?event_log=oklogin

Gray, R. (15 de octubre de 2018). *Por qué la arquitectura verde será fuente de millones de empleos (y cuáles son las profesiones con mayor demanda)*. BBC Future. <https://www.bbc.com/mundo/vert-cap-45805793>

Grupo IOE, Business School. (7 de agosto 2018). *Carreras del futuro y su cualificación exigida*. <https://www.grupoioe.es/carreras-del-futuro/>

H

Harari, Y. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*, Editora Géminis, S.A.S., Colombia.

Harari, Y. *Homo Deus*, Editora Vintage, Londres, 2017.

Huang, K. (18 de enero de 2023). *El efecto ChatGPT: las universidades cambian sus métodos de enseñanza*. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/es/2023/01/18/espanol/chatgpt-plagio-universidad.html>

- Ibáñez, F. (13 de agosto de 2021). *Estas son las habilidades más buscadas por los empleadores, según Coursera*. Instituto para el futuro de la Educación, Tecnológico de Monterrey, México. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/habilidades-mas-buscadas-por-empleadores-pospandemia>
- Ingeniería Biomédica. (2023). *¿Qué es la Ingeniería Biomédica?* <https://www.ingenieriabiomedica.org/queesingenieriabiomedica>
- Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP). (2022). *Formación para Trabajadores de Empresas* <https://www.insaforp.org.sv/index.php/programas-de-formacion-profesional/programas-para-trabajadores-de-empresas>
- Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). (6 de abril de 2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después*. <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). (s.f). *COVID-19: Hacia la reapertura de la educación superior en América Latina y el Caribe*. <https://www.iesalc.unesco.org/COVID-19-hacia-la-reapertura-de-la-educacion-superior-en-america-latina-y-el-caribe/>
- Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). (12 de julio de 2021). *COVID-19: Seguimiento del estado de la educación superior en América Latina y el Caribe*. <https://www.iesalc.unesco.org/2021/07/12/COVID-19-seguimiento-del-estado-de-la-educacion-superior-en-america-latina-y-el-caribe/>
- Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). (18 de mayo de 2022). *Informe revela el estado de la educación superior dos años después de la disrupción de COVID-19*. <https://www.iesalc.unesco.org/2022/05/18/informe-revela-el-estado-de-la-educacion-superior-dos-anos-despues-de-la-disrupcion-de-COVID-19/>
- International Association of Universities (IAU). (Agosto de 2020). *Regional/ National Perspectives on the Impact of COVID-19 on Higher Education*.

https://iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_COVID-19_regional_perspectives_on_the_impact_of_COVID-19_on_he_july_2020_.pdf

Iraheta, W. (2020). *Índice de Calidad Educativa de El Salvador: una propuesta de medición desde la academia*. Observatorio de Políticas Públicas, Universidad Francisco Gavidia, El Salvador.

It User. (12 de enero de 2022). *Las ocho predicciones tecnológicas de Dell para 2022 y más allá*. <https://www.ituser.es/estrategias-digitales/2022/01/estas-son-las-ocho-predicciones-tecnologicas-de-dell-para-2022-y-mas-alla>

It User, 11 de enero de 2022. *¿Cuáles serán las tecnologías por las que apostarán las compañías en 2022?* <https://www.ituser.es/estrategias-digitales/2022/01/cuales-seran-las-tecnologias-por-las-que-apostaran-las-companias-en-2022>

Ilaneras, K.; Rizzi, A.; Álvarez, J. A. (29 de enero de 2023). *ChatGPT es solo el principio: la inteligencia artificial se lanza a reorganizar el mundo*. El País, [Sociedad]. <https://elpais.com/sociedad/2023-01-29/chatgpt-es-solo-el-principio-la-inteligencia-artificial-se-lanza-a-reorganizar-el-mundo.html?mid=DM171617&bid=1521265067>

J

Jasso Ayala, Jessica Cristina. (Febrero de 2021). *Los Futuros de la Educación: aprender a transformarse*. Institute for the Future of Education, Tecnológico de Monterrey, UNESCO. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/los-futuros-de-la-educacion-de-la-unesco/>

K

Korn, J.; Smith, S. K. (9 de enero de 2023). *Escuelas públicas de Nueva York prohíben el acceso a ChatGPT, una herramienta de inteligencia artificial que podría ayudar a hacer trampa*. CNN Español. <https://cnnespanol.cnn.com/2023/01/09/escuelas-publicas-nueva-york-prohiben-chatgpt-inteligencia-artificial-trax/>

Krugman, P. (9 de diciembre de 2022). *¿Debemos preocuparnos porque los robots se queden con nuestro trabajo?* El País, [Negocios]. <https://elpais.com/>

economia/negocios/2022-12-10/debemos-preocuparnos-porque-los-robots-se-queden-con-nuestro-trabajo.html?event_log=oklogin

L

La plataforma Hotmart. (Enero de 2022). *¿Conoce las principales carreras del futuro que ya son tendencia!* <https://hotmart.com/es/blog/profesiones-del-futuro>

Lemaitre, M. J., directora ejecutiva del Centro Interuniversitario de Desarrollo¹⁶ CINDA. (2022). *Calidad y pertinencia de los programas de educación superior*. UNESCO. <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2022/03/Calidad-y-pertinencia-de-los-programas-de-ES.pptx>

LinkedIn. (2019). *Global Talent Trends: The 3 trends transforming your workplace*. https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/talent-solutions/resources/pdfs/global_talent_trends_2019_emea.pdf

López, M. (Octubre de 2020). *¿Qué es la arquitectura verde?* Comunicación de sustentabilidad y RSE. Expoknews.com, <https://www.expoknews.com/que-es-la-arquitectura-verde/>

M

Marcus, J. (Agosto de 2022). *How higher education lost its shine (Cómo la educación superior perdió su brillo. Los estadounidenses están rechazando la universidad en números récord, pero las razones pueden no ser las que piensas)*. The Hechinger Report. <https://hechingerreport.org/how-higher-education-lost-its-shine/>

Marinoni, G.; van't Land, Hilligje; Jensen, T. (Mayo de 2020). *The impact of COVID-19 on higher education around the world*. International Association of Universities (IAU). [Global Survey Report] https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf

Marr, Bernard. (5 de Diciembre de 2022). *Top 5 In-Demand Tech Skills for Jobs in 2023*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/>

¹⁶ Red de colaboración integrada por 36 instituciones de educación superior en Iberoamérica, establecida en 1971, para promover vínculos entre universidades y generar, sistematizar y difundir conocimientos para contribuir al desarrollo de políticas de educación superior y de la gestión universitaria

[bernardmarr/2022/12/05/the-top-5-in-demand-tech-skills-for-jobs-in-2023/?sh=60bb9222826c](https://bernardmarr.com/2022/12/05/the-top-5-in-demand-tech-skills-for-jobs-in-2023/?sh=60bb9222826c)

Marr, Be. (9 de October de 2022). *Top 16 Essential Soft Skills for The Future of Work*. [LinkedIn]. <https://www.linkedin.com/pulse/top-16-essential-soft-skills-future-work-bernard-marr>

Merino, C. (28 de mayo de 2019). *La arquitectura verde generaría 6.5 millones de empleos para el 2030*. *La República, Economía*, Perú. <https://larepublica.pe/economia/1339032-arquitectura-verde-generaria-65-millones-empleos-2030/>

Microsoft Azure. (2020). *Inteligencia artificial (IA) frente a aprendizaje automático (ML)*. <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/artificial-intelligence-ai-vs-machine-learning/>

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT). (marzo 2023). *Información Estadística de Educación Superior*. <https://www.mined.gob.sv/educacion-superior/?wpdmc=informacion-estadistica-de-educacion-superior>

Mitra, Bishwadeep. E. (23 de diciembre de 2022). *A Generalist or a Specialist: What's the Best Fit for Your Career?* <https://emeritus.org/blog/a-generalist-or-a-specialist-whats-the-best-fit-for-your-career/>

Morales, P. (2 de julio 2021). *Como inventar el futuro del contador público*. *La serie de Vivos por el mes del Contador llegó a su fin*. <https://pablomorales.com.ar/2021/07/02/como-inventar-el-futuro-y-generar-nuevas-oportunidades/>

Moreno C., G. A; Gutiérrez Rodríguez, R. E. (2020). *Estudio prospectivo de la tecnología en la educación superior en Colombia al 2050*. *Universidad & Empresa*. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.7583>

N

Newman, N. (8 de enero de 2021). *Periodismo, medios y tecnología: tendencias y predicciones para 2021*. *Reuters Institute*. <https://reutersinstitute>.

politics.ox.ac.uk/periodismo-medios-y-tecnologia-tendencias-y-predicciones-para-2021

Núñez, Griky, A. (Agosto de 2022). *Habilidades humanas imprescindibles para los estudiantes universitarios del siglo XXI*. <https://conocimiento.griky.co/blog/habilidades-humanas-futuro-universidades>

Núñez, M. (Mayo de 2018). *Estrategias para 2050 en busca del mejor escenario posible. Think Big / Empresas* <https://empresas.blogthinkbig.com/estrategias-para-2050-en-busca-del-mejor-escenario-posible-en-espana/>

O

Oasys, *Outsourcing Automation Systems*. (2020). *¿Qué es la Industria 5.0 y cuál es su objetivo?* <https://oasys-sw.com/que-es-la-industria-5-0-y-cual-es-su-objetivo/#:~:text=La%20Industria%205.0%20pone%20el,perfiles%20emergentes%20en%20Industria%205.0>

Ochoa, R.; Miguel A. (2017). *¿Serán los diseñadores gráficos reemplazados por robots?*. *Adventure Graphics*, <https://adventurgraphics.blogspot.com/2017/06/seran-los-disenadores-graficos.html>

Oppenheimer, A. (2018). *¡Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización*. Penguin Random House Grupo Editorial, México. <https://www.andresoppenheimer.com/wp-content/uploads/2019/08/Salvese-Quien-Pueda-Extract.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Instituto para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). (2023). *Avances hacia el ODS 4 en educación superior: desafíos y respuestas políticas en América Latina y el Caribe*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384366>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). *Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible*

4 Educación 2030. https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/ODS4_o.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). *Flujo global de estudiantes de nivel terciario. Estadísticas UIS*. <http://uis.unesco.org/en/uis-student-flow>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2022). *La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe*.

Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC) de la UNESCO, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). [Informe regional de monitoreo ODS4-Educación] 2030 https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48153/S2200834_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (s.f). *Declaración Mundial sobre la Conectividad para la Educación de Rewired*. El Futuro de la Educación. <https://en.unesco.org/futuresofeducation/sites/default/files/2022-02/Rewired%20Global%20Declaration%20on%20Connectivity%20for%20Education.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (julio 2022), Convención Mundial sobre la Educación Superior (WHEC2022). <https://www.unesco.org/es/education/higher-education/global-convention>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (18-20 mayo 2022). *Reinventando la Educación Superior para un Futuro Sostenible*. [Tercera Conferencia Mundial de Educación Superior (WHEC2022)], Barcelona. <https://en.unesco.org/sites/default/files/whec2022-concept-note-es.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (25 de mayo 2022). *Conferencia Mundial de Educación Superior de la UNESCO*. [Tercera Conferencia Mundial de Educación Superior]. <https://www.unesco.org/es/articles/la-conferencia-mundial-de-educacion-superior-de-la-unesco-hace-un-llamamiento-la-transformacion>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (Diciembre 2021). *Dirigir la transformación digital*. Con

apoyo de Dubái Cares. <https://es.unesco.org/futurosofeducation/dirigir-la-transformacion-digital>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (15 de julio de 2021). *Nueva encuesta a escala mundial de la UNESCO revela la repercusión de la COVID-19 en la educación superior*. <https://es.unesco.org/news/nueva-encuesta-escala-mundial-unesco-revela-repercusion-COVID-19-educacion-superior>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) e Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). (26 de mayo, 2021). *Informe sobre los Futuros de la Educación Superior prevé respuestas colectivas y holísticas a los retos mundiales*. <https://www.iesalc.unesco.org/2021/05/26/informe-sobre-el-futuro-de-la-educacion-superior-preve-respuestas-colectivas-y-holisticas-a-los-retos-mundiales/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) e Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). (25 de mayo de 2021). *Pensar más allá de los límites, Perspectivas sobre los futuros de la educación superior hasta 2050*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377529>

Organización de las Naciones Unidas. (Agosto de 2020). *La educación durante la COVID-19 y después de ella*. [Informe de políticas]. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/09/policy_brief_-_education_during_COVID-19_and_beyond_spanish.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2019). *Los futuros de la educación: aprender a convertirse*. <http://es.unesco.org/futurosofeducation/la-iniciativa>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2015). *Educación para la ciudadanía Mundial, temas y objetivos de aprendizaje* http://www.iin.oea.org/pdf-iin/RH/docs-interes/2019/Resumen_Educacion_para_la_Ciudadania_UNESCO.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (25 de septiembre de 2015). *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/development/desa/2015/09/25-09-2015-assembly-adopts-sustainable-development-goals/>

un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/

- Organización de las Naciones Unidas. (Septiembre de 2015). *Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible*. [Conferencias, Medio ambiente y desarrollo sostenible]. Nueva York <https://www.un.org/es/conferences/environment/newyork2015>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2016). *Educación para la Ciudadanía Mundial, Preparar a los educandos para los retos del siglo XXI* [documento original publicado en 2014]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244957>
- Organización de las Naciones Unidas. (Junio de 2012). *El futuro que deseamos*, [Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible]. Río de Janeiro. <https://www.un.org/es/conferences/environment/rio2012>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO). (2019). *Investing in career guidance*. UNESDOC, ED-2019/WS/47. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371414>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2016). *Declaración y Marco de Acción de Incheon para la implementación del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4. Gasto en educación*. UNESDOC, ED-2016/WS/28. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>
- UNESCO, Educación 2030. (2015). *Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2023). *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*. Oficina del Alto Comisionado del Consejo de Derechos Humanos, 1976. <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-economic-social-and-cultural-rights>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2018.). *Catálogo de publicaciones del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes de España*, Marco de Competencia Global. Estudio PISA «Preparar a nuestros jóvenes para un mundo inclusivo

y sostenible». https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=19146

P

- Papa Francisco. (1 de junio de 2022). *Educación para el servicio*. Congreso Internacional «Líneas de desarrollo del Pacto Educativo Mundial». <https://www.exaudi.org/es/papa-francisco-educar-para-el-servicio/>
- Pardo M.; Clara I. (16 de diciembre de 2014). *Universidad-Estado-empresa, 'Triple hélice' de la innovación*. Portafolio. <https://www.portafolio.co/innovacion/el-modelo-triple-helice-la-articulacion-estado-empresa-y-universidad-530122>
- Pastrán, R. (30 de enero de 2023). *América Latina demanda más de 2,000 aviones*. La Prensa Gráfica, Economía. https://kiosko.laprensagrafica.com/publicacionhtml.php?publication=La%20Prensa%20Grafica&date=30_01_2023#page/28
- PCWorld. (Febrero 2022). *Las 7 predicciones tecnológicas de Dell*. México, <http://pcworld.com.mx/las-siete-predicciones-tecnologicas-de-dell-que-marcan-el-rumbo-en-2022/>
- Pearson Skills Outlook. (2022). *Habilidades humanas más demandadas y capacidades para los empleadores estadounidenses, impulsar la economía y carreras individuales*. Power Skills. <https://www.prnewswire.com/news-releases/five-skills-that-will-help-you-land-your-dream-job-for-2023-and-beyond-301689839.html>
- Pérez, E. (15 de junio de 2022). *Las universidades se adaptan a los empleos del futuro: ingeniería de datos, IA y las nuevas carreras del curso 2022-23*. Xataka.com, Investigaciones. <https://www.xataka.com/investigacion/>

[universidades-se-adaptan-a-empleos-futuro-ingenieria-datos-ia-nuevas-carreras-que-llegan-este-curso](#)

Picardo, Oscar. Revista Disruptiva, UFG, 3 de enero de 2023. *GPT-3, el experimento...* <https://www.disruptiva.media/gpt-3-el-experimento/>

Prado Pérez, D. (17 de febrero de 2021), *¿Eres un ciudadano global?* Universidad Latina de América, UNLA, Internacionalización y Movilidad <https://www.unla.mx/blogunla/eres-un-ciudadano-global>

PWC. (2021). *Hopes and fears. The views of 32,500 workers.* <https://www.pwc.com/gx/en/issues/upskilling/hopes-and-fears.html>

R

Ramírez, M. (11 de enero de 2023). *Microsoft invertirá 10.000 millones de dólares en OpenAI, el startup detrás de ChatGPT y su increíble IA.* El español. https://www.elespanol.com/elandroidelibre/noticias-y-novedades/20230111/microsoft-invertira-millones-openai-chatgpt-increible-ia/732926721_0.html

Ramírez López, C. V.; Castaño Sánchez, L.; Aldape Valdés, P.; Zepeda Orantes, L. P. (8 de diciembre de 2022). *Cinco pasos para convertirte en 'Profesor con efecto holograma.* Institute for the Education, Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/cinco-pasos-para-convertirte-en-profesor-con-efecto-holograma/>

Ranga, M.; Etkowitz, H. (agosto de 2013). *Sistemas de Triple Hélice: un marco analítico para la política y la práctica de la innovación en la Sociedad del Conocimiento.* Research Gate. https://www.researchgate.net/publication/262009893_Triple_Helix_Systems_An_Analytical_Framework_for_Innovation_Policy_and_Practice_in_the_Knowledge_Society

Reporte de Innovación Educativa. (2018). <https://issuu.com/innovacion-edcativa/docs/reporte-de-innovacion-educativa-2018>

Rifkin, J. (2008). *El fin del Trabajo: nuevas tecnologías contra puestos de trabajo, El Nacimiento de una nueva era.* Editorial Paidós, Barcelona, España.

Rivas, F. (abril de 2021). *El financiamiento de la educación en América Latina Investigaciones y estudios 2013-2019.* UNESCO IIEP, Oficina para

América Latina, Buenos Aires. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380346>

Rubio, I. (4 de enero de 2023). CES 2023: *qué esperar de la mayor feria de tecnología del mundo*. El País, Tecnología, Las Vegas. <https://elpais.com/tecnologia/2023-01-04/ces-2023-que-esperar-de-la-mayor-feria-de-tecnologia-del-mundo.html>

Ruiz Guevara, P. (23 de noviembre, 2020). *Los países no investigan porque sean ricos, son ricos porque investigan*. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.es/s/12866/los-paises-no-investigacion-porque-sean-ricos-son-ricos-porque-investigacion>

S

Sánchez-Vallejo, M. A. (Julio de 2022). *Amazon compra una compañía 'online' de atención médica, un nuevo paso en la diversificación de su oferta*. El País, Economía, Nueva York. <https://elpais.com/economia/2022-07-21/amazon-compra-una-compania-online-de-atencion-medica-un-nuevo-paso-en-la-diversificacion-de-su-oferta.html>

Semana, Tecnología. (Febrero de 2023). *¿ChatGPT me quitará el trabajo? Expertos revelan las cinco profesiones en mayor riesgo por la evolución de la IA*. <https://www.semana.com/tecnologia/articulo/chatgpt-me-quitará-el-trabajo-los-expertos-revelan-las-cinco-profesiones-en-mayor-riesgo-por-la-revolucion-de-la-ia/202341/>

Semana. (26 de noviembre de 2020). *10 profesiones que podrían desaparecer en el futuro*. <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/10-profesiones-que-podrian-desaparecer-en-el-futuro/202006/>

Semana. (22 de enero de 2020). *Estos son los trabajos soñados por los adolescentes en la actualidad*. <https://www.semana.com/educacion/articulo/cual-es-el-trabajo-sonado-de-los-adolescentes-en-la-actualidad/648965/>

Serrano, R. (2016). *El futuro del trabajo y la tecnología: Investigación prospectiva en el marco del proyecto Millenium*. Hermes 53: Pentsamendu eta historia aldizkaria, Revista de Pensamiento e Historia, No 53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5698213>

Silió, E. (7 de julio de 2022). *El 60% de los universitarios no se ve preparado para un mercado laboral que no encuentra los perfiles necesarios*. El País, Educación, Madrid. <https://elpais.com/educacion/2022-07-08/el->

[60-de-los-universitarios-no-se-ve-preparado-para-un-mercado-laboral-que-no-encuentra-los-perfiles-necesarios.html?ssm=TW_CM](https://elpais.com/educacion/universidad/2022-02-23/los-nuevos-profesores-de-universidad-recibiran-un-cursillo-para-aprender-a-ensenar.html)

Silió, E. (23 de febrero de 2022). *Los nuevos profesores universitarios tendrán que cursar el primer año un curso de metodologías docentes para aprender a enseñar*. El País, Madrid. <https://elpais.com/educacion/universidad/2022-02-23/los-nuevos-profesores-de-universidad-recibiran-un-cursillo-para-aprender-a-ensenar.html>

Silva Coutinho, G.; Morán-Mirabal, L. F. (24 de octubre de 2022). *Los laboratorios virtuales y su contribución al futuro de la educación*. Institute for the Future of Education, Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/laboratorios-virtuales-y-su-contribucion-al-futuro-de-la-educacion>

Sosa Troya, M.; Silió, E. (1 de noviembre de 2021). *Con título universitario y en riesgo de pobreza: «Estudié Derecho, estoy en paro y antes trabajé 14 años limpiando»*. El País, Educación, Madrid. https://elpais.com/educacion/universidad/2021-11-02/con-titulo-universitario-y-en-riesgo-de-pobreza-estudie-derecho-estoy-en-paro-y-antes-trabaje-14-anos-limpiando.html?event_log=oklogin

T

Tech School of Design. (2023). *Licenciatura en Diseño de Vídeo Juegos*. https://www.techtitute.com/sv/disenio/licenciatura/licenciatura-diseno-videojuegos?gclid=EAJaIQobChMIYfvEkNnqAIVjM2GCh3BaQCPEAAAYASAAEgJSovD_BwE

The Economist, 28 de septiembre de 2023. *Living to 120 is becoming an imaginable prospect*. https://www.economist.com/leaders/2023/09/28/living-to-120-is-becoming-an-imaginable-prospect?utm_campaign=r.the-economist-this-week&utm_medium=email.internal-newsletter.np&utm_source=salesforce-marketing-cloud&utm_term=20230928&utm_content=ed-picks-article-link-1&etear=nl_weekly_1&utm_campaign=r.the-economist-this-week&utm_medium=email.internal-newsletter.np&utm_source=salesforce-marketing-cloud&utm_term=9/28/2023&utm_id=1792718

The World Bank Group, Knowledge Brief. (2010). *Quality Assurance in Higher Education: A Comparison of Eight Systems*. <https://vdocuments.mx/>

[quality-assurance-in-higher-education-a-comparison-of-assurance-in-higher-education.html?page=1](https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/5257/4986)

Torres, A. B. (2010). *La educación: ¿bien público o privado?* Revista de la Facultad de Odontología, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina, Vol. III, No 1. <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/5257/4986>

Túñez-López, M., Tournal-Bran, C., & Valdiviezo-Abad, C. (2019). Automatización, bots y algoritmos en la redacción de noticias. Impacto y calidad del periodismo artificial. *Revista Latina De Comunicación Social*, (74), 1411–1433. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1391x>

U

Udemy Business. (2023). *Workplace Learning Trends Report*. https://info.udemy.com/rs/273-CKQ-053/images/Udemy_Business_2023_WorkplaceLearningTrends_Report.pdf

Universia. (25 de abril de 2022). *Las 10 carreras con mayor futuro laboral en 2022*. <https://www.universia.net/es/actualidad/orientacion-academica/20-carreras-universitarias-mayor-futuro-laboral-2020-1081179.html>

Universidad Católica del Norte, Plataforma Innovación Social. (2014)w. Triple Hélice. <https://www.tripleheliceucn.cl/triple-helice/>

Universidad de Vic - Universidad Central de Cataluña. (24 de mayo de 2022). *El acceso a la universidad sigue dependiendo del apoyo familiar*. <https://www.uvic.cat/es/noticias/el-acceso-a-la-universidad-sigue-dependiendo-del-apoyo-familiar>

Universidad Europea. (Noviembre de 2022). *¿Para qué sirve la astrofísica?* <https://universidadeuropea.com/blog/para-que-sirve-astrofisica/>

Universidad Insurgente (UIN). (2021). *Las habilidades blandas más buscadas por las empresas*. *Blog Insurgente, México*. <https://www.>

universidadinsurgentes.edu.mx/blog/las-habilidades-blandas-mas-buscadas-por-las-empresas

V

Vargas Rubio, P. (23 de enero de 2020). *Jóvenes prefieren estudiar las carreras tradicionales de hace 18 años, según la OCDE*. La República. <https://www.larepublica.co/globoeconomia/jovenes-prefieren-estudiar-las-carreras-tradicionales-de-hace-18-anos-segun-la-ocde-2955183>

Vilchis, N. (9 de diciembre de 2022). *Cierran trimestre con propuestas para emprender desde el ámbito educativo*. Institute for the Education, Tecnológico de Monterrey, <https://observatorio.tec.mx/edu-news/presentaciones-maestria-emprendimiento-educativo/>

W

Wells, Peter J. (Enero, 2014). *The DNA of a Converging Diversity: Regional Approaches to Quality Assurance in Higher Education (El ADN de una diversidad convergente: enfoques regionales para el aseguramiento de la calidad en la educación superior)*. Consultor en Educación Superior. Council for Higher Education Accreditation, (CHEA), International Quality Group <https://www.chea.org/dna-converging-diversity-regional-approaches-quality-assurance-higher-education>

World Economic Forum. (22 de octubre de 2020). *Estas son las 10 principales habilidades laborales del futuro, y el tiempo que lleva aprenderlas*. <https://es.weforum.org/agenda/2020/10/estas-son-las-10-principales-habilidades-laborales-del-futuro-y-el-tiempo-que-lleva-aprenderlas/>

— ANEXOS

Recuadro 3. Cuestionario utilizado para entrevistas con Rectores/as
1. Con relación a ofertas de carreras: ¿es su institución visionaria o reactiva?
2. ¿Por qué dio la respuesta anterior? (Susténtela)
3. En su opinión: ¿cómo calificaría las oportunidades de empleos en 5 años más en las carreras que ofrece su institución?
4. La oferta formativa de su institución ¿se sustenta en sobre la base de la demanda laboral y oportunidades de empleos?
5. ¿Qué tipo de relación tiene su institución con el sector privado productivo, para conocer la demanda de conocimientos presente y en el futuro inmediato?
6. Y si la tiene, ¿qué han aprendido de las instituciones del sector privado productivo?
7. ¿Qué carreras y cursos de especialización y/o certificaciones que está ofreciendo su institución tendrán mayor demanda en 5 años más?
8. Los potenciales estudiantes (jóvenes) están revelando una creciente preferencia para tomar cursos de especialización y/o certificaciones en vez de seguir carreras para buscar oportunidades de empleo o como emprendedores: ¿en qué condiciones está su institución de responder a esta demanda?
9. Muchas IES extranjeras ofrecen licenciaturas con graduación en 4 años, y maestrías en 1 año: ¿es posible competir con ellas? Sí: ____ No: ____.
¿Por qué? _____
10. ¿Qué cambios propondría para competir con ellas?

Recuadro 4. Cuestionario utilizado con empresas privadas
1. Por favor ¿cuál es su cargo? Nombre de la empresa (para efectos de agradecimientos) Escriba su respuesta: _____
2. Por favor ¿cuál es su cargo? Escriba su respuesta: _____

<p>3. ¿Cómo caracteriza a su empresa? Reactiva ____ Visionaria ____</p>
<p>4. Por favor, ¿Podría explicar las razones de su respuesta anterior? Escriba su respuesta: _____</p>
<p>5. ¿Está su empresa inmersa en un proceso de transformación digital? Sí ____ No ____</p>
<p>6. Si la respuesta a la pregunta anterior fue “Sí” responda: ¿Por qué inició su empresa un proceso de transformación digital? Escriba su respuesta: _____</p>
<p>7. ¿En qué consiste el proceso de transformación digital de su empresa? Escriba su respuesta: _____</p>
<p>8. ¿Cuáles son los nuevos conocimientos o habilidades que su empresa está requiriendo de los potenciales nuevos empleados/trabajadores? Escriba su respuesta: _____</p>
<p>9. Para el personal que trabaja actualmente en su empresa: ¿qué cursos de actualización de conocimientos cree que son necesarios para tomar? Escriba su respuesta: _____</p>
<p>10. De cara al futuro: ¿Qué carreras, cursos de especialización y maestrías cree usted que las instituciones de educación superior deben impartir? Escriba su respuesta: _____</p>
<p>11. De cara al futuro: ¿Qué cursos de especialización y/o certificaciones cree usted que las instituciones de educación superior deben impartir? Escriba su respuesta: _____</p>
<p>12. ¿Qué oportunidades de educación continua ofrece su empresa a los empleados/trabajadores? Escriba su respuesta: _____</p>
<p>13. ¿Qué cree usted que hace atractiva a su empresa para los nuevos profesionales? Escriba su respuesta: _____</p>
<p>14. ¿Existen de intercambio de información de su empresa con las instituciones de educación superior? Sí: ____ No: ____</p>

15. Si la respuesta a la pregunta anterior fue “si”, ¿Podría indicar qué tipo de información sí se comparte con las Instituciones de Educación Superior?
Escriba su respuesta: _____

16. ¿Qué tipo de información se comparte?
Escriba su respuesta: _____

17. ¿Cada cuánto tiempo tiene relación su empresa con las instituciones de educación superior? **Opción única.**

Reuniones cada 6 meses: _____
 Reuniones una vez al año: _____
 Reuniones esporádicas: _____
 No se realizan reuniones ni acercamientos: _____

18. ¿Está usted conforme con el tipo de relación que tiene su empresa con las Instituciones de Educación Superior? **Opción única.**

Muy conforme: _____
 Conforme: _____
 Poco conforme: _____
 Inconforme: _____
 Le es indiferente: _____

19. Por favor, ¿Podría explicar las razones de su respuesta anterior? Texto de varias líneas.
Escriba su respuesta _____

20. ¿De qué forma cree usted que su empresa podría aportar al desarrollo de la educación superior?
Escriba su respuesta _____

21. ¿Qué sugiere para mejorar la relación de su empresa con las Instituciones de Educación Superior?
Escriba su respuesta _____

Recuadro 5. Cuestionario utilizado con docentes

1. ¿Qué grado de estudios tiene usted? (
1) Pregrado ____ **(2) Grado** ____ **(3) Posgrado** ____

2. En qué nivel es docente: (1) Pregrado ____ (2) Grado ____ (3) Posgrado ____
3. ¿Domina otro idioma? (1) Sí: ____ (2) No ____
4. ¿Cuál o cuáles? _____ _____
5. ¿Qué nivel de dominio tiene sobre estos idiomas?
(1) _____ (Nivel de dominio: 100% ____ 75% ____ 50% ____ Menos de 50% ____)
(2) _____ (Nivel de dominio: 100% ____ 75% ____ 50% ____ Menos de 50% ____)
(3) _____ (Nivel de dominio: 100% ____ 75% ____ 50% ____ Menos de 50% ____)
6. ¿Puede usted preparar y dar una clase en ese idioma e intercambiar opiniones con un invitado?
7. ¿Cuántos años de experiencia de trabajo tiene usted con relación a la asignatura que usted tiene? ____ años. No tiene ____.
8. ¿Dónde trabajó o está trabajando para adquirir esa experiencia? _____
9. ¿Qué cargo tenía o tiene? _____
10. ¿Qué tipo de capacitación ha tomado para mantener actualizadas sus competencias en el área que usted enseña?
11. ¿Qué le hace atractivo ser docente? _____
12. ¿Qué le hace sentirse insatisfecho con su trabajo como docente?
Se considera usted un docente visionario o reactivo?
14. ¿Por qué? (sustente su respuesta)
15. ¿Ha tomado usted nuevos cursos o entrenamientos en los últimos 2 años? Sí: ____ No: ____
16. Nombre los cursos e institución dónde los ha tomado: •(1) _____ •(2) _____

17. De la o las asignaturas que usted es docente, ¿aportan ellas al conocimiento que será demandado en el futuro inmediato (3 a 5 años)?
18. ¿Cómo lo sabe?
19. En su asignatura: ¿la carta académica le pide que incluya formas para formar líderes o estimular el liderazgo? Sí: ____ No: ____
Si su respuesta fue afirmativa, ¿lo ha logrado hacer exitosamente? Sí: ____ No: ____
21. ¿Por qué dio la respuesta anterior? Explíquela: _____
22. En su asignatura: ¿la carta académica le pide que incluya formar habilidades y conocimientos para negociar y encontrar soluciones a problemas o conflictos con el objeto de evitar caer en situaciones de crisis? Sí: ____ No: ____
23. Si su respuesta fue afirmativa, ¿lo ha logrado hacer exitosamente? Sí: ____ No: ____
24. ¿Por qué dio la respuesta anterior? Explíquela: _____
25. ¿Qué tipo de habilidades blandas considera importante desarrollar en sus estudiantes? •1. Pensamiento crítico •2. Trabajo en equipo •3. Capacidad para resolver problemas •4. Comportamiento ético •5. _____
26. ¿Ha hecho propuestas concretas de actualización del contenido de su asignatura? Sí: ____ No: ____
27. Si su respuesta es afirmativa, ¿qué cambio de contenido sugirió?
28. Dada la respuesta anterior: ¿en qué sustentó su propuesta?
29. En su opinión: ¿qué carreras de la facultad donde usted es docente, corren el riesgo de desaparecer de aquí a 5 años?

30. ¿Qué se debe hacer con estas carreras?

31. ¿Qué propone para mejorar sus competencias didácticas?

•(1) _____

•(2) _____

•(3) _____

Recuadro 6. Cuestionario utilizado con estudiantes

1. ¿Qué carrera está estudiando?

2. ¿Por qué eligió estudiar esa carrera?

3. ¿Sabe usted si en el futuro inmediato (5 años) su carrera seguirá siendo solicitada en el mercado laboral?

Sí _____ No _____

4. Si usted conociera de una carrera o especialidad que será de alta demanda en el futuro, ¿qué carrera le gustaría seguir?

5. ¿Prefiere usted estudiar una carrera o tomar cursos de especialización y/o certificación por separado?

6. Si su preferencia es de cursos de especialización, ¿nombre tres de cursos que le gustaría que su institución de educación superior le ofreciera?

•(1) _____

•(2) _____

•(3) _____

7. ¿Cómo califica la forma cómo le imparten las clases en línea?

•(1) Muy Buena _____

•(2) Buena _____

•(3) Regular _____

•(4) Mala _____

•(5) Muy mala _____

8. ¿Qué sugiere para mejorar la forma cómo se imparten las clases?

9. En orden de importancia, señale tres habilidades que debe tener un docente:

- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____

10. ¿Qué tipo de clases prefiere usted?

• Clases presenciales ____; semipresenciales ____; no presenciales ____

11. Explique la razón de su respuesta anterior:

12. Mencione tres características que a su juicio debe tener un buen docente:

- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____

13. ¿Qué espera de la institución de educación superior en que estudia, para que al evaluar sus servicios usted pueda decir “que se siente totalmente satisfecho”?

- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____

14. ¿Está usted satisfecho con la forma cómo le dan el servicio de educación?

- (1) Muy Satisfecho: ____
- (2) Satisfecho: ____
- (3) Poco satisfecho: ____
- (4) Insatisfecho: ____
- (5) Le es indiferente ____

15. ¿Por qué su respuesta anterior?

16. ¿Qué sugeriría para aumentar o lograr un mayor grado de satisfacción?

·(1) _____

·(2) _____

·(3) _____

17. ¿Qué le hace atractivo trabajar en una empresa?

·(1) _____

·(2) _____

·(3) _____

LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ANTE LOS DESAFÍOS DE LA SOCIEDAD DIGITAL

Las transformaciones socio tecnológicas han impactado a todo el mundo, creando un entorno que exige a las Instituciones de Educación Superior (IES) dotar a los estudiantes con una amplia variedad de competencias. Estas incluyen competencias duras (nivel académico y conocimientos específicos) y blandas (habilidades sociales), a las cuales ahora se suman las competencias digitales. Este estudio aborda los retos que enfrentan las IES para dotar a sus estudiantes de las habilidades requeridas por una sociedad y economía digital con el objetivo es facilitar la movilidad social y contribuir a la mejora de las condiciones de vida.

SOBRE LOS AUTORES:

Claudio Manuel de Rosa Ferreira es doctor en Economía, investigador económico del Observatorio de Políticas Públicas de la Universidad Francisco Gavidia, con amplia experiencia en el diseño de planes de gobierno, de políticas públicas y proyectos socioeconómicos en Centroamérica. Trabajó en el Fondo Monetario Internacional, US-AID El Salvador, y fue Gobernador de la Federación Latinoamericana de Bancos. Ha sido consultor del Banco Mundial y PNUD. Conferencista y moderador en foros nacionales e internacionales. Docente de posgrado. Economista Distinguido 2021.

Walter Alonso Iraheta es licenciado en Sociología, maestro en Desarrollo Territorial e investigador social del Observatorio de Políticas Públicas de la Universidad Francisco Gavidia. Se especializa en investigación sociológica cualitativa y cuantitativa de problemáticas territoriales urbanas, rurales y de violencia social. Ha sido docente de la Universidad de El Salvador.



ISBN: 