



Orvium Education

“Sobre Propuestas Educativas de Modernización y Orientación Vocacional”

Marcelo Storoszczuk Durán



#OrviumEducation



“Sobre Propuestas Educativas de Modernización y Orientación Vocacional”

Marcelo Storoszczuk Durán

Montevideo, Uruguay

Orvium Education

2024

Resumen / Abstract

Este artículo examina el panorama actual de la educación, centrándose en tres aspectos clave: la modernización académica, la reforma educativa y la orientación vocacional. En un contexto global de rápidos avances tecnológicos y cambios socioeconómicos, las instituciones educativas se enfrentan al desafío de adaptarse para preparar a los estudiantes de manera efectiva para el mundo moderno. La modernización académica aborda la necesidad de integrar tecnologías emergentes, metodologías educativas innovadoras y enfoques centrados en el estudiante. La reforma educativa se aborda desde una perspectiva sistémica, considerando cambios en los currículos, evaluaciones y políticas educativas. Se analizan iniciativas gubernamentales y colaboraciones entre diferentes actores del sistema educativo para promover la equidad, la inclusión y la excelencia académica. Finalmente, la orientación vocacional emerge como un componente fundamental en este contexto, buscando alinear los intereses y habilidades de los estudiantes con las demandas del mercado laboral. A través de un enfoque integral, este artículo aboga por un cambio holístico en la educación para preparar a los individuos no solo con conocimientos académicos, sino también con habilidades prácticas y una comprensión profunda de sus opciones vocacionales en un mundo en constante evolución.

Palabras Clave

Educación, TICs aplicadas a la educación, Reforma educativa, Educación moderna, Modernización.

© Marcelo Storoszczuk Durán, 2024

Todos los derechos reservados. Esta obra y su contenido están protegidos por las leyes de derechos de autor aplicables. Queda estrictamente prohibida cualquier reproducción, distribución, modificación y/o uso no autorizado de esta obra, ya sea parcial o total, sin el permiso previo por escrito del titular de los derechos de autor.

Esto incluye, pero no se limita a su uso en sitios web, blogs, libros, revistas, periódicos, presentaciones o cualquier otro formato tanto impreso como digital.

Cualquier referencia a nombres, marcas comerciales, productos o servicios de terceros se utiliza únicamente con fines descriptivos y no implica la afiliación o respaldo de dichos terceros.

El uso y cita de esta obra, siempre y cuando sus objetivos sean académicos o de uso bibliográfico, estará permitido sin necesidad de autorización, siempre y cuando se realice una cita formal en la página correspondiente a bibliografía, bajo el siguiente formato:

“Storoszczuk Durán, M. (2024). Sobre Propuestas Educativas de Modernización y Orientación Vocacional. Montevideo, Uruguay.”

El incumplimiento de los términos establecidos en este descargo de copyright dará lugar a medidas legales y reclamaciones por daños y perjuicios según lo permitido por las leyes aplicables. Para solicitar las licencias correspondientes para el uso de la obra protegida, así como para reclamos y descargos relacionados con el fair use, contáctese con el titular de los derechos de autor al correo electrónico “marcestoroszczuk@gmail.com”.

Tabla de Contenidos

Prefacio	4
1. De la modernidad y las consecuencias actuales	6
1.1. Diagnostico actual	8
1.2. Lineamientos teóricos sobre la tecnología	16
2. Propuestas Educativas.....	22
2.1. Metodología de Implementación.....	26
2.2. Consideraciones Adicionales sobre Brechas Educativas	33
2.3. Evaluación y Medición de Resultados	44
3. Conclusiones	50
4. Anexos y Referencias	52

Prefacio

El presente artículo destaca propuestas educativas destinadas a fortalecer y mejorar la relación con la tecnología, la modernidad y la orientación vocacional en los jóvenes, con el objetivo de proporcionarles herramientas efectivas para la toma de decisiones en relación con su futuro tanto académico como profesional. La implementación y posterior evaluación de estas propuestas se basan en un análisis exhaustivo de la situación actual de la educación, la cual aborda desafíos nunca antes vistos en la historia de la humanidad, producto de los cambios abruptos sufridos en el mundo moderno tras la introducción de la tecnología en la vida del ciudadano, y, por ende, del estudiante. Se busca capitalizar las mejores prácticas existentes en el ámbito de la orientación educativa, con el objetivo de que los alumnos estén preparados para adentrarse en el mundo profesional moderno con pleno uso de las habilidades más demandadas en el mercado laboral actual

El informe se desarrolla en un análisis detallado de la situación actual en materia de modernización y aprendizaje tecnológico profesional a nivel nacional e internacional, junto con un análisis de la información disponible sobre este fenómeno a nivel mundial. Se identificaron áreas de mejora, incluyendo la falta de programas estructurados, limitado acceso a recursos y una brecha en la conexión entre los intereses individuales de los estudiantes, y las oportunidades educativas y profesionales disponibles. Estas propuestas buscan fomentar la exploración vocacional de manera integral, considerando las habilidades, intereses y valores de cada estudiante. Se establece un cronograma claro donde se identificarán los recursos necesarios para llevar adelante estas ideas de manera efectiva. Junto con esto, se proponen criterios de evaluación con indicadores de desempeño específicos, que permitirán medir el impacto de las iniciativas a corto, medio y largo plazo. De esta forma, se podrán identificar áreas de mejora continua, y se podrán realizar ajustes en aquellas áreas donde se perciban bajos resultados.

Se busca representar un paso significativo hacia la mejora de nuestros programas educativos, incluyendo una premisa sólida que empodere a los jóvenes para que tomen decisiones acerca de su futuro, estando adecuadamente informadas y alineadas con sus aspiraciones y habilidades individuales, y que sigan los lineamientos de las tendencias laborales

y educativas mundiales. Se pretenderá guiar la educación hacia un modelo más sostenible, donde se den garantías de salud mental, estabilidad laboral, desarrollo de habilidades demandadas en el mercado laboral, integración y adaptación tecnológica, y el cierre de numerosas brechas educativas. Como siempre, se busca construir desde el profesionalismo y la mentalidad pro-bono, buscando contemplar y reconciliar las necesidades y los intereses de la sociedad, las opiniones de los expertos, las condiciones socioeconómicas del contexto mundial actual, los intereses de las industrias y empresas, y la labor política detrás del proyecto social que llevan adelante las naciones. Se contempla y se valora la diversidad ideológica, pero siempre comprendida bajo los pilares de la ciencia, del método científico, de la comprobación y veracidad de los hechos, y de los precedentes históricos. Este estudio busca transformar los hechos en ideas, las ideas en proyectos, y los proyectos en medidas que puedan ser implementadas para hacer de la educación, un sistema funcional y moderno.

1. De la modernidad y las consecuencias actuales

En la sociedad moderna, los estudiantes pueden acabar sintiéndose abandonados por el sistema al enfrentarse a decisiones para las cuales no fueron apropiadamente preparados. La toma de decisiones relacionadas con el futuro académico y profesional no solo impacta en la vida de cada estudiante, sino que también tiene una gran influencia en la formación de una sociedad próspera, que aspira a ser desarrollada. Es por este motivo que resulta poco comprensible que las autoridades competentes en la educación permitan que los estudiantes desperdicien parte de su vida en un proceso educativo obsoleto, cuyas metas no se corresponden con lo esperable, tomando en cuenta la situación actual de todas las sociedades a nivel mundial. El sistema educativo se ha entendido siempre como un ente dinámico que varía sus contenidos y metodologías en función del contexto de la sociedad en cada punto de la historia, actuando como un formador de ciudadanos y profesionales. Estos últimos debían ser capaces de realizar tareas de gran importancia para los intereses de una nación, basados en su formación académica. Sin embargo, con la llegada de la modernidad y las nuevas tecnologías, estos cambios en el contexto histórico se volvieron tan vertiginosos y profundos que la naturaleza misma del sistema educativo no fue capaz de adaptarse adecuadamente. Como consecuencia, los alumnos que se forman hoy en las aulas de todo el país no están siendo preparados para su futuro, sino más bien para un pasado que ya no existe, dejándolos completamente desamparados en un contexto crítico.

La carencia de programas estructurados y recursos especializados ha creado desafíos significativos que están obstaculizando el acceso efectivo al mercado laboral de nuestros graduados, a la vez que está dificultando y dilatando las decisiones de los jóvenes con respecto a su futuro académico inmediato. En este contexto, este informe no solo busca señalar las deficiencias del modelo actual, sino también ofrecer soluciones prácticas y orientadas a resultados que promuevan una orientación vocacional más efectiva y centrada en el estudiante. Cabe señalar que esto no soluciona de raíz todos los problemas de modernización presentes en el sistema educativo actual, sino que es el primer paso hacia la identificación y posterior realización de reformas más generales, que permitan la correcta implementación de medidas educativas profundas y radicales. A través de este enfoque pedagógico estratégico, aspiro a crear un ambiente en el que cada estudiante tenga la oportunidad de explorar sus intereses,

habilidades y aspiraciones, mientras se prepara para su futuro en un camino educativo y profesional alineado con sus metas personales. La implementación exitosa de las propuestas aquí presentadas no solo impactará en la vida de los jóvenes, sino que también contribuirá positivamente a la misión educativa de nuestras instituciones, y a la formación de individuos capaces de enfrentar los desafíos del siglo XXI con confianza y determinación.

Comenzaremos por un análisis de la situación tecnológica actual, y las consecuencias que tiene el contexto histórico a día de hoy en lo económico, en lo educativo, en lo social, y en lo laboral. Buscaremos proponer soluciones a los desafíos que el sistema enfrenta, anteponiendo nuestra creatividad y conocimiento a la decadencia y dificultad que este desafío propone.

1.1. Diagnóstico actual

Los parámetros de análisis correspondientes a la orientación vocacional nacen de los estudios sobre la presencia de tecnología en las labores diarias de un ciudadano y/o profesional. Según el último estudio a la fecha de la UIT (ITU. (2023). Facts and Figures. <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-2023/index/>) podemos hacernos una idea general sobre los datos mundiales sobre el uso de tecnología actualmente presente en las sociedades. UIT estima que aproximadamente el 67% de la población mundial tiene acceso a internet, lo que representa aprox. 5.4 mil millones de personas. Si tomamos en cuenta los datos del año 2022, esto representa un crecimiento del 4.7%.

Si separamos la media mundial por regiones (Figura 1.1.1), obtenemos que, en el continente americano, el 87% de la población tiene acceso a internet, mientras que en Europa el porcentaje asciende al 91%. Por lo tanto, si tenemos en cuenta los crecimientos vistos hasta el momento, y las tendencias mundiales que se asientan en los países en vías de desarrollo, podemos concluir que América y Europa se están aproximando al acceso universal a internet (definido actualmente en 95%).

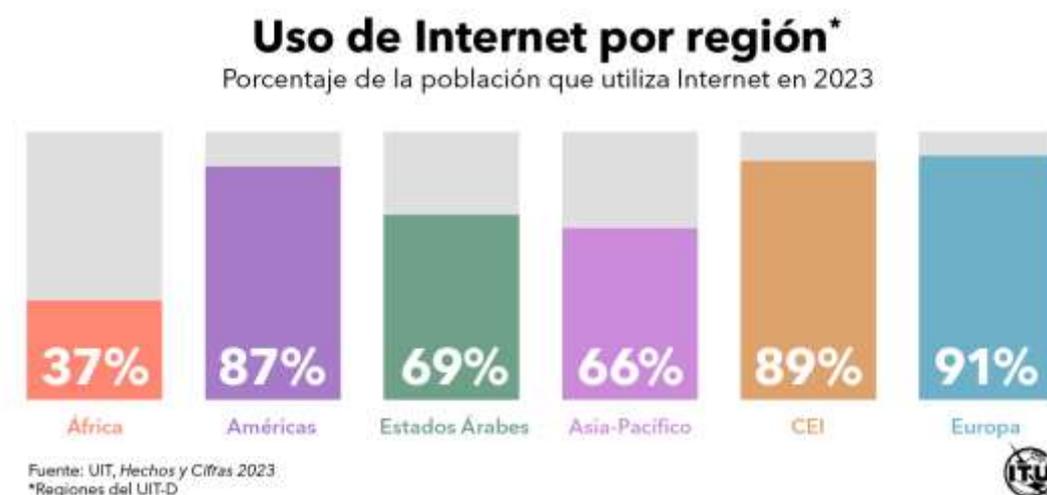


Figura 1.1.1

Además, podemos tener en cuenta la propiedad de teléfonos móviles en personas mayores de diez años (Figura 1.1.2.), donde la media mundial se encuentra actualmente en 78%, América alcanza el 88%, y Europa se eleva hasta el 93%. Esto implica que, en promedio, el porcentaje de individuos con acceso a teléfonos móviles supera al porcentaje de personas con acceso a internet, independientemente de la región, género, o ingresos del individuo.

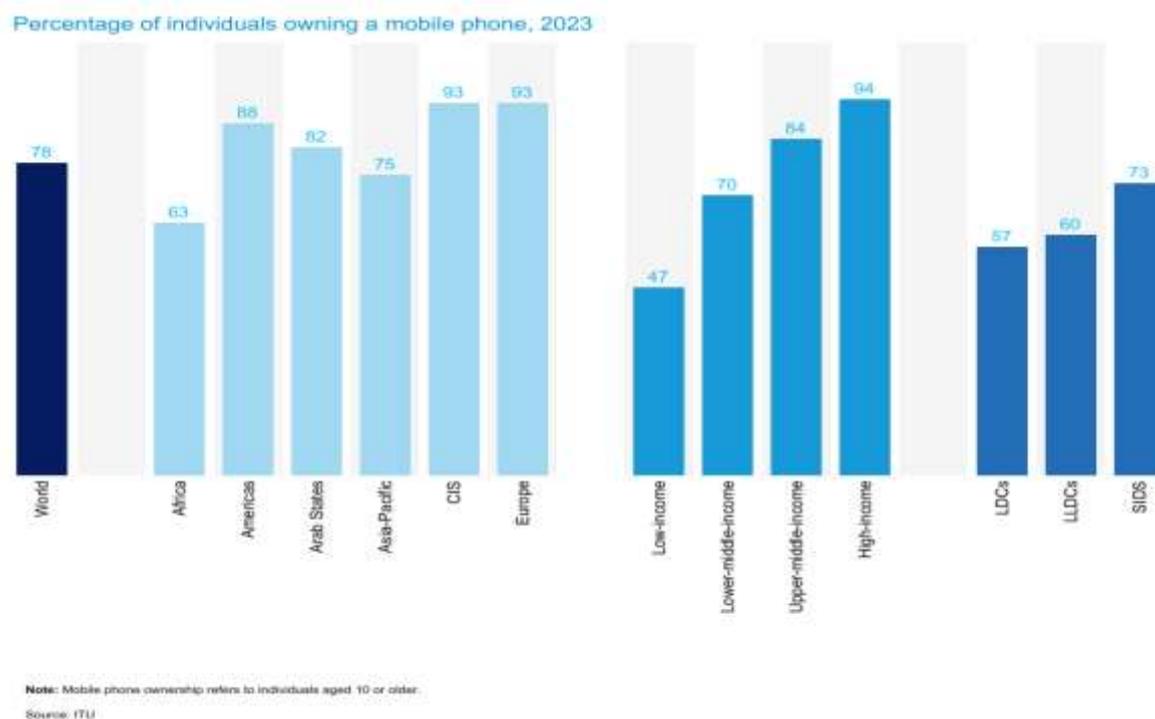


Figura 1.1.2.

Al ser los teléfonos móviles una herramienta tan poderosa y accesible, tan solo garantizando el acceso a internet de manera segura en el centro educativo, es posible incorporarlos en las lecciones sin que estos representen ningún esfuerzo económico ni cultural de parte de los estudiantes y sus familias. Analizaremos los potenciales beneficios y usos de esta TIC más adelante. En cuanto a la propiedad de dispositivos con acceso a internet, estudios de UNICEF, en conjunto con la Administración Nacional de Educación Pública de Uruguay (ANEP), mostraron que los niños y adolescentes de cada vez menor edad, tienen dispositivos electrónicos con acceso a internet de su propiedad (Figura 1.1.3.).



Figura 1.1.3. Informe UNICEF Kids Online 2022

Esto implica una mayor presencia de los riesgos habituales del uso inapropiado de la tecnología, en grupos cada vez más jóvenes. La falta de educación tecnológica formal atrae a las consecuencias hacia el grupo de adolescentes y niños, causando multitud de dificultades psicofísicas y de desarrollo que consideraremos más adelante. Lo más interesante del caso, es que, aunque las tecnologías no estén presentes de manera formal en los centros educativos, estos siguen siendo el segundo lugar donde los niños y adolescentes más se conectan a internet (Figura 1.1.4.), haciendo que la resistencia a digitalizar el aula sea, en realidad, una cuestión de imagen, y no de enfoque.

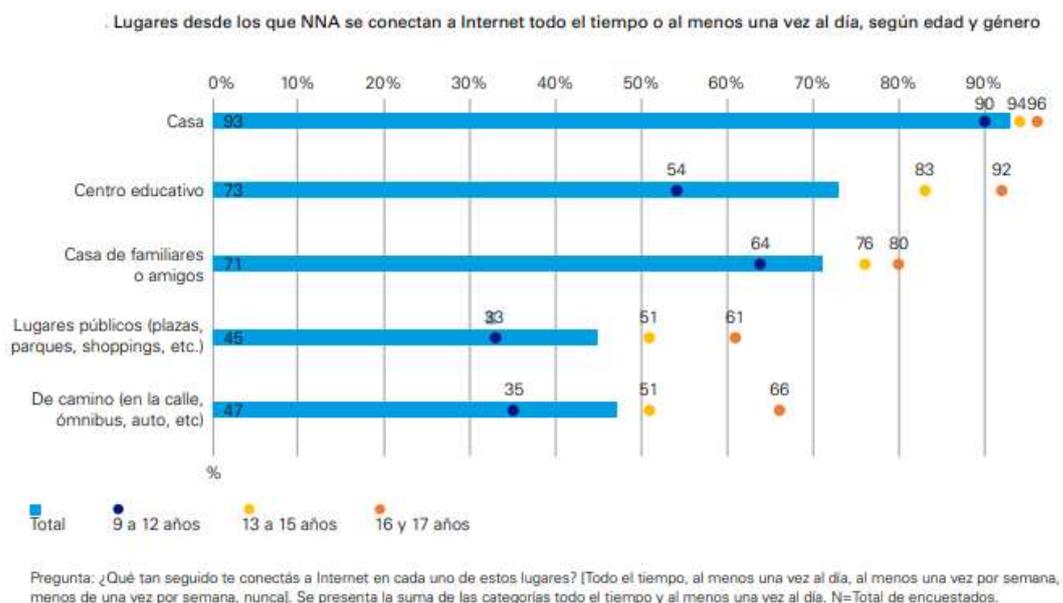


Figura 1.1.4. UNICEF Informe Kids Online 2022

Visto que la tecnología ya se ha hecho lugar en la rutina diaria del estudiante, y ya que el sistema educativo no es más que una representación de nuestra sociedad, con el objetivo de formar ciudadanos y profesionales, podemos volver a el análisis tecnológico de la sociedad actual. Aquí, podemos analizar el uso de las TIC en el ambiente laboral profesional del mundo moderno, y como están cambiando las tendencias en el mercado laboral mundial. Basándonos en los últimos estudios publicados por el WEF, estamos atravesando la cuarta revolución industrial, donde los oficios más relevantes, incluso aquellos que requieren de títulos universitarios, están siendo sustituidos o bien por maquinas, o bien por personas con menores conocimientos técnicos, pero mayor desarrollo de habilidades y competencias tecnológicas. Esto se mezcla con la tendencia a la baja de la creación de nuevos empleos, ya que la mayoría de las empresas fuertes en el mercado digital actualmente consiguen cuantiosas valoraciones de mercado con un número muy pequeño de empleados, creando pocas oportunidades laborales para nuestros graduados.

Especialistas de la Universidad Técnica de Múnich explican esto comparando a una empresa como Kodak, la cual tenía cerca de 150.000 empleados en su auge, con una empresa como Instagram, que tenía aproximadamente una docena de empleados cuando fue vendida a Facebook por una cifra cercana a mil millones de dólares. Esto demuestra que, a medida que las economías se vuelven más digitales y automatizadas, su capacidad de generar empleos se vuelve más limitada. El análisis anual “Future of Jobs Report” en el año 2023 trajo información que a nadie le resulta extraña, pero que resulta preocupante para el paradigma educativo. Uno de los datos que más llama la atención, es la cantidad de empresas que planean incorporar diversas tecnologías a su funcionamiento interno en los próximos cinco años (Figura 1.1.5.).

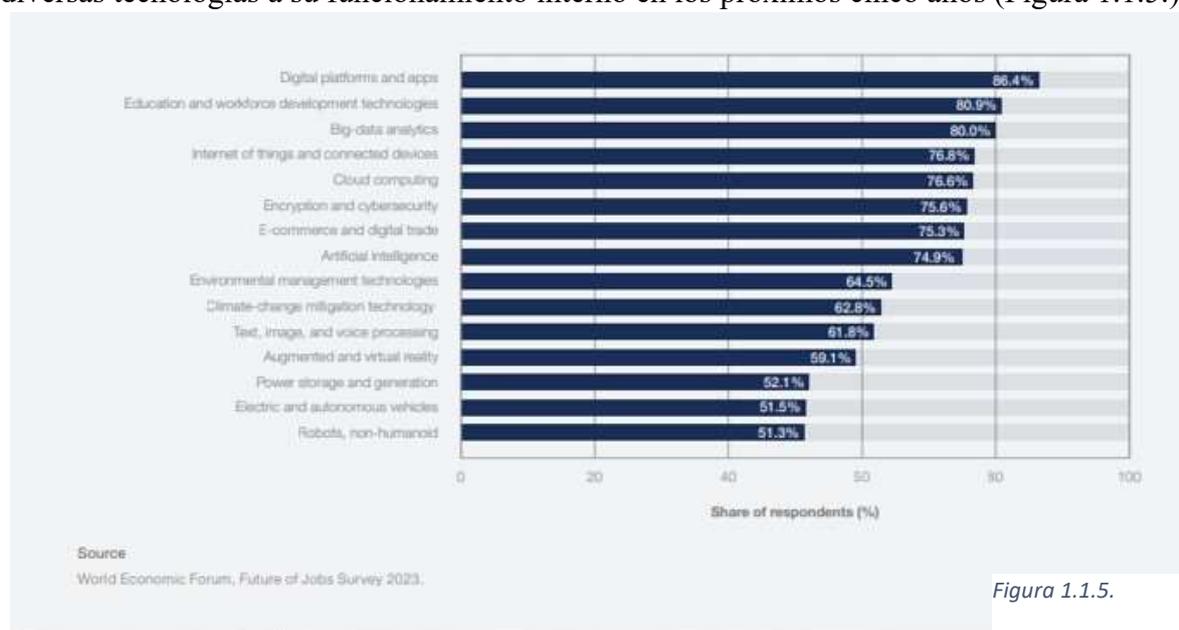


Figura 1.1.5.

La razón por la que este fenómeno es tan importante es debido a la falta de preparación técnica que reciben los graduados universitarios para este proceso de adaptación tecnológica. En sus programas de estudio se les enseña conocimiento general sobre la disciplina que planean ejercer, pero no se les enfrenta a las tecnologías más modernas, ni tampoco a los desafíos reales del mundo moderno con respecto a su futuro profesional. Por lo que, en realidad, no estamos siendo exitosos a la hora de formarlos porque el sistema que utilizamos para hacerlo está obsoleto en correlación con las tendencias mundiales.

Aun así, sería un error afirmar que las únicas componentes obsoletas en el sistema educativo son la falta de tecnologías modernas y su nula comprensión por parte de nuestros graduados. Otro gran desafío que tendremos en el futuro próximo, tiene que ver con las habilidades que son valoradas en el mercado laboral actual. En la actualidad, una educación formal ya no es suficiente para asegurarse un trabajo digno; se necesitan oportunidades de aprendizaje permanente, desarrollo profesional y adaptación tecnológica. Volviendo al análisis de la WEF, se estima que, en los próximos cinco años, aproximadamente el 23% de los empleos actuales acabaran cambiando para hacer lugar a las nuevas tecnologías, lo que creara 69 millones de puestos de empleo, pero eliminara 83 millones. Esto es un decrecimiento neto de la oferta laboral mundial del 2%.

Esto no necesariamente es culpa de la inclusión de máquinas al mercado laboral, sino principalmente de que los puestos eliminados son actualmente ocupados por empleados calificados, mientras que los que se crearán requieren de habilidades técnicas y adopción tecnológica que la mayoría de los graduados a nivel mundial no han desarrollado apropiadamente. La única solución posible tiene que ver con una reestructuración del sistema educativo mundial, orientado hacia la especialización educativa y a la adquisición de las principales habilidades modernas valoradas en el mercado laboral (Figura 1.1.6.), las cuales el informe estima que, en promedio, será necesario actualizar al menos el 44% de las habilidades actuales de un trabajador. De adquirir este paquete de habilidades, se estima que las mismas seguirán siendo el paradigma moderno por al menos cinco años más.



Figura 1.1.6.

Sin embargo, también podemos considerar una lista más general (Figura 1.1.7.) de todas las habilidades básicas que son requeridas por las empresas hoy en día. La primera columna corresponde a el porcentaje de organizaciones encuestadas que consideran dichas habilidades como parte fundamental de su fuerza de trabajo, mientras que la segunda corresponde a las habilidades que los empleados de dichas organizaciones poseen en promedio. De esta forma podemos entender como las empresas toman muy en cuenta estas habilidades a la hora de contratar personal, lo que es un claro indicativo de que su desarrollo debe ser prioritario para el ciudadano promedio.

Aquí podemos apreciar que las habilidades básicas resultan considerablemente uniformes en todos los sectores productivos, y que se han mantenido relativamente estables con el paso del tiempo. Pero si tomamos en cuenta estudios previos, podemos observar una tendencia donde el pensamiento creativo y las habilidades colaborativas e individuales que lo caracterizan, están sumando importancia con relación al pensamiento analítico al momento de contratar personal. El funcionamiento actual del sistema educativo se muestra claramente en contraposición con las tendencias laborales mundiales, pero, aunque analizaremos las consecuencias de esto más adelante, a nadie debería sorprender que este dato no es alentador en lo absoluto.

Core skills in 2023

Share of organizations surveyed which consider skills to be core skills for their workforce. Estimated average composition of the skill sets of workers in organizations surveyed. Skills are ranked and ordered by the share of organizations surveyed which consider the skill as core to their workforce.

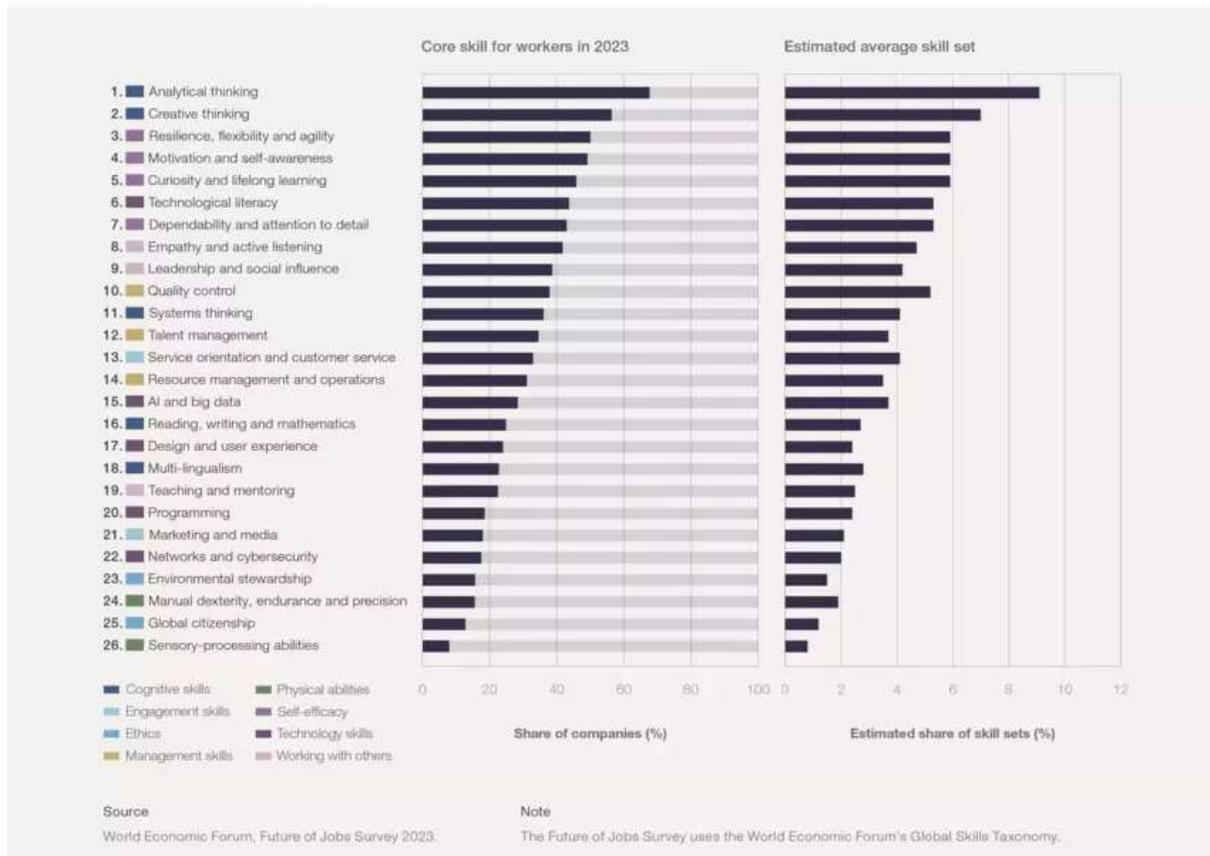


Figura 1.1.7.

Seis de cada diez trabajadores necesitarán de formación adicional antes del 2027 para poder acceder a un puesto laboral moderno, pero en la actualidad, solo la mitad de los empleados tienen acceso a oportunidades de formación extra. De las empresas encuestadas, 45% afirma que los gobiernos mundiales tienen la responsabilidad y necesidad de crear y fomentar oportunidades de aprendizaje, capacitación y recapitación, reconectando el talento con el empleo. En respuesta a la crisis del coste de vida, el 36% de las empresas reconoce que ofrecer salarios más altos podría ayudarles a atraer talento. Sin embargo, las empresas están planeando combinar inversión y desplazamiento para hacer que su fuerza laboral sea más productiva y rentable. Cuatro de cada cinco empresas encuestadas planean invertir en aprendizaje y formación en el trabajo, así como en automatización de procesos, en los próximos cinco años.

Dos tercios de las empresas esperan ver un retorno de la inversión en capacitación profesional dentro del año posterior a la inversión, lo que quiere decir que las empresas a nivel mundial ya no ven al trabajador como un pasivo, sino como una inversión activa. Con una

apropiada integración de esta idea al sistema educativo formal, podemos crear un arma poderosa contra la crisis laboral actual, y la que está por llegar. Jeff Maggioncalda, el director ejecutivo de la plataforma líder de cursos en línea “Coursera” declaró lo siguiente con respecto a estas habilidades: “Nuestra investigación encontró que las personas sin títulos pueden adquirir habilidades críticas en un período de tiempo comparable al de aquellos con títulos, destacando el potencial de enfoques innovadores como las microcredenciales industriales y la contratación basada en habilidades para abordar las brechas de habilidades y la escasez de talento. Sin embargo, será necesaria una acción colectiva de los sectores público y privado para proporcionar vías de reciclaje asequibles y flexibles a escala que los trabajadores desplazados necesitan para hacer la transición a los empleos del futuro”.

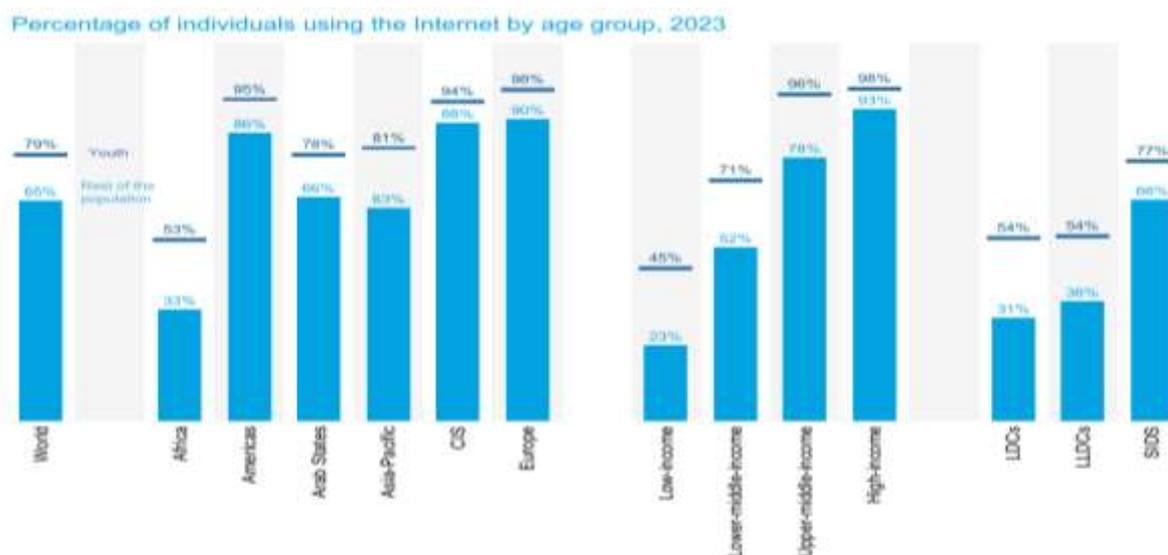
Con la alteración sufrida en las habilidades necesarias para un empleo moderno, el sector privado ha tenido que reformular su entero programa de negocios, para hacer lugar al desarrollo y capacitación de sus empleados. En 2020, la WEF hizo un estudio empresarial donde estimaron que el 42% de los trabajadores habían completado algún tipo de formación extra que mínimamente le permitiera cerrar un poco la brecha entre lo esperable para su puesto, y su formación académica. Para 2023, este porcentaje bajó al 41%, lo cual, aunque pueda ser percibido como un ligera baja, en realidad encierra un problema mucho más grande. Si tenemos en cuenta que la brecha anteriormente mencionada es la principal barrera de entrada hacia los puestos laborales a futuro. Que la misma se esté reduciendo, aun cuando sea relativamente lento, implica que estamos siendo ineficaces en nuestros intentos por preparar a los alumnos para su futuro profesional.

Por lo tanto, el diagnóstico que podemos obtener actualmente es que existe una clara necesidad y responsabilidad institucional de adaptar el sistema educativo hacia una vertiente especializada en los trabajos que tendrán más relevancia de cara al futuro próximo (cinco años aproximadamente). Este deberá tener una componente más orientada hacia el desarrollo de habilidades que estos trabajos modernos requieren, en conjunto con una reforma integral de la integración tecnológica en las aulas.

1.2. Lineamientos teóricos sobre la tecnología

Ahora nos centraremos en analizar las bases teóricas en las que podemos cimentar la afirmación de que este problema representa una necesidad y responsabilidad institucional extrema e inmediata. Como fue anteriormente mencionado, el sistema educativo siempre debe representar fidedignamente al contexto histórico. Sin embargo, esta afirmación podría ser considerada abstracta o incluso conveniente, haciendo que las autoridades competentes decidan que ignorar esta componente histórica no representa ningún riesgo para el futuro educativo y social de una nación. No obstante, tenemos mucha evidencia de que seguir este camino es altamente peligroso para los ciudadanos del futuro, ya que, aunque no exista un precedente histórico de esta situación, tenemos estudios más que reveladores sobre los efectos que la falta de modernización y adecuación tecnológica causan en aquellos que se forman en nuestras aulas.

Para empezar, tras observar cuidadosamente la figura 1.2, podemos afirmar que el uso de teléfonos celulares con capacidad de acceder a internet se encuentra cercano a su valor récord universal. Como este estudio consideró a personas mayores a 10 años, podemos afirmar que los teléfonos celulares son parte esencial de la vida de todos los estudiantes desde el comienzo de su proceso formativo. Si prestamos atención a la figura 1.2.1., podemos segmentar esta grafica según las edades que más utilizan Internet.



Note: The term 'youth' refers to people aged between 15 and 24 who use the Internet as a percentage of the total population aged between 15 and 24; 'rest of the population' refers to and includes all people under 15 or over 24 years old.

Source: ITU

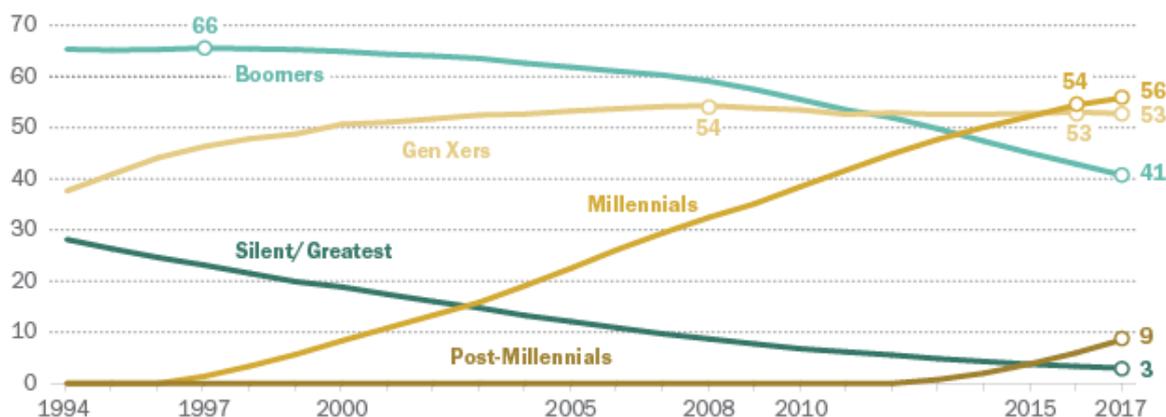
Figura 1.2.1.

Teniendo en cuenta que UIT utiliza el término “Juventud” para aquellas personas cuya edad se encuentre comprendida entre los 15 y 24 años, el continente americano tiene un 95% de juventud con acceso a Internet, y Europa tiene un 98%. Esto quiere decir que podemos considerar que, en promedio, hay suficiente certeza como para afirmar que el contexto histórico actual de los estudiantes está directamente vinculado con la conexión permanente a internet, y al uso de teléfonos móviles.

Con mayor análisis, también se puede concluir que, aunque el resto de la población (incluyendo menores de 15 y mayores de 24) está actualmente nueve puntos porcentuales por debajo de la franja joven, este número no solo sigue siendo considerablemente alto (86% en América, y 90% en Europa) sino que la tendencia es la reducción de esta brecha generacional. Las generaciones más jóvenes están teniendo acceso a la tecnología a edades cada vez más tempranas, y la fuerza laboral mundial está siendo formada por miembros de la generación X que se han adaptado a las nuevas tecnologías, y miembros de las generaciones Y & Z que, en su mayoría, son nativos digitales (Figura 1.2.2.). Y estas últimas tienen una relación aún más íntima con la tecnología, ya que sus hijos reciben exposición a la tecnología mucho antes incluso de lo que es posible imaginar.

Millennials became the largest generation in the labor force in 2016

U.S. labor force, in millions



Note: Labor force includes those ages 16 and older who are working or looking for work. Annual averages shown.
Source: Pew Research Center analysis of monthly 1994-2017 Current Population Survey (IPUMS).

PEW RESEARCH CENTER

Figura 1.1.6.

Utilicemos como ejemplo a mi propio país: Uruguay. Durante el encuentro “Desafíos y Oportunidades en Primera Infancia” fue presentado un estudio donde una de sus integrantes principales, Elisa Failache, explicó que los objetivos principales del mismo eran determinar

cómo los avances tecnológicos se relacionan con la primera infancia y analizar el vínculo entre la exposición a las pantallas y el desarrollo infantil en la primera infancia en Uruguay. Sin embargo, este análisis acabó teniendo unos resultados más que sorprendentes. En 2015, según estudios de la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS), 72% de los niños y niñas utilizaban pantallas, al menos, una hora por día. Para 2018, ese porcentaje había crecido hasta el 75%. Gracias al estudio presentado en el encuentro, podemos separar estos porcentajes en función a las edades promedio de estos niños. Entre cero y un año, el 10% los utiliza más de una hora por día, subiendo al 45% a partir del año. Llegado a los dos años, el porcentaje sube al 70%, y llega al 80% en niños de dos a cuatro años. Aun es demasiado pronto para conocer las consecuencias psicofísicas exactas de esta realidad, pero los especialistas concuerdan en que estos resultados tendrán una muestra innegable del daño que esto causa al desarrollo infantil, incluyendo el neurodesarrollo, el lenguaje, y las habilidades sociales.

Cuando sumamos a los adolescentes, esto se vuelve aún más evidente. En la figura 1.2.3. podemos apreciar que la porción de la muestra que tiene acceso a dispositivos electrónicos, tanto en el hogar como en otros lugares, como el centro educativo, ha crecido impresionantemente, alcanzando valores cercanos a la universalidad en ciertos casos.

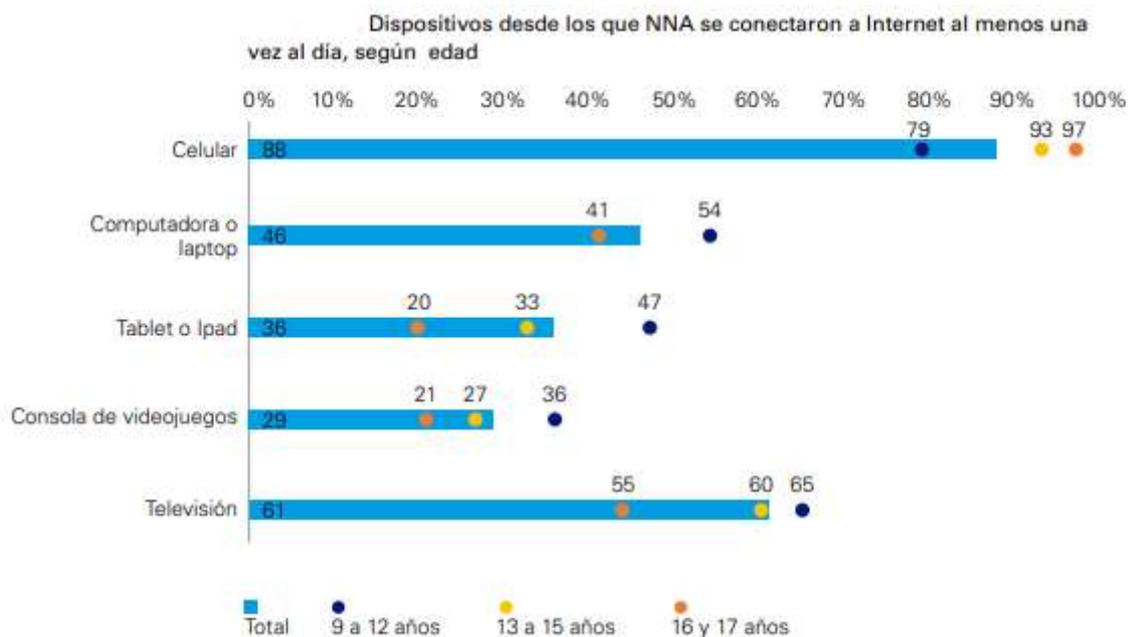
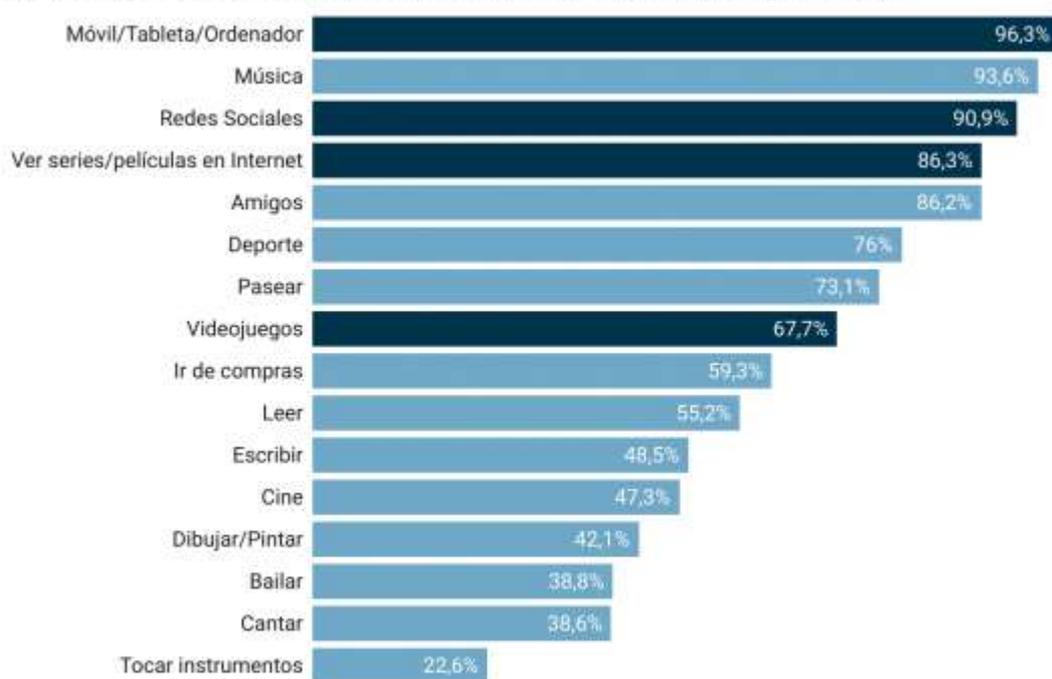


Figura 1.2.3. UNICEF Informe Kids Online 2022

En la figura 1.2.4., podemos notar como las principales actividades que realizan en sus tiempos libres están directamente vinculadas al uso de la tecnología y al Internet, necesitando

llegar hasta el sexto lugar para encontrar una interacción completamente física. Si bien este dato implica consecuencias a nivel psicofísico individual, no veo motivos para pensar que tiene el poder de causar problemáticas sociales mayores, siempre y cuando la educación tecnológica en el sistema educativo formal tenga una presencia sólida y adecuada.

¿Qué tipo de actividades realizan en su tiempo libre?



Fuente: Unicef • Creado con Datawrapper

Figura 1.2.4. UNICEF

Por la edad promedio de los grupos “adolescente” y “adulto joven” actuales, ya ha sido posible apreciar ciertas degradaciones en sus procesos de desarrollo humano, tales como problemas del sueño, actitudes no alineadas con los buenos modales y costumbres, baja autoestima, tendencias a lesiones, enfermedades mentales y conductas autodestructivas, entre otros. También podemos apreciar ciertas tendencias sobre el acoso y la violencia en cuanto a las redes sociales. Algunos ejemplos de estas consecuencias son los múltiples trastornos mentales que se asientan y crecen anualmente. Los profesionales coinciden en que, en una gran parte, esta creciente curva de los problemas en nuestra salud mental es producto de la contaminación informativa que las generaciones modernas reciben tras una prolongada exposición indiscriminada al Internet. Las personas viven por, para, y desde las redes sociales, alimentando estos males ocultos que acaban revelándose cuando es demasiado tarde. Sumado a esto, tenemos una cultura que trata a la prevención en salud mental como un tema tabú,

dificultando que el adolescente/adulto joven encuentre comodidad en buscar ayuda profesional, aumentando las probabilidades de que indicativos básicos como falta de sueño apropiado, cambios alimenticios o estrés, evolucionen a insomnio, anorexia, bulimia, ansiedad, pánico y depresión.

UNICEF, tras realizar encuestas a niños y adolescentes de entre 9 y 17 años durante 2022, reveló datos muy interesantes sobre este tema. Uno de estos datos fue que, del total de los niños y adolescentes encuestados, la mitad sostiene haber tenido algún problema, a raíz del tiempo que pasan en internet. El 26% mencionó que dejó de comer o dormir adecuadamente, el 29% que la tecnología le causó problemas familiares o con su círculo cercano de amigos, y un 29% mencionó que sus calificaciones bajaron. Además, los datos sobre ciberbullying son abrumadores, siendo cada vez más habitual encontrarse con situaciones de acoso por redes sociales, en grupos de adolescentes y niños cada vez más jóvenes. Uno de cada tres encuestados declara haber sufrido algún episodio negativo en internet durante el último año. Segmentando este dato, podemos obtener que la proporción es de uno de cada tres para los hombres, cuatro de cada 10 para las mujeres, y 4 de cada diez para los no-binario. Si bien el maltrato cara a cara parece seguir siendo el más frecuente, el estudio encontró que el ciberbullying es un problema en alza, proviniendo principalmente de amigos (45%), compañeros (29), desconocidos de su edad (26%), y desconocidos mayores (15%).

Sin embargo, el ciberbullying es tan solo una de las muchas situaciones inapropiadas a las que se enfrentan los jóvenes, principalmente debido al uso inadecuado de las tecnologías. Este mismo informe detalla que los jóvenes están cada vez más expuestos a contenidos sensibles no aptos. Se mencionan contenidos violentos, como alimento a la anorexia y bulimia, suicidio, violencia doméstica y violencia de género, donde el 41% de la muestra total de la encuesta manifestó haber estado expuesto a esta clase de contenido. También encontramos un 37% de la muestra, que manifiesta haber estado expuesto a contenido discriminatorio, odio, racismo, entre otros. Otra situación delicada a la que un usuario joven de la tecnología puede quedar expuesto, es la interacción con desconocidos a través de redes sociales. De la muestra total, tres de cada diez sostienen que se han encontrado cara a cara con personas que conocieron por internet. De estos, un 2% acabaron encontrándose con un adulto. Luego, uno de cada cuatro afirma haber recibido mensajes con contenido sexual, mientras que uno de cada diez afirma haberlos enviado. Esta información, al ser recibida desde temprana edad y sin ningún tipo de control ni explicación, genera una insensibilización hacia las problemáticas sociales, haciendo que las entendamos como “normales”. Aunque el grupo más nativo digital posible aún tiene

una edad demasiado corta como para que se le realicen estudios con metodologías incuestionables, es sensato esperar que los resultados de un potencial estudio como este, acaben siendo mayores alteraciones y defectos en su desarrollo.

La vida de los ciudadanos y estudiantes está íntimamente relacionada con la tecnología. Las habilidades cognitivas y la adopción tecnológica que el mercado laboral exige, junto con la necesidad y adicción a la tecnología en etapas cada vez más tempranas, se han vuelto desafíos que requieren de nuestra atención. Al no tener un acercamiento de este tipo en el ámbito educativo formal, el mismo se desplaza hacia el ámbito informal (Figura 1.2.5), lo cual puede dar lugar a problemáticas sociales extremas.

¿Cómo aprendiste a encontrar páginas web en internet que te interesan?

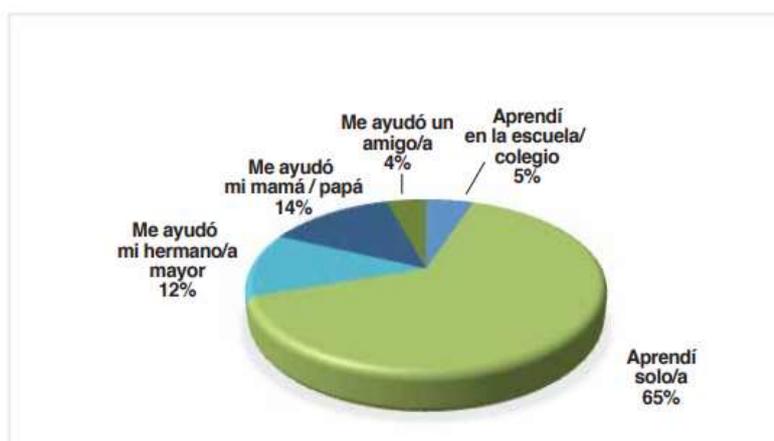


Figura 1.2.5. (Unicef.org - Estudio Adolescentes y Uso del Internet)

Con toda esta información, es posible concluir que ignorar el contexto social sobre el uso de la tecnología en nuestras aulas, no solo está dificultando el ingreso al mercado laboral de los profesionales, sino que está causando un grave daño psicofísico, emocional y social en las nuevas generaciones. Desde hace años, las generaciones más jóvenes han desarrollado sus competencias digitales por cuenta propia, sin asesoría de profesionales ni adultos en general. Debido a su inocencia y bajo conocimiento del mundo en el que viven, se han expuesto a múltiples peligros y situaciones de riesgo, de las que difícilmente sabrán salir ilesos. Además, vemos en las tendencias del mercado laboral mundial, una clara inclinación hacia el desarrollo de estas habilidades con la tecnología. Por lo tanto, es evidente que, desde todos los frentes, la necesidad de un cambio inmediato en el sistema educativo es definitiva.

2. Propuestas Educativas

Durante el diagnóstico, vimos como las habilidades necesarias para conseguir empleo en el mundo moderno no están siendo trabajadas apropiadamente en el sistema educativo. También vimos las declaraciones del director ejecutivo de Coursera, donde afirmaba que las personas sin ningún título universitario manifiestan capacidades comparables a las personas graduadas de una carrera universitaria en adquirir estas habilidades. De hecho, podemos confirmar sus palabras, basándonos en la figura 2.1. Esta grafica nos muestra el promedio de horas consumidas para adquirir diversas habilidades relevantes en el mundo moderno, en función al máximo nivel académico de los usuarios de Coursera.

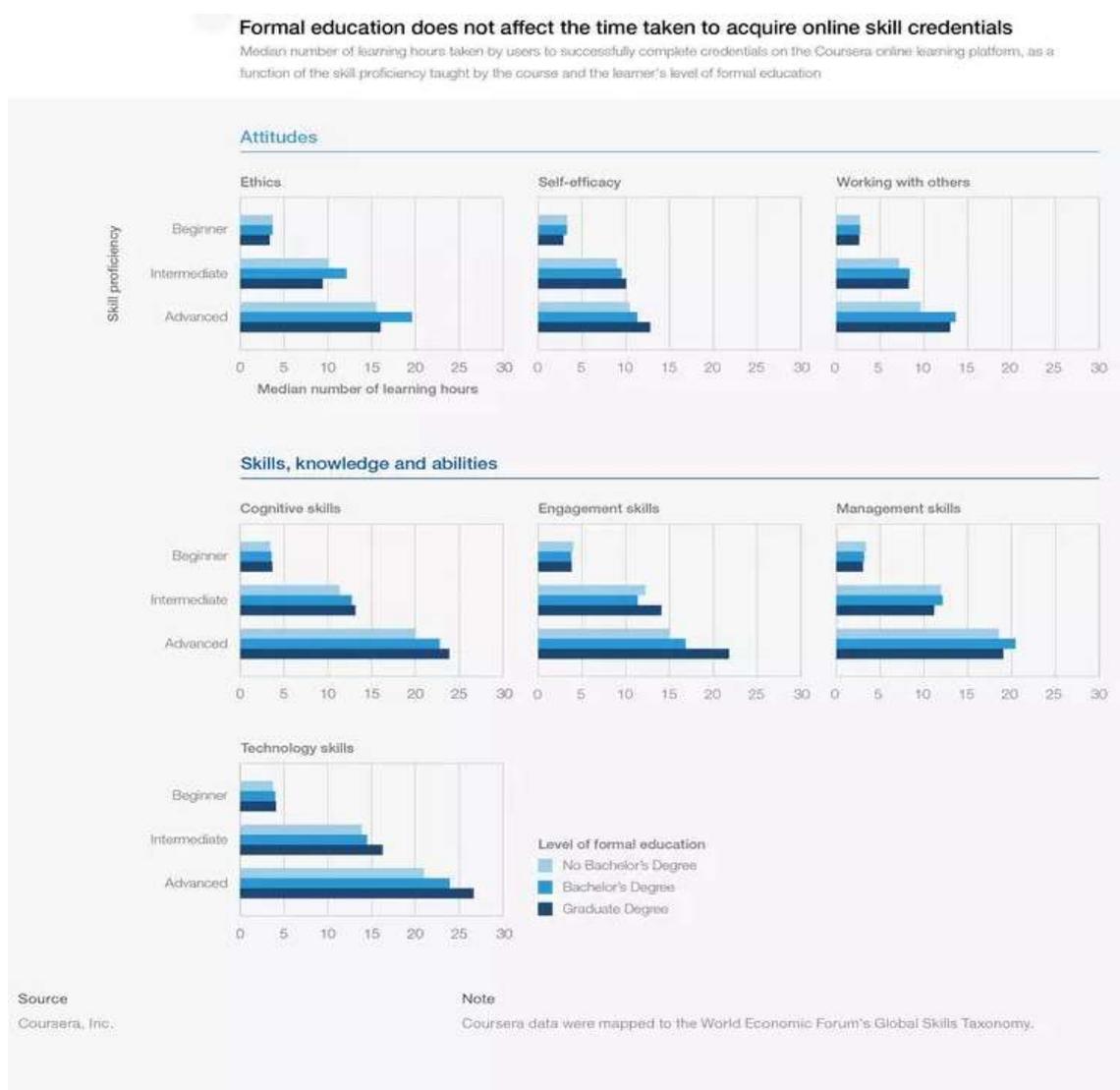


Figura 2.1 (Estudio de Coursera presentado ante la WEF)

Si las personas sin formación universitaria pueden adquirir estas habilidades tanto o más rápido que los graduados, entonces esto significa que el proceso educativo en el cual se formaron estos últimos, no aportó nada al desarrollo de dichas habilidades. También, si prestamos atención a la Figura 2.2., podemos apreciar que la educación tecnológica formal base está actualmente centrada en conceptos básicos y poco útiles, que los niños de hoy aprenden por su cuenta en la primera infancia.

¿EN TU ESCUELA/COLEGIO TE HAN ENSEÑADO O AYUDADO A . . . ?

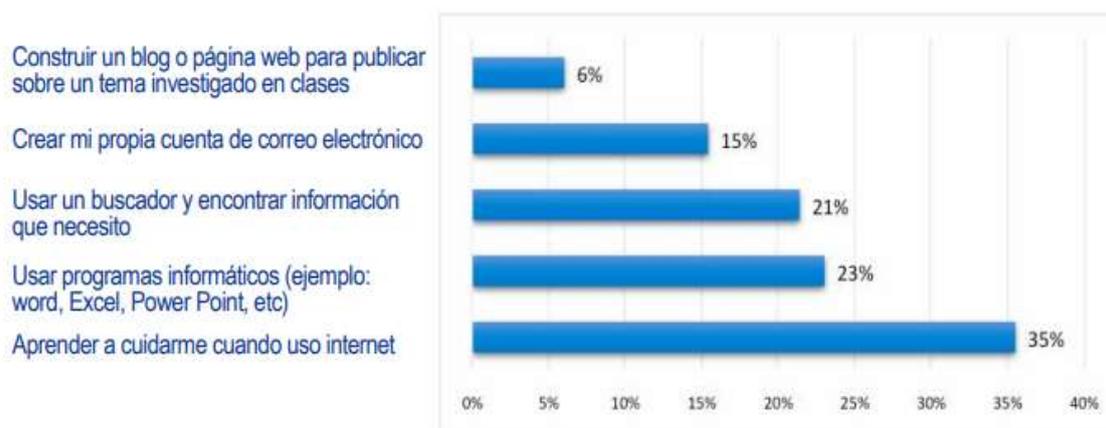


Figura 2.2 (Unicef.org Estudio Adolescentes y Uso del Internet)

Tanto la crisis laboral como la crisis tecnológica son problemas que ya se han asentado en la sociedad moderna y, por lo tanto, cualquier modelo o propuesta de reforma debe ser contundente y radical. Una medida gradual con perspectiva a largo plazo en este punto acabaría siendo socavada por la creciente exigencia y el vertiginoso cambio social que experimentamos y experimentaremos. Las tendencias hoy son estudiadas a cinco años a lo sumo, por lo que una medida que tome más tiempo en asentarse que aquel necesario para que la sociedad cambie completamente, acabaría teniendo efecto nulo.

En colaboración con múltiples universidades, la WEF ha emitido un comunicado oficial sobre las medidas educativas que deben ser tomadas para afrontar esta situación, recomendando la implementación de modelos orientados hacia el desarrollo de habilidades creativas, trabajo en equipo, competencias tecnológicas, búsqueda de información fiable, capacidad de investigación y desarrollo de proyectos, liderazgo y metodologías ágiles. También impulsan a crear metodologías tecnológicas que ayuden a solucionar desafíos asociados a la desigualdad del acceso a la educación tanto en género, en posición socioeconómica, en dificultades geográficas, entre otros. Según un informe de la UNESCO (Organización de las Naciones

Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), 263 millones de personas entre 6 y 17 años no asistían a clases en todo el mundo en 2016, debido a este tipo de desafíos.

Sumado a esto, también se ha visto necesario la implementación de un sistema que favorezca la implementación de metodologías STEM, que son aquellas competencias que permiten desarrollar fluidez digital, y habilidades en las principales áreas de conocimiento tecnológico. Sus siglas hacen referencia a los nombres de dichas áreas en inglés, siendo estas Science (Ciencia), Technology (Tecnología), Engineering (Ingeniería), y Mathematics (Matemáticas). Algunos investigadores suelen añadir “Arts” (Artes) a estas áreas como parte del desarrollo de habilidades creativas, por lo que también puede ser encontrada la sigla “STEAM”.

Hoy es prácticamente unánime la opinión entre expertos de que, teniendo en cuenta el ritmo en el que cambia nuestra sociedad, no existe ningún conjunto de habilidades ni carreras que puedan garantizar competencias laborales a largo plazo. No obstante, también es sabido que habilidades interpersonales, creatividad, investigación y flexibilidad, son bastiones muy sólidos que permiten adaptarse a lo que demanda el mercado laboral, en casi cualquier contexto. Por lo tanto, considero que hay suficiente evidencia para concluir que, si orientamos el sistema educativo hacia el desarrollo y uso de estas habilidades, y modificamos las currículas para que la implementación y adaptación de metodologías competentes puedan ingresar rápidamente al sistema, sin atravesar por una red burocrática que la retrase por años, podemos desarrollar un sistema educativo que se mejore al mismo ritmo en el que cambia la sociedad. Eso no solo nos garantiza solucionar estas crisis que afrontamos, sino que nos asegura que no tendremos que enfrentar la misma situación en cuanto cambien las tenencias.

También será necesario crear planes de formación continua que permitan ayudar a la población a adaptarse a estos tiempos cambiantes, y desarrollar las habilidades que sean competentes por medio de cursos y asesorías. Estos planes deberán ser efectivos en el cierre de diversas brechas educativas que existen actualmente, y que representan un gran riesgo para la implementación de un modelo como este. La sostenibilidad será clave para el funcionamiento a futuro de un sistema moderno, por lo que analizar y dimensionar los desafíos educativos que tenemos hoy, será clave para implementar soluciones y, posteriormente, evaluar los resultados. Para realizar todos estos cambios, debemos estar dispuestos a sacrificar ciertos aspectos que hoy consideramos propios de la educación, como la universalidad de metodologías en distintos centros educativos, o el uso de modelos educativos con enfoques “a largo plazo”. Hablando del

primero de estos dos puntos, es evidente que, con un plan dirigido hacia el desarrollo moderno, las instituciones y su personal directivo deberán tener cierto grado de autonomía. Esto permitirá que adapten sus metodologías y necesidades al presupuesto, a la par que logrará reducir las esperas burocráticas a las que se someten las reformas en la actualidad.

En cuanto a la prolongación del uso de modelos educativos, esto se debe a que, anteriormente, era posible crear un modelo o currículo que permaneciera vigente durante décadas. Sin embargo, debido al vertiginoso desarrollo del mundo moderno con la tecnología, las tendencias laborales, educativas y sociales varían en tramos menores a un lustro, evitando así que un mismo modelo siga vigente (en su totalidad) tras un periodo mayor a cinco años. Como consecuencia, cualquier reforma que se busque plantear deberá ser modificable sobre la marcha, e incluir mecanismos de evaluación que puedan dar resultados parciales concluyentes en menos de tres años, algo nunca antes visto. Esto se une con el punto anterior, ya que, si al desarrollo de un modelo educativo le añadimos un periodo de espera burocrático, muy probablemente habremos excedido su vida útil.

2.1. Metodología de Implementación

Después de haber visto todas las recomendaciones, lo lógico sería señalar al nivel universitario como el foco principal de las medidas a aplicar, ya que es el punto en que los estudiantes realmente se preparan para una profesión en concreto. Sin embargo, tras analizar el contexto social, resulta más interesante enfocarnos en los primeros años educativos de un estudiante, donde el conocimiento que se transmite no tiene una relevancia tan marcada en su futuro profesional, por lo que las autoridades competentes cuentan con un margen de tiempo suficiente para implementar medidas que ayuden al desarrollo de estas habilidades. Al mismo tiempo, tendríamos la ventaja de que el niño/adolescente se encuentra en el único punto en su vida donde la tecnología está profundamente arraigada a su personalidad, y sus responsabilidades individuales aún son limitadas en comparación a un joven adulto.

Desarrollar mecanismos de implementación orientados a la educación básica (primaria y secundaria) es, desde mi perspectiva, una opción que aporta mayores beneficios a largo plazo. Los procesos de formación tecnológica y habilidades modernas deben comenzar en la primaria, ya que hoy los estudiantes de estas edades tienen acceso y conocimientos básicos en el manejo de dispositivos móviles, ordenadores, búsqueda de información digital, entre otros. Un primer acercamiento podría comenzar en el nivel más básico, generalmente conocido como primaria. Un paquete de medidas adecuado podría consistir en tres cambios fundamentales: La implementación del uso de teléfonos celulares, aumento de la interacción práctica del estudiante con aquello que aprende, y la creación y capacitación en usos, ventajas y riesgos de la tecnología. Como los dispositivos con acceso a internet son, sin lugar a dudas, una realidad para los niños a nivel escolar es completamente esperable que posean ciertas habilidades en su uso.

Sin embargo, esto no quiere decir que el niño comprende en profundidad lo que está haciendo, ni tampoco lo hace consciente de los riesgos de un uso inapropiado de un dispositivo. Lo primero a hacer es crear una nueva instancia obligatoria, que consista en conocer la tecnología desde una perspectiva de control de daños. Enseñarles a utilizar ordenadores, teléfonos móviles y tabletas no consiste en explicarle la serie de pasos ordenados que deben seguir para completar una determinada tarea, sino que implica reconocer y comprender los riesgos y peligros a los que están expuestos, y las medidas que deben tomar para evitarlos. Esta “Introducción a la tecnología” ocuparía un lugar muy importante en los escalones superiores

del nivel escolar, ya que sembrará las bases que posteriormente cosecharemos en las reformas a nivel secundario.

En conjunto con esta nueva materia, se deberán abrir espacios dentro de las planificaciones docentes donde los alumnos manipulen dispositivos con acceso a internet para obtener conocimiento. Esto abarca juegos didácticos, búsquedas en línea, creación de blogs, uso de inteligencias artificiales, hasta incluso la interacción con tutoriales y videos en plataformas como YouTube para profundizar en temas vistos de manera más practica en clase. Aprovechar la presencialidad para centrarse en lo práctico, y utilizar lo digital para profundizar en lo teórico. Para lograr este cometido, hará falta capacitar a los docentes en el uso de tecnologías aplicadas a la educación, e incitarlos (incluso de manera formal) a utilizarlas en sus planificaciones diarias. Hablaremos sobre esto más adelante, pero resulta evidente que el sistema actual de inspecciones jugara un rol muy importante en el control y registro de que las tecnologías estén siendo aplicadas por los docentes y, en caso de que no sea así, haya consecuencias que lo inciten a implementarlas en sus lecciones.

Teniendo en cuenta que, según los últimos estudios conjuntos entre UNICEF y la UIT, los niños en edades de entre 6 y 13 años tienen, en su amplia mayoría, acceso a un dispositivo móvil personal, resultará muy útil que sea este dispositivo el que utilizaremos en el aula. No solo porque es de su propiedad, ni porque está siempre al alcance de todos, sino porque no hará falta gastar una gran cantidad de dinero en asegurarse que todos tengan uno. Además, los teléfonos móviles ya son una realidad para todos los seres humanos, por lo que los docentes adultos conocerán el uso que estos dispositivos están recibiendo y serán capaces de asegurarse que se limiten a usos con fines educativos, sin necesidad de capacitarlos para su uso.

Una vez que las medidas estén operativas, podemos proseguir con la reforma secundaria. Esta será un poco más profunda que la anterior, ya que deberemos cambiar el sistema de asignaturas. La estructura habitual del sistema educativo secundario (clase teórica - profundización - evaluación parcial - clase teórica – profundización – evaluación final) no es funcional para nuestra reforma por diversos motivos. Primeramente, esta estructura favorece un estándar clásico donde el alumno se mantiene “al margen” de la practicidad de aquello que aprende, haciendo que las clases estén orientadas mayormente al aprendizaje de grandes cantidades de conocimiento desconectado, en lugar de pequeñas cantidades de conocimiento vital para su uso profesional. Esto tiene como consecuencia la falta de desarrollo de habilidades competentes para el mercado laboral, ya que en lugar de buscar como aplicar lo que aprenden,

los alumnos se centran en memorizar información relevante para el examen, y luego lo olvidan para hacer lugar a la información relevante de la siguiente instancia evaluativa.

Para ser exitosos en ayudarlos a desarrollar habilidades tecnológicas y sociales útiles para su futuro profesional, debemos centrar nuestros esfuerzos en que los alumnos puedan ver de manera clara como el conocimiento que aprenden puede ser usado en el mundo real. Esto se puede lograr reorganizando la estructura base, comenzando por “Profundización teórica digital”, una instancia donde se utilizarán las tecnologías para investigar y recabar información sobre un tema en cuestión. Esto se realiza presencialmente con la asesoría del profesor, pero sin profundizar del todo para que el alumno tenga un incentivo para seguir desde el hogar. Una vez culminada la etapa de investigación, tendremos una instancia práctica, donde el docente deberá emplear creatividad en diseñar lecciones con interacción directa entre los alumnos, y aplicaciones reales de aquello que aprendieron. Aquí, los estudiantes podrán ver como se traslada aquello que estudiaron al mundo real, conectando el conocimiento y arraigándolo en su memoria, lo que les impedirá olvidarlo. Esto se puede lograr en el propio centro educativo, y en casos donde sea posible, también en entornos profesionales.

Finalmente, debemos definir las nuevas instancias evaluativas, que ya no consistirán en una prueba escrita donde subjetivamente el docente evaluara cuanto conocimiento ha logrado memorizar el alumno, sino en una instancia donde este último deberá demostrar que comprende en profundidad los conocimientos enseñados, al punto en que es capaz de aplicarlos en un contexto real. Mi recomendación es utilizar iniciativas ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) para sustituir las pruebas actuales, ya que pueden ser coordinadas con variedad de modelos pedagógicos. Desde proyectos entre varias asignaturas, hasta colaboraciones con industrias para que expertos asesoren a los estudiantes en potenciales proyectos que puedan presentar. La evaluación de estas iniciativas sería multidimensional, y abarcaría desde el trabajo en equipo, los aportes individuales de los integrantes, la creatividad aplicada, la profundidad de la idea, los fundamentos teóricos utilizados, y, por supuesto, la presentación de informes parciales donde se detallen periódicamente los avances que cada equipo realice, y el impacto que tuvieron los fundamentos teóricos estudiados en clase para el desarrollo de su idea. Los equipos no deberían tener un número mayor a 3 o 4 integrantes, incluso si la clase es demasiado numerosa. Un grupo conformado por más miembros que estos probablemente acabará siendo errático y poco eficiente en la elaboración de los informes, y del proyecto en general.

Una reforma de estas características puede ser una excelente instancia para introducir un sistema funcional de orientación vocacional ya que, al estar en presencia de la aplicación real de sus conocimientos teóricos, los alumnos podrán visualizarse realizando el trabajo de aquellos expertos que los asesoran, y valorar si tienen las inclinaciones vocacionales orientadas hacia ese tipo de tarea en concreto. Esto será muy útil durante la edad de estudiantes de secundaria, ya que la presión de elegir una ruta educativa que consolidar en la educación superior es una preocupación latente entre estos alumnos, y generalmente acaba siendo decidida por descarte entre aquellas carreras con componentes interesantes, pero que prescindan mayoritariamente de aquellas asignaturas que les resultan más desafiantes. Por ejemplo, es normal que aquellos estudiantes que no presentan dificultades con las ciencias duras en general elijan carreras científicas como ingeniería por descarte.

A su vez, aquellos con tendencias más artísticas, con un desafío mayor frente a las ciencias naturales, acaban mayoritariamente decidiéndose por carreras orientadas a la literatura, la lingüística, o las ciencias sociales y cívicas. En casos donde el foco central de las dificultades sean las matemáticas, las tendencias son elegir la psicología o la medicina. Y si las dificultades son con las letras, pero existen tendencias artísticas, eligen arquitectura. Los proyectos eliminarían este componente de descarte en la decisión del futuro profesional, ya que al estar en el contexto práctico de la aplicación del conocimiento, los alumnos podrán experimentar de primera mano, si sus percepciones sobre la carrera en cuestión son ciertas o equivocadas, sin necesidad de arrepentirse posteriormente.

Aquí se deben tomar ciertas consideraciones; la primera es que resulta muy difícil de gestionar un proyecto que abarque todas las asignaturas, por lo que habrá que seccionar grupos de estas para conformar los proyectos. Lo segundo que se debe tomar en cuenta es que, por motivos de tiempo, es inviable que los alumnos asuman más de uno o dos proyectos anualmente, por lo que es evidente que, si seccionamos demasiado estos grupos de asignaturas, los alumnos acabarían no teniendo evaluaciones en la mayoría de estas. Hay dos soluciones posibles para este desafío. La primera consiste en que, en lugar de un proyecto que involucre a todas las materias, podemos crear grupos de asignaturas y que cada grupo tenga una temática diferente. Por ejemplo, podemos agrupar matemáticas, física e informática, luego artes visuales, expresión musical y literatura, y finalmente geografía, historia, educación ciudadana y filosofía. Este es tan solo un ejemplo de cómo podrían ser agrupadas, pero la realidad es que podemos realizar todo tipo de mezclas en función a lo que los docentes consideren más interesantes, llegando a formar, por ejemplo, un proyecto arquitectónico entre matemática,

física, artes visuales e historia. La otra opción es que los alumnos presenten un único gran proyecto que abarque todas las asignaturas, donde cada docente de estas últimas elija ciertos desafíos o habilidades que le resultan interesantes, y posteriormente basen sus evaluaciones en esos parámetros concretos. Esta opción me resulta muy difícil de gestionar y de evaluar para los docentes, por lo que mi recomendación es la opción uno, y será la que usaré como base a partir de ahora.

En este modelo, todos asistirán a clases teóricas y prácticas de cada asignatura, pero podrán elegir el proyecto basado en el grupo de asignaturas que más los convenza. Esta idea puede recibir como crítica que, al dejar a los alumnos elegir el proyecto que deseen, no tendrán la posibilidad de conocer las demás asignaturas con la misma profundidad que aquellas elegidas para el proyecto. Es aquí donde viene la fase dos de esta reforma, ya que se podrá dividir la etapa secundaria en secciones cuyo número dependerá de la cantidad de grados que se tengan, y del número de grupos de asignaturas creadas. Por ejemplo, si secundaria tiene de primer grado hasta sexto grado, y planteamos los grupos de asignaturas tal y como los expuse anteriormente, entonces lo dividiremos en tres secciones de dos grados cada una. La utilidad de separarlos en secciones es asegurarse que todos los alumnos tengan la posibilidad de realizar cada uno de sus proyectos a lo largo de su proceso educativo. Si, por ejemplo, decide comenzar en la primera sección con su proyecto de ciencias naturales, para la segunda sección solo podrá elegir entre los dos proyectos restantes, y finalmente solo podrá elegir el que quede cuando llegue a la última sección. De esta forma, si los objetivos de los proyectos están bien desarrollados, el estudiante habrá desarrollado todas las habilidades necesarias para su futuro laboral, y habrá explorado las variaciones educativas prácticas de todas las ramas del conocimiento. Esto le permitirá decidir su futura carrera universitaria en función a el trabajo que disfrutó más haciendo, y no de aquel que descarta sus dificultades académicas.

Ahora bien, un sistema de estas características debería tener mecanismos de análisis y modificación constantes, como la creación de un organismo estatal con autoridad de modificar la currícula sin necesidad de una aprobación gubernamental superior, que cuente con suficientes expertos como para que el análisis de resultados pueda ser, siendo poco eficientes, cada dos años. De esta forma, en plazos de tres a cinco años, podemos tener una lectura clara de la situación actual de los estudiantes, del sistema, y de las tendencias en el mercado laboral. Para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos según los términos en los que fue expuesto en este informe, existen dos vías principalmente; la primera consiste en asociar docentes de materias diversas para que colaboren para crear desafíos modernos relacionados a

los oficios que sus materias dan como salida laboral. La segunda consiste en que las instituciones tengan alianzas estratégicas con las principales industrias nacionales, para poder coordinar instancias de visitas y trabajo conjunto entre estudiantes y profesionales. Con esto no me refiero a las ya conocidas visitas guiadas o actividades extracurriculares, sino que estas sean parte fundamental del curso, como la asesoría en proyectos, o colaboraciones participativas de los estudiantes con los profesionales.

Ya sea que los docentes actúen como los expertos, o que simplemente desarrollen los desafíos y proyectos, inevitablemente será necesario que los mismos tengan instancias gratuitas pero obligatorias de asesoría y formación profesional. Como los estándares educativos irán cambiando cada vez más rápido, es inevitable que los docentes acaben teniendo que adaptar sus metodologías y lecciones a esta misma velocidad. Esta es una habilidad que no suele desarrollarse durante la formación docente, y que debería ser ejecutada mediante iniciativas públicas. El ministerio, o incluso este nuevo organismo hipotético del que hemos estado hablando, debería crear instancias de formación docente continua que, en caso de estar asociado a una institución, estos podrían ser gratuitos. En el caso de los centros públicos, podrían ser incluso obligatorios, y que los docentes que ejerzan en institutos sostenidos por el gobierno tengan la obligación contractual de asistir a estas instancias de desarrollo profesional, para así garantizar que reciban la formación necesaria.

En el caso de las instituciones privadas, el desafío podría acabar siendo un poco más grande. Como su empleador final no es el Estado, no sería correcto imponer una medida obligatoria sobre estos docentes. Sin embargo, si pudiera influirse sobre las propias instituciones, ofreciendo una cuota diferencial para que ellos mismos obliguen a los docentes a asistir a formación continua. Ciertas medidas de privatización educativa pueden resultar muy propicias para solucionar estos problemas. Al darles cierto grado de libertad educativa en cuanto a la currícula a las instituciones privadas, estos podrían modificar sus propios estándares educativos a través de la competencia, haciéndolos más adecuados a las necesidades laborales actuales. Esto ahorraría el costo de un nuevo organismo estatal que se encargue de hacer este trabajo, ya que los costos correrían por parte de las propias instituciones y las fundaciones que los financian. También, esto les permitiría tener condiciones más poderosas al hacer alianzas con empresas para colaborar en la formación académica, y ofrecer bolsa de trabajo a los graduados. No obstante, es completamente viable llevar a cabo estas medidas en un sistema educativo principalmente público, así que esta reforma no exige privatización, tan solo la sugiere.

Habiendo ya entendido cuales son las principales medidas que se deberán tener en cuenta a la hora de plantear la reforma educativa, debemos considerar los posibles condicionantes sociales que pueden volver inviable este proyecto. Hablo de las brechas educativas digitales, un tema muy amplio que daría para su propio análisis, pero que resumiré lo mejor posible para que se logren comprender los desafíos, a la par que planteare soluciones potenciales a cada uno de ellos.

2.2. Consideraciones Adicionales sobre Brechas Educativas

No es posible realizar ninguna de las modificaciones planteadas con anterioridad, sin antes alcanzar una universalidad práctica educativa. Existen hoy multitud de brechas socioeconómicas, geográficas, étnicas, generacionales, de género, etc., que deberán ser cerradas (o al menos reducidas a un mínimo) para garantizar el éxito de las medidas sugeridas con anterioridad. Nuevamente, la tecnología podría tener una solución para este problema, aunque para esto se deberán tener en cuenta nuevos factores sociales que hoy, como sociedad, ignoramos.

Comenzando con las brechas socioeconómicas, está claro que la educación se ve considerablemente afectada en función de las finanzas familiares. En un primer escalón, tenemos las necesidades básicas humanas, como agua, comida, descanso, vivienda, entre otros. Los sistemas educativos mundiales han hecho grandes esfuerzos por dar apoyo en estos desafíos, implementando medidas como comederos, servicios sociales, asociaciones con servicios médicos y psicológicos, y muchas otras medidas que han sido considerablemente efectivas, y que con seguir mejorando y financiando los modelos actuales, podremos continuar cerrando esta parte de la grieta. Aun así, recibiendo una mayor partida presupuestaria, es posible implementar medidas más efectivas como la adición de equipos multidisciplinarios, instancias colaborativas entre padres y docentes, y asesores educativos. En un segundo escalón, tenemos las dificultades asociadas al acceso a la tecnología y el internet. Estos desafíos están compuestos por elementos de estudio como libros, ordenadores, u otros materiales requeridos, transporte hasta y desde el centro educativo, uniformes, entre otros. Para estas cuestiones también se han implementado múltiples medidas que han resultado muy eficientes, como la creación de laboratorios informáticos en los centros, la distribución de ordenadores a las familias que no pueden permitirse uno, la creación de bibliotecas físicas y digitales con acceso gratuito a materiales educativos, transporte público con precio diferencial o incluso gratuito para estudiantes, entre otra. Al igual que con el primer escalón, tan solo sería necesario seguir trabajado en mejorar las estrategias de implementación de dichas soluciones, y en caso de requerirlo, aumentar las partidas presupuestarias requeridas.

En el tercer escalón encontramos aquellos desafíos a los que aún no estamos dando suficiente atención ni desarrollo. Aquí se encuentran las barreras socioeconómicas para financiar formación y desarrollo continuo, cursos educativos presenciales y en línea, y el pago

de universidades u otros centros educativos que ofrezcan mayores beneficios educativos para sus estudiantes. Aquí, las medidas actuales son reducidas y poco universales. Consisten principalmente en becas que dependen de las propias instituciones, y fundaciones gubernamentales que ocasionalmente ofrecen cursos gratuitos. Aquí hay un amplio margen para mejoras, utilizando como base la idea de vouchers educativos propuesta por Milton Friedman en 1955, en su ensayo “The Role of Government in Education”. Él basaba su propuesta en que el Estado debía darle a los padres un subsidio monetario que les permitiera pagar la colegiatura de sus hijos, lo que haría que la educación mejorara, ya que las instituciones “lucharían” por hacerse con la mayor cantidad de subsidios posibles.

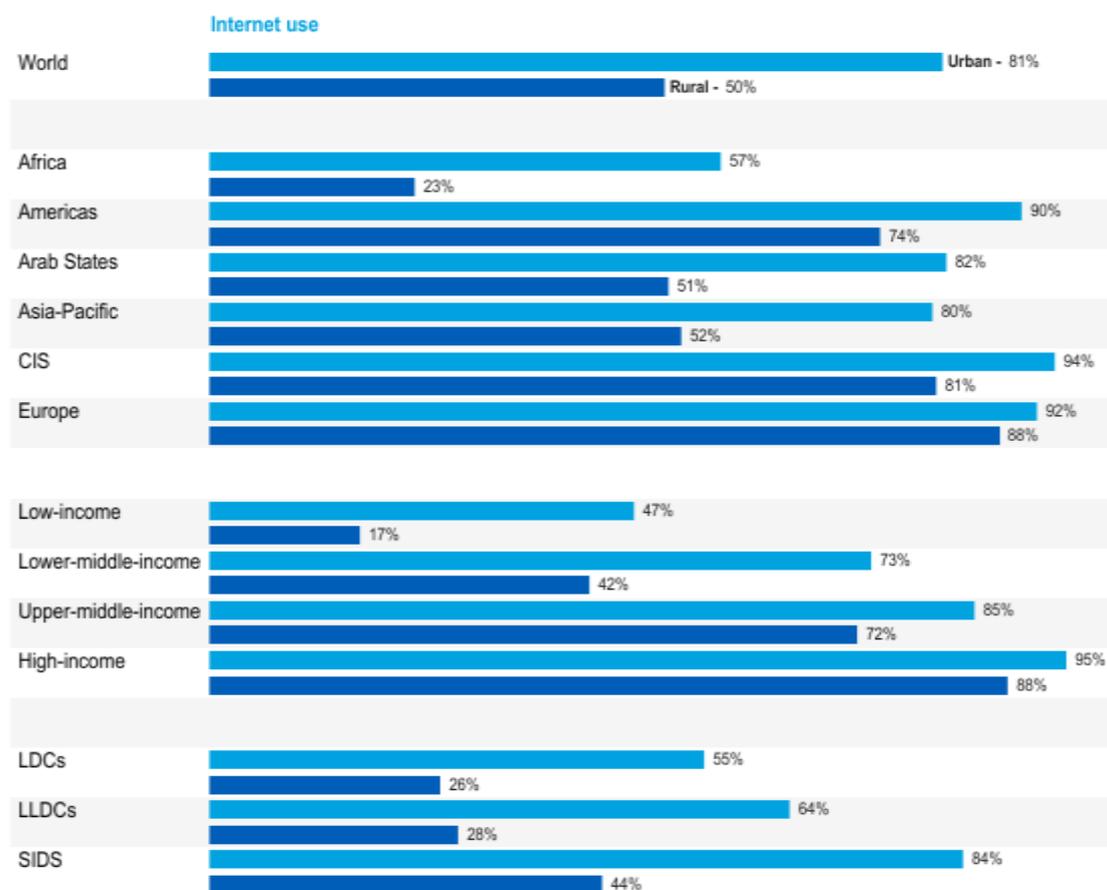
Es una buena idea, pero es difícil de aplicar en una sociedad como la nuestra. Asignar un valor a estos vouchers consistiría en analizar las economías de las familias que los requieran, limitar esos fondos únicamente a pagos de colegiaturas, y no tendríamos acceso a información que nos permita evaluar resultados. Friedman planteo esto, desde mi perspectiva, pensando en un sistema educativo mayormente privado, donde la competencia educativa es mucho más feroz y útil que en los sistemas públicos que predominan en el mundo. Considero que el sistema de becas es ampliamente superior en el contexto actual de la educación, ya que permite al Estado controlar el éxito y los costos de estos vouchers, sin necesidad de estudiar distintos rangos socioeconómicos. Podría funcionar de la siguiente manera: Cuando una familia requiere dinero extra para el pago de la colegiatura de sus hijos, solicitaría una beca subsidiada a un organismo del Estado. Este no haría llegar el dinero a la familia, sino que luego de revisar que las finanzas familiares se correspondan a las del grupo elegido, este organismo aprobaría la solicitud, y se pondría en contacto con la institución a la que la familia pretende enviar a sus hijos, para acordar el pago de la colegiatura por parte de los fondos públicos. Posteriormente, se le informarán a la familia solicitante, los objetivos académicos que el estudiante debe cumplir para que su beca permanezca subsidiada. Los mismos pueden ir desde calificaciones, asistencias, pruebas de buen comportamiento en la institución, entre otros. El incumplimiento de alguna de estas mediciones sería motivo para suspender la beca subsidiada, ahorrando costes en caso de que algún alumno no valore la oportunidad que se le está siendo brindada.

En cuanto a la formación continua, las principales plataformas de cursos y certificaciones online como Coursera, EdX, Edutin, Google Activate, Future Learn, entre otros, están siempre abiertos a recibir propuestas gubernamentales para entregar cursos gratuitos con previa financiación pública. En Uruguay, esto se llevó a cabo durante la pandemia del COVID-19 mediante el Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional (INEFOP), quien ofreció

certificaciones gratuitas en Coursera a todo aquel que completara alguno de los cursos disponibles en la plataforma. La idea aquí sería mantener esta clase de iniciativas como algo permanente, y vinculado a la identidad del postulante para que pueda acceder a un cierto número de cupos gratuitos en formación y desarrollo profesional. Cursos de mayor envergadura podrían recibir descuentos en lugar de ser completamente gratuitos, o aceptar solo un número reducido de participantes. En Uruguay, esta iniciativa ya ha comenzado, y actualmente si tienes más de 18 años, ciclo básico secundario completo y un dispositivo con conexión a internet, puedes contar con una licencia gratuita para múltiples cursos e incluso carreras universitarias en modalidad MOOC. Esta alianza entre INEFOP y Coursera es un ejemplo a seguir para todos los países. Con una rápida implementación y retroalimentación, es replicable en cualquier país de ingreso medio o superior. Si a esto añadimos un sistema educativo enfocado en el desarrollo de habilidades y competencias tecnológicas para el mundo moderno, esta alianza puede dar lugar a una sociedad profesional de las más competitivas del mundo.

Sin embargo, la grieta socioeconómica es solo una de las muchas que existen en la educación actual. Otro gran desafío es el conocido como brecha geográfica o brecha urbano-rural. En promedio, las oportunidades tecnológicas y de desarrollo tienen más probabilidades de desempeñarse en zonas urbanas que en zonas rurales (Figura 2.2.1). Esto tiene multitud de causas, como la centralización del poder ejecutivo en la capital, las diferencias en infraestructura de redes, la disparidad en el número de profesionales y expertos disponibles entre zonas urbanas y zonas rurales, los desafíos de crear una infraestructura educativa en una zona de difícil acceso, y muchos más.

Percentage of individuals using the Internet in urban and rural areas, 2023



Source: ITU

Figura 2.2.1. Uso de Internet en zonas urbanas y rurales. UIT Facts and Figures 2023.

En los países más desarrollados y de altos ingresos, esta grieta no representa un problema mayor, ya que las disparidades no resultan tan notables. De hecho, la mayoría de ellos tienen “casi” cerrada esta grieta. Sin embargo, en países en vías de desarrollo, o con economías de bajos ingresos, la brecha aún resulta considerable y preocupante (Figura 2.2.2.). Aunque, con los años, la misma ha tendido a la baja, sigue siendo un problema abierto, cuya solución consistirá principalmente en el desarrollo económico, tecnológico y político de estos países que representan las partes más bajas del gráfico. Aquí, la colaboración entre países y fundaciones con el objetivo de llevar educación tecnológica de calidad a contextos críticos, serán los responsables de implementar las medidas necesarias, y algún día, potencialmente, cerrar esta grieta de manera definitiva. No se cuentan con soluciones prácticas educativas para atacar este problema, sin desarrollo económico y cultural en las zonas bajas del gráfico.

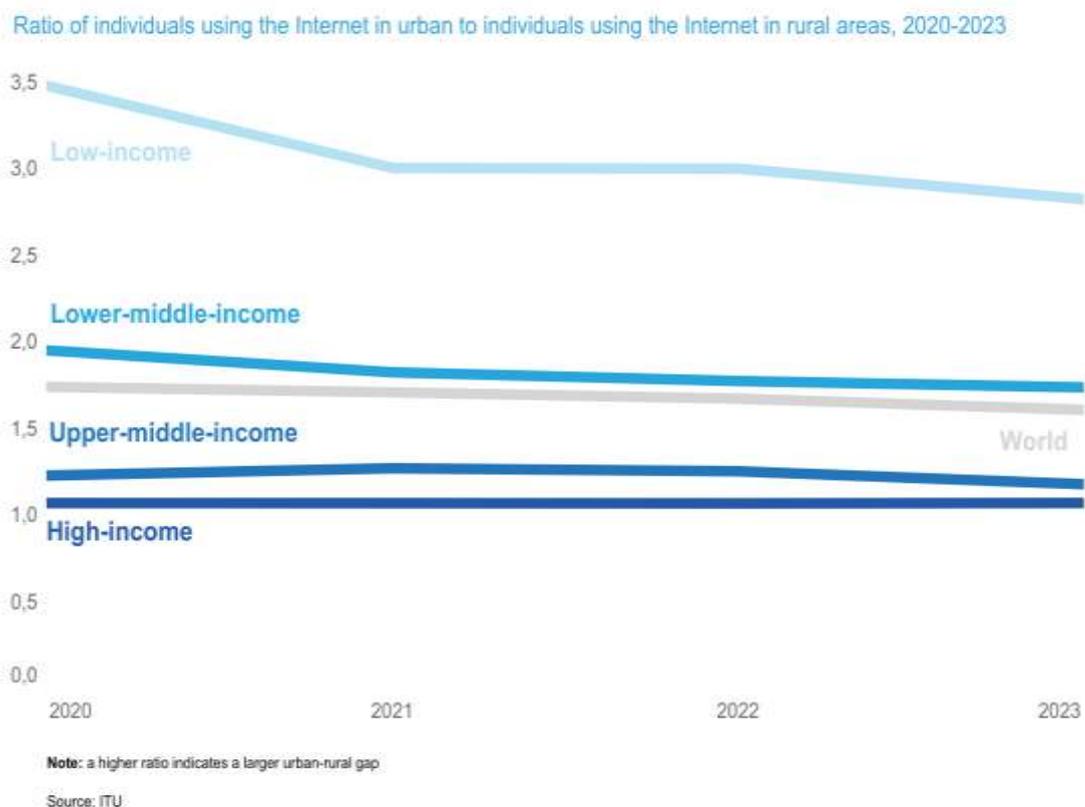


Figura 2.2.2. Uso de Internet en zonas urbanas y rurales. UIT Facts and Figures 2023.

Sin embargo, incluso en los contextos desarrollados, la grieta no se ha cerrado todavía. Por supuesto que la mayoría de estos problemas no tienen una solución sencilla, y consisten mayormente en inversión y desarrollo de las zonas rurales. No obstante, si consideramos posible un mayor nivel de acceso a internet en las zonas rurales, podemos plantear soluciones a los desafíos educativos. Por ejemplo, con el desarrollo de los cursos sincrónicos no presenciales, y garantizando que las personas residentes en áreas rurales cuenten con un dispositivo con capacidad de conectarse a Internet, es posible ofrecer cursos de estas características masivamente para evitar que estas personas se tengan que desplazar a la capital, para tener oportunidades de recibir educación de calidad. Otra opción viable sería la creación de centros educativos presenciales, pero sin la infraestructura ni personal típicos de un centro urbano. Estos podrían tener computadoras y demás dispositivos para que los estudiantes en áreas rurales reciban clases virtuales, acompañados por asesores o acompañantes. Estos no necesariamente deberán ser personal docente, ya que, dadas las características de su trabajo, podrían ser auxiliares o incluso practicantes. Su única función es ayudar a los chicos a conectarse a las clases, guiarlos con sus lecciones, y mantener el orden en el aula. Esta clase de personal es mucho más sencilla de conseguir en zonas rurales, e incluso con la motivación

apropiada, podrían ser trasladados desde las áreas urbanas. Esto representaría una inversión considerable del presupuesto educativo, pero aun seguiría siendo inferior al requerido para crear toda la infraestructura necesaria en zonas urbanas, en una metodología educativa clásica.

Otra gran brecha a solucionar en la educación y en la formación profesional tecnológica, es la conocida como brecha generacional. Hemos mencionado esto anteriormente; los jóvenes tienen más probabilidades de tener competencias tecnológicas que los adultos. En educación, este es un problema a dos puntas: por un lado, los docentes tienden a pertenecer a generaciones más anticuadas que los alumnos, lo que crea una disparidad entre las tecnologías y herramientas utilizadas por ellos, y aquellas de las cuales el docente tiene conocimiento y uso. Por otro lado, la brecha generacional también afecta a los alumnos que son de mayor edad, ya sea porque abandonaron sus estudios en el pasado e intentan reintegrarse ahora que ya son mayores, o porque estudian para su desarrollo profesional continuo. En cualquiera de los dos casos, tanto alumnos como docentes ven mermadas sus capacidades de actuar en consecuencia a lo que el mercado laboral exige, generando dificultades para trabajar apropiadamente que luego se convierten en estrés, ansiedad y Síndrome de Burnout.

Para cerrar esta brecha, se requieren dos etapas educativas nuevas. La primera ya la mencionamos anteriormente: desarrollo profesional continuo y obligatorio para docentes en ejercicio. Esto es fundamental para que el educador esté a punto con las últimas tecnologías de la información aplicadas a la educación, y que, de esta manera, pueda ofrecer lecciones y desafíos interesantes para sus alumnos. Un docente versado en las tecnologías modernas transmitirá esas habilidades a sus estudiantes, lo cual generará un efecto dominó que perfeccionará los modelos educativos planteados anteriormente. La segunda etapa educativa que será necesaria será la creación de instancias de adopción tecnológica para mayores de 35 años. En mi libro *“Educar en la Era Digital”*, hago un aproximamiento a esta idea, planteando el siguiente modelo: «Para empezar, sugeriría que los cursos estén conformados por no más de cinco personas, con un rango de edad de entre 50 y 70 años. Al mantener el número de estudiantes simultáneos en menos de cinco, se garantiza el feedback personalizado y la posibilidad de adaptar el ritmo del curso sin afectar a nadie en particular. Los contenidos deben ser básicos, pero se debe hacer especial hincapié en la importancia de conocerlos, independientemente de la edad o situación de vida del adulto mayor. La clave está en generar un ambiente práctico en el que el intercambio de información sea mayormente entre los propios estudiantes al compartir los avances que vayan consiguiendo. También intentaría crear una

imagen amigable de la tecnología, ya que esta puede resultar intimidante para quienes no están acostumbrados a manipularla con normalidad.

Es fundamental adoptar un enfoque cualitativo que tenga en cuenta las condiciones individuales de cada uno de los alumnos. El eje central del curso deben ser las especificidades, necesidades, rutinas, y actividades que encuentran entretenidas o que formen parte de su vida cotidiana. Por ejemplo, si estamos trabajando con un grupo de adultos mayores aficionados a la cocina, podemos enfocar el uso de la tecnología en la búsqueda de recetas en línea y en la visualización de videos explicativos. Es importante tener en cuenta que nuestro objetivo no es formar programadores, sino simplemente acercar a estas personas hacia la tecnología, permitiéndoles ser proactivas a la hora de manipularla. Este enfoque se relaciona con las técnicas pedagógicas que hemos visto anteriormente. Buscamos que el alumno se identifique con los contenidos que estamos enseñando, ya que eso genera motivación intrínseca y, por ende, comodidad frente a situaciones desafiantes, como puede ser el uso de la tecnología para un adulto mayor. Finalmente, es necesario mantener una actitud flexible, paciente y adaptable, ya que, al igual que en un salón de clases, los alumnos pueden tener limitaciones físicas y cognitivas que afecten no solo sus vínculos interpersonales, sino también a su predisposición a interactuar con la tecnología. Es esencial preparar variaciones en las planificaciones, que puedan adaptarse a las situaciones comunes. Por ejemplo, se pueden utilizar fuentes de texto más grandes para aquellos con baja visión, implementar una interfaz predecible y simplificada, y ofrecer una variedad de temas interesantes que se relacionen con la vida de los adultos mayores. Generar empatía e identidad es la clave del éxito en un proyecto social como este.»

Como pueden observar, mi propuesta no estaba relacionada directamente con estudiantes, sino con aquellas personas en un rango de edad que las obligara a tener relación con la tecnología, aunque nunca hayan tenido oportunidades de desarrollar habilidades digitales. Para nuestro modelo educativo, haría falta dar ciertas modificaciones a mi idea anterior. Lo primero a tener en cuenta es que los seres humanos cada vez extendemos más el rango de edad laboral, ya que las condiciones socioeconómicas y de esperanza de vida de la mayoría de los países, no permiten la existencia un sistema jubilatorio funcional (Figura 2.2.3.). Eso nos ha llevado a tener, a día de hoy, cuatro generaciones presentes en el mercado laboral mundial: los “Baby Boomers”, la generación X, la generación Y o “Millennials”, y la generación Z o “Centennials”.

Sistemas de pensiones en el mundo

Adecuación vs. sostenibilidad

● Europa ● Asia ● Latinoamérica ● Norteamérica ● Oceanía ● África

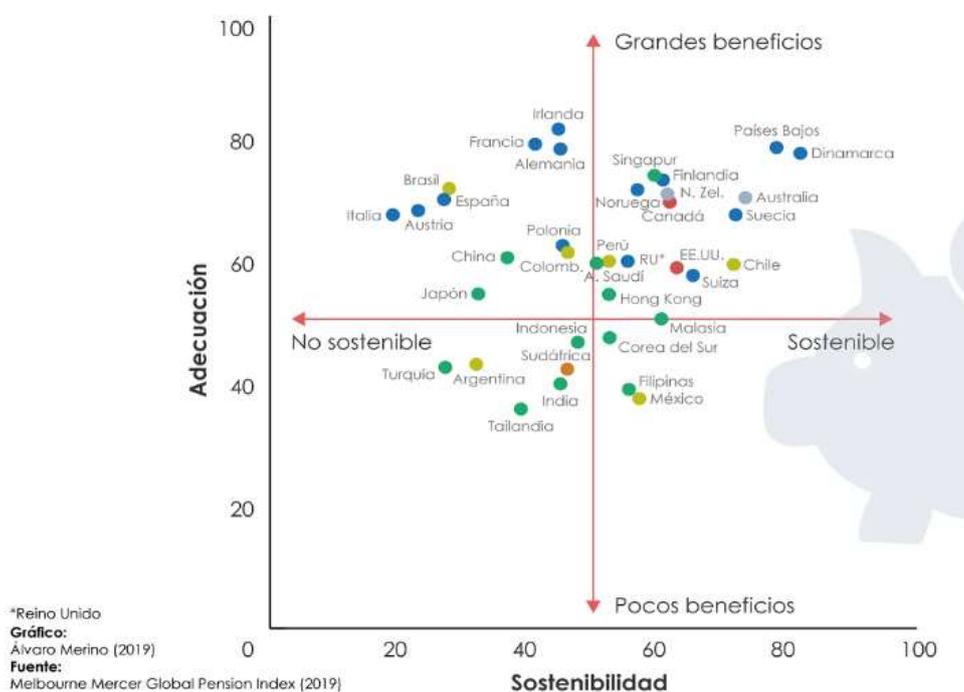


Figura 2.2.3. Extraído de *El Orden Mundial*

Sin embargo, a partir de la generación X, existen dificultades para el desarrollo de habilidades digitales, debido a la falta de relación con la tecnología a temprana edad. Personas que habitualmente consideraríamos jóvenes podrían necesitar consideración dentro de este nuevo modelo educativo, ya que nunca tuvieron las oportunidades de integración tecnológica que tuvieron las generaciones nativas digitales. Esta realidad cambia radicalmente el rango de edad de la propuesta original; los grupos ya no estarían compuestos por personas de entre 50 y 70 años, sino por personas de entre 35 y 55. Estas edades no son puestas al azar, sino que compondrían el rango que una reforma educativa no lograría alcanzar, pero que aún proyectan años en el mercado laboral. La mayoría de estas personas habrían abandonado los centros formales de estudio hace muchos años, y tendrán ya trabajos establecidos e incluso responsabilidades extra como una familia.

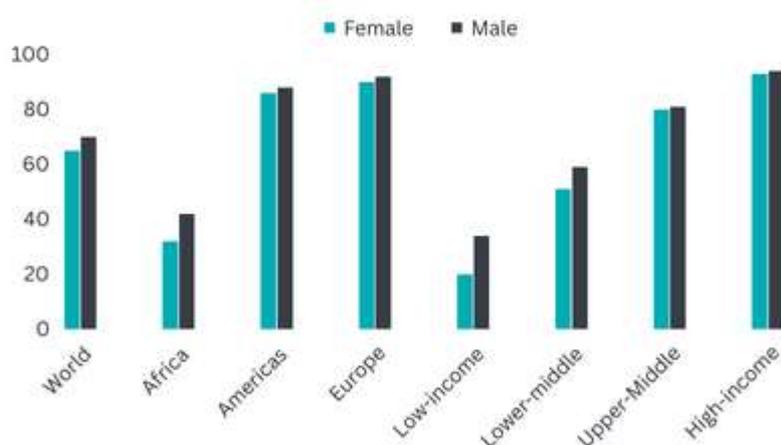
El rango entre 35 y 55 años nos deja con un grupo intergeneracional, lo cual no necesariamente es algo positivo en nuestro ejercicio, ya que podríamos tener discrepancias sobre como aproximar la tecnología a estas personas. Podría resultar conveniente separarlos en dos rangos/grupos: uno de 35 a 45 y otro de 45 a 55. De esta manera, podemos implementar el

resto de la propuesta original sin ningún tipo de inconvenientes. Tan solo haría falta que, desde las instituciones gubernamentales competentes, se ofrezca el servicio de “Adaptación Tecnológica Integral”, y que este sea difundido a través de campañas publicitarias. Si tenemos en cuenta que las oportunidades laborales decrecen con la edad, y que las estimaciones de reducción de empleo son poco alentadoras, no será difícil que las personas pertenecientes a estos grupos demográficos encuentren llamativa a una iniciativa que aumente sus probabilidades de conseguir un empleo digno, sin tener que dedicar un tiempo que no poseen. Con estas medidas y una correcta reforma del sistema educativo formal para los jóvenes, esta brecha quedaría completamente cerrada, e incluso sobraría tiempo para implementar algún que otro plan de integración cultural tecnológica para adultos mayores a 55 años.

Finalmente, tenemos la brecha de género. Esta es la más discutida y difícil de trabajar de las cuatro, ya que el hecho de que las mujeres, en promedio, tienen un acceso a la tecnología inferior a los hombres, es una realidad. Al ser la igualdad de género un tema candente de nuestra sociedad moderna, resulta engorroso encontrar fundamentos teóricos sólidos, ya que los estudios asociados a este tema suelen tener componentes ideológicos cuestionables. Comencemos por lo básico; Si nos fijamos en el último dato de las Naciones Unidas, y considerando el total de la población mundial, 50.5% de los seres humanos son hombres, y 49.5% son mujeres. Ahora, según datos de la UIT, aproximadamente el 70% de los hombres utilizan Internet, comparado con un 65% de las mujeres (Figura 2.2.5.).

Esto es una variación de aproximadamente 244 millones de personas, cuando tan solo hay aproximadamente 77 millones más hombres que mujeres.

PERCENTAGE OF FEMALE AND MALE POPULATION USING THE INTERNET, 2023



Source: ITU

Figura 2.2.5. ITU Facts and Figures 2023.

Como podemos observar, tanto en América como en Europa, la brecha tecnológica es algo casi inexistente, al igual que en todos los países de ingresos medios-altos y altos. También se puede ver una correlación entre el tamaño de la brecha, y el acceso general a internet; entre mayor uso de internet, menos disparidad entre hombres y mujeres. Es con este dato que el análisis se vuelve más complejo, ya que esto quiere decir que cuando el acceso a internet es limitado, el hombre tiende a tener este acceso más comúnmente que la mujer. Si miramos el número de personas sin acceso a internet, y lo ajustamos a los porcentajes de la Figura 2.2.5, se puede apreciar que las mujeres superan a los hombres no usuarios de internet en un 17%, que es un número 6% superior al dato de 2019. Por lo tanto, tenemos suficiente evidencia para asegurar que deben existir causas profundas para estos resultados, ya que no es posible explicar esta diferencia desde la estadística. Una de las posibles razones que ha sido señalada muchas veces como la principal causante de esta brecha de género, es la baja participación de las mujeres en carreras asociadas a las tecnologías, a la ingeniería y ciencia en general.

Se tiende a argumentar que hay una “percepción cultural” de que las áreas STEM son masculinas, mientras que otras áreas como las ciencias sociales, la educación, la salud, la psicología, y las bellas artes, son femeninas. Sin embargo, esto es tan solo una percepción. En la vida real, no hay estadísticas concluyentes ni información verificable de que existan barreras de entrada para las mujeres en las disciplinas STEM, así como no las hay para hombres en las carreras de salud o bellas artes. Parece ser simplemente una cuestión de decisión personal que, si bien puede estar basada en un antecedente cultural, no hay razón para creer que incentivar la presencia de mujeres en ciencia y tecnología, hará crecer el número de mujeres en estas carreras considerablemente. Ni tampoco esto podría explicar porque las mujeres tienen menor acceso promedio a Internet, ya que este no depende necesariamente de la carrera elegida, y como ya concluimos, el aproximamiento a la tecnología hoy se da en los primeros años de vida y se asienta en la adolescencia, mucho antes de elegir una carrera universitaria. Con la modificación en la orientación vocacional propuesta anteriormente debería tener el mismo efecto tanto en hombres como en mujeres, por lo que, si existe alguna diferencia actualmente, las modificaciones planteadas anteriormente jugarían un papel en su eliminación definitiva.

En cuanto al diferencial de acceso a la tecnología por género, llama la atención el detalle de que cuanto menor es el acceso general, más crece la brecha. Lo lógico sería que, de no existir ninguna discriminación, al reducir el acceso general la brecha mantendría su proporción. Que se reduzca aún más es una evidencia de que el acceso a la tecnología posee algún tipo de desigualdad de género. Tras analizar a detalle estas estadísticas, concluyo que el motivo

principal de estas variaciones tiene que ver con las costumbres. Si tenemos en cuenta cuales son los contextos mundiales en los que el acceso a internet y a la tecnología en general se reduce considerablemente, vemos que corresponde a los tramos de menores ingresos. En países de estas características, la cultura tiene una tendencia clara hacia el alejamiento de la mujer del ámbito educativo y tecnológico. Encontramos contextos críticos donde, en el caso de que nazca un varón, las familias harán todo lo posible porque reciba educación y logre salir adelante, mientras que si nace una mujer probablemente se acabe dedicando a ayudar a sus familias con las tareas del hogar, o a cuidar de sus hermanos. Esto hace que se reduzcan considerablemente las probabilidades de que una mujer en un contexto crítico acceda a educación y tecnologías, aumentando la brecha.

Al ser una cuestión cultural que se vuelve visible solo en un contexto socioeconómico particularmente bajo, la única posible solución para el cierre definitivo de esta brecha de género son las políticas y las campañas de culturización y desarrollo en aquellos países que lo requieran. No existen medidas educativas viables que puedan garantizar que la brecha, descrita bajo estos términos, sea cerrada y erradicada. Con esto quedarían consideradas las principales brechas educativas a las que podríamos enfrentarnos durante la implementación de una reforma, y podemos proceder a los protocolos de evaluación y revisión.

2.3. Evaluación y Medición de Resultados

Como analizar y evaluar objetivamente los resultados de implementar medidas educativas como las mencionadas, es un desafío tan grande como implementarlas en sí. Sin embargo, la mayoría de los sistemas educativos a nivel mundial cuentan con organismos que regulan e inspeccionan las aulas a nivel nacional, por lo que ya existe una estructura pública dedicada a controlar que los docentes estén aplicando tecnologías, y que las instituciones cuenten con los recursos económicos y en especie necesarios para operar bajo estos nuevos términos. Por lo tanto, solo sería necesario definir parámetros de análisis que nos den resultados concretos sobre si estas medidas mejoraron o no las competencias tecnológicas de nuestros profesionales.

Iniciamos con un estudio preliminar, tanto en docentes como en alumnos, sobre manejo general de tecnología y habilidades digitales con TIC. A este lo acompañaremos con un segundo estudio sobre percepción de modernidad en el aula, e integración tecnológica institucional. Opcionalmente, podemos realizar otro sobre burnout, estrés y ansiedad tecnológica. Aunque estos no son obligatorios ni tampoco serán necesarios para las evaluaciones posteriores, podrían resultar útiles para ampliar los márgenes de futuros informes educativos. Una vez tengamos los datos de todos estos estudios, los conservaremos como base para comparar posteriormente, e iniciaremos con la formación del grupo para la primera prueba piloto. Este debe ser lo suficientemente diverso como para que tenga la composición promedio de un grupo escolar habitual, sin contextos extremadamente críticos, ni contextos particularmente favorables. Se podrá elegir por igual el sistema primario o secundario como los precursores de la primera prueba, ya que ambos tendrán modificaciones igual de profundas. No obstante, mi recomendación personal es que se comience por primaria, ya que la edad de los niños, el apoyo institucional, la presencia de los padres en su educación, y la formación en psicología emocional de los maestros, pueden ser factores sumamente útiles para sobrellevar las consecuencias psicofísicas que más adelante tendremos en cuenta.

Es en este punto cuando puede surgir el primer desafío de alto perfil, puesto a que será necesario, previo a cualquier modificación o reforma, tener datos concluyentes sobre las necesidades tecnológicas que los miembros del primer grupo piloto deberán poseer. Aquí pueden ocurrir dos cosas; por un lado, puede que la mayoría del grupo que será sometido a prueba no tenga garantizadas las condiciones técnicas necesarias para una reforma de esta

índole, y en cuyo caso se deberá analizar la viabilidad económica de cubrir estas necesidades con fondo públicos, lo cual acaba requiriendo una revisión completa de la reforma educativa tras concluir su inviabilidad. El otro caso que puede ocurrir es que, dentro del grupo de prueba, solo haya una minoría que no cumpla con los requerimientos. Si el grupo fue escogido apropiadamente en cuanto a su diversidad, el mismo reflejara un comportamiento estándar de una situación completamente real, por lo que este resultado donde solo una minoría no cumple con los requisitos es un muy buen indicador de viabilidad. Los fondos necesarios para suplir las necesidades de este grupo serán considerablemente más asequibles que en primer caso, y es entonces cuando podemos dar dichas garantías y proseguir con la reforma.

El siguiente paso consiste en la implementación de las medidas ya mencionadas, que deberán ser acompañadas por un seguimiento de los organismos competentes para garantizar que los docentes tomen sus cursos de adaptación. Aquí, será labor de estos mismos organismos definir el grado de obligatoriedad, y sus correspondientes multas o sanciones a quienes decidan no acudir. Una vez culminado el proceso de capacitación docente, podemos proseguir con la implementación de las demás políticas educativas, como cursos virtuales, infraestructura rural, desarrollo tecnológico del adulto, y políticas de colaboración institucional. En este punto, debemos ser pacientes con los plazos y calmados con las críticas, ya que los efectos positivos de una política educativa se vuelven visibles tras hallar firmeza con la normalización, haciendo que tanto el alumno como el personal docente vean las reformas como parte natural de sus roles.

Es perfectamente normal que las primeras impresiones sean mayoritariamente neutras o incluso negativas, ya que los procesos de adaptación, y la sustitución de aquello que entendemos como esperable, resulta disruptiva para la mente humana. Sin embargo, esto suele ser una importante ventaja para asegurar el éxito futuro de un paquete de medidas radicales como estas, ya que el cerebro se enfoca en adquirir las competencias necesarias para adaptarse a un ritmo mucho más rápido que el normal. Funciona en forma análoga a como una persona adquiere un idioma desconocido, tras mudarse a un país que lo tenga como primera lengua. Al principio resulta estresante y dificultoso, pero rápidamente el cerebro inicia un protocolo primitivo que lo obliga a prestar atención al habla de los nativos, y a establecer nexos entre contextos y palabras claves. En cuestión de meses, esta persona manifestara un alto nivel comunicativo en el idioma, aun cuando nunca lo haya estudiado formalmente. Esto tiene una explicación evolutiva, ya que no hablar el mismo idioma que nuestros pares, representa una amenaza a la supervivencia. No entender a los demás, y que ellos no nos entiendan, nos expone

como un ser prescindible y de bajo valor, por lo que el cerebro debe adaptarse rápidamente para maximizar sus posibilidades de supervivencia en el grupo mayor.

Cuando los alumnos y docentes se expongan a esta nueva realidad, es esperable que sus instintos se disparen ante la novedad, y que sus cerebros inicialmente tomen un rol defensivo. Sin embargo, debemos ser pacientes y saber que este efecto es temporal, hasta que la naturalización haga su magia y todos comencemos a apreciar las ventajas del nuevo sistema. Cuando lleguemos a la neutralidad mental necesaria, comenzará a correr el reloj hasta que los efectos sean apreciables, lo que tomará de dos a tres años. Será entonces cuando podremos realizar estudios parciales sobre los efectos positivos y negativos que ha tenido nuestra reforma, podemos cambiar detalles problemáticos que hayan sido expuestos, e implementarla en un número superior de grupos, o incluso en grados superiores educativos. Cuando la primera generación de estudiantes en el nuevo plan complete un ciclo educativo (es decir, cuando se gradúen de la etapa en la que se encontraban al comenzar con la reforma) podremos tomar una muestra mucho más grande, y realizar nuestras primeras conclusiones formales. Si resulta en un éxito evidente, aplicaremos el mismo sistema para reformar nuevamente la educación en el contexto de ese momento, y así seguiremos modificando y reformando sin pausa, para garantizar el sistema nunca quedara detrás del contexto social nuevamente. Si por el contrario resulta en un deterioro del funcionamiento general (cosa poco probable pero no imposible), entonces comenzaremos nuevamente a estudiar las posibles causas de nuestro error, e iniciaremos un nuevo proceso de reforma.

Ya que evaluar una reforma educativa en un plazo menor a cinco años es un desafío considerablemente complejo, he decidido separar el proceso de medición de resultados en dos etapas independientes. La primera etapa tendrá lugar en los primeros dos a tres años desde la implementación de la reforma, y utilizará como parámetros clave el desempeño estudiantil general, los incidentes disciplinarios, la asistencia, las tasas de retención, y las tasas de graduación. La segunda etapa tendrá lugar, a lo sumo, de uno a dos años posterior a los primeros cinco años desde la implementación de la reforma. Esta tendrá como parámetros clave la satisfacción general de los padres y alumnos, la disponibilidad de recursos educativos, la equidad de acceso a las nuevas metodologías, la tasa de ingreso a la educación superior y al mercado laboral, la alfabetización digital, el retorno de inversión y el desarrollo profesional y atractivo de los docentes.

Como podrán apreciar, en la primera etapa nos centraremos únicamente en aquellos parámetros que involucran a la educación básica, y que solamente nos dan resultados sobre desempeño académico. Esto se debe a que las medidas no habrán tenido tiempo de actuar lo suficiente como para tener un impacto significativo en las vidas personales y laborales de los estudiantes superiores. Sin embargo, si nos permite tener suficiente información en caso de que alguna de las medidas haya sido un desacierto rotundo, y deba ser modificada de inmediato. En un caso normal, los parámetros elegidos para esta primera etapa no tendrán un efecto inmediato tan marcado. Por lo tanto, cualquier variación significativa de los valores esperados, supondrá una clara señal de alerta, que podrá ser revisada de inmediato. No hay mucho que explicar sobre esta etapa; los valores esperados en parámetros clave, teniendo en cuenta múltiples posibles factores contextuales, mostraran éxito siempre que sus variaciones se sitúen entre el 5% y el 12%. El periodo tan corto desde su implementación hasta el análisis de resultados, y las posibles diferencias entre los contextos socioeconómicos en los que la reforma se implementa, hace que los valores más conservadores y los más esperanzadores tan solo varíen por pocos puntos porcentuales. Si bien estos porcentajes normalmente no representarían una mejoría evidente, cabe recalcar que su análisis ocurre de dos a tres años tras la implementación de la reforma. Por lo tanto, es esperable que las variaciones de los parámetros clave sean reducidos, y que posteriores estudios aumenten estas variaciones entre un 15% y un 20%, constituyendo evidencia de una implementación exitosa.

En la segunda etapa, pondremos el foco en el balance costo-beneficio. Como esta etapa ocurre, a lo sumo, siete años posterior a la implementación de la reforma, los resultados serán mucho más claros y concluyentes. Esto nos permite establecer parámetros más exigentes, y esperar variaciones mucho más significativas en ellos. Se deberá comenzar por un estudio mucho más profundo que el anterior, que recoja toda la información de la etapa uno, pero con los datos actuales. Luego, se realizarán encuestas a padres, alumnos, docentes y demás personal educativo sobre las tasas de aceptación de la reforma, que serán de vital importancia en la elaboración de futuros informes. Una mejora significativa en cuanto a la tasa de participación y aceptación sería una variación del 15% al 25%. Luego, teniendo en cuenta que nuestra reforma no afecta de manera directa a la formación superior, se espera un aumento de entre 10% y 15% en las tasas de graduación, y una mejora del 25% al 35% en la presencia de habilidades digitales complejas en la educación profesional. También es esperable un mayor ingreso y una menor deserción en la educación superior, ya que la presencia de orientación

vocacional mejorada tendrá un impacto significativo en la seguridad del estudiante, al momento de elegir una carrera universitaria.

El empleo técnico y la presencia joven en el mercado laboral podrían incrementar alrededor de un 15% en el primer lustro, lo cual se volverá rentable de ser acompañado de un incremento aproximado del 10% en el ingreso promedio de los graduados. También será posible analizar la satisfacción laboral de los profesionales, logrando un análisis multidimensional. La movilidad laboral, la cultura del emprendimiento y esta reforma educativa tienen el potencial de, en conjunto, sembrar las condiciones propicias para una reforma laboral y jubilatoria. No obstante, esto no va directamente vinculado a los intereses de este informe y, por lo tanto, no haremos un análisis de resultados sobre este efecto.

En cuanto a la equidad de acceso, dependerá sobre si quien implemente la reforma, decide acompañarla de campañas exitosas para reducir las brechas educativas o no. En caso de hacerlo, la variación de este parámetro se resultará en una reducción de brechas entre el 15% y el 20%, mientras que, de no hacerlo, tan solo puede esperarse una reducción total entre el 2% y el 7%, o incluso un aumento de las brechas de alrededor del 3%. Esto indicaría un retroceso en términos de equidad educativa, lo cual sería una muy mala señal. Por otra parte, el desarrollo docente debería tener valores cercanos a la universalidad para mantener este sistema funcionando, ya que una formación docente continua es la única vía hacia la implementación exitosa de una reforma tan profunda.

Finalmente, en términos de sostenibilidad, podemos evaluar múltiples escenarios diferentes para catalogar como “exitosa” o “sostenible” a nuestra reforma. Por ejemplo, en un caso donde el gasto aumente, pero los parámetros educativos mencionados anteriormente también lo hagan, y siempre que haya una eficiencia de gasto superior al 10%, podemos considerar que la inversión fue efectiva. También, en caso de que no exista una mejora considerable en los parámetros educativos, podemos igualmente definir un cierto éxito de inversión si la misma genera un ahorro significativo en el gasto general, entre 10% y 20%. Este punto es muy importante en caso de que busquemos prolongar esta metodología de reformas continuas, ya que la sostenibilidad económica de una reforma es un punto clave que las instituciones educativas (especialmente aquellas que reciben dinero de fundaciones) deben tener en cuenta cuando acatan una medida.

Todas estas mediciones se consideran bajo un contexto favorable para la implementación de esta reforma, incluyendo una economía funcional, un sistema educativo

apto, y una sociedad con cierta cultura colaborativa. Por lo tanto, son aceptables las variaciones en torno a un 4% y un 7%, cuando la reforma se lleva a cabo en un contexto desfavorable o con baja retroalimentación cualitativa. Por otra parte, en casos donde el contexto sea demasiado crítico, donde las necesidades básicas no se encuentren satisfechas, o donde no haya oportunidades laborales profesionales, esta reforma podría resultar demasiado dura como para ser implementada. En este caso, recomendaría una reforma política integral antes de considerar llevar adelante procesos de modernización acelerada.

3. Conclusiones

Tras todo lo visto a lo largo de este artículo, la conclusión parece evidente; el sistema educativo se encuentra en un punto crítico, donde ya no es capaz de formar futuros profesionales. Las tendencias del mercado laboral varían a un ritmo tal, que la forma tradicional de reformar el sistema educativo es demasiado lenta, y demasiado leve. La reforma planteada a lo largo de este análisis cumple con las características necesarias para que su implementación de solución a este problema, mediante un mecanismo de probada efectividad, con medidas novedosas que, una vez naturalizadas, serán de gran utilidad para el desarrollo de habilidades digitales e interpersonales, orientación vocacional, reducción de riesgos asociados al uso inadecuado de las tecnologías, autonomía y capacidad investigativa, entre muchos otros factores.

Medidas como estas serán implementadas en todo el mundo, ya que son la única solución conocida para volver a unir la educación con el mundo laboral. Una unión que ha sido históricamente la principal fuente de alfabetización, trabajo digno y mejoría social. Es cuestión de tiempo para que las principales economías del mundo, se vean obligadas a construir la educación en esta dirección exacta. Esta reforma plantea un modelo modificable y adaptable a contextos socioeconómicos y políticos diversos y, por lo tanto, es un punto de inicio sólido para construir la educación del futuro. Sin embargo, múltiples de sus componentes son ampliamente debatibles, y dan lugar a modificaciones aún más profundas que las planteadas anteriormente. Cabe aclarar que este artículo comenzó a ser desarrollado a finales de 2022, y posteriormente fue pospuesto para hacer lugar a la presentación de mi libro personal. Por lo tanto, no se tomó en cuenta la reforma educativa uruguaya del año 2023. Múltiples aspectos del modelo planteado en este artículo han quedado contemplados en la misma, por lo que es esperable que haya similitudes y consideraciones adicionales que ya tengan una solución actualmente. En cualquier caso, será interesante ver los resultados que podrá entregar, y que, a futuro, podrían convertirse en fundamentos teóricos para la implementación de un paquete de medidas mucho más profundo, como el planteado en este artículo. Considerare realizar informes y artículos acerca del avance y desarrollo de esta reforma educativa uruguaya en un futuro cercano.

Confío plenamente en el desarrollo de la educación como pilar fundamental para la erradicación de problemáticas complejas como la pobreza, la discriminación, la depresión, la

ansiedad, y el miedo. Un sistema educativo moderno puede resultar un arma poderosa ante las dificultades de una sociedad y, por primera vez en la historia, tenemos las herramientas tecnológicas y los motivos sociales para llevar adelante una revolución educativa profunda que lleve a nuestra especie al siguiente nivel. La evolución es un proceso continuo, y así como la naturaleza debe adaptarse para sobrevivir, nuestras sociedades también deben hacerlo. Solo así, podremos garantizar nuestro futuro. La modernización educativa no es simplemente un lujo; es la llave maestra hacia nuestro máximo potencial, que abrirá las puertas a un futuro mejor, donde la educación será el motor de la transformación social.

4. Anexos y Referencias

1. Akl, A. (2014). Problem Based Learning (PBL) in Teacher Education: A Review of the Effect of PBL on Pre-Service Teachers' Knowledge and Skills. *European Journal of Educational Sciences*, 1(1), 7-18.
2. Álvaro Merino. (2020). Sostenibilidad del sistema de pensiones. Recuperado de <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/sostenibilidad-sistema-pensiones/>
3. Amor, A., & Garcia, M. T. (2012). Trabajar por proyectos en el aula. revista latinoamericana de educación infantil, 1(1).
4. Bybee, R. W. (2010). What is STEM education? *Science*, 329(5995), 996-996.
5. Carlson, B. A. (2001). *Education and the labour market in Latin America: Why measurement is important and what it tells us about policies, reforms and performance*. ECLAC.
6. Central Intelligence Agency (2018-2023). *The World Factbook > World > People and Society*.
7. Dahlgren, M. A., Castensson, R., & Dahlgren, L. O. (1998). PBL from the teachers' perspective. *Higher Education*, 36(4), 437-447.
8. Dwyer, R.J. (2009), "Prepare for the impact of the multi-generational workforce!", *Transforming Government: People, Process and Policy*, Vol. 3 No. 2, pp. 101-110. <https://doi.org/10.1108/17506160910960513>
9. Efstratia, D. (2014). Experiential education through project based learning. *Procedia-social and behavioral sciences*, 152, 1256-1260.
10. Encuentro: Desafíos y oportunidades en primera infancia. (2023). Uruguay Crece Contigo.

11. Guamán Padilla, S. K. (2023). *Aprendizaje basado en Proyectos como Estrategia de Aprendizaje de Lengua y Literatura en el Bachillerato* (Master's thesis).
12. Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International journal of educational research*, 102, 101586.
13. Informe mundial sobre el edadismo. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2021. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://doi.org/10.37774/9789275324455>.
14. Informe inicial para la Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo. (2017). OIT. Recuperado de <https://goo.su/SfgK>
15. ITU. (2023). Facts and Figures 2023. ISBN 978-92-61-38371-8
16. Jorgenson, D. W., & Fraumeni, B. M. (1989). Investment in education. *Educational Researcher*, 18(4), 35-44.
17. ManpowerGroup. (2023). The New Human Age 2023 Workforce Trends Report.
18. Martínez, D. V. S., & Ledezma, J. C. R. (2023). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro). *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 10(19), 45-46.
19. MICHAEL DIMOCK. (2019). Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins. Pew Research. Recuperado de <https://www.pewresearch.org/short-reads/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/>
20. Moffitt, M., Rasmussen, C., & Jones, B. (1997). Resolución de problemas de la vida real: un enfoque colaborativo para el aprendizaje interdisciplinario
21. Moure-Abelenda, A. (2023). *Make it happen! Estudio Primario de Mercado para mejorar la Toma de Decisiones en el Aprendizaje Basado en Proyectos de Física y Química de 3º ESO* (Master's thesis).
22. Naciones Unidas (2017-2023). *2017 Revision of World Population Prospects*.

23. Naciones Unidas (2019-2023). *World Population Prospects 2019 > Highlights*. Página 1. Texto en inglés.
24. Panasan, M., & Nuangchalem, P. (2010). Learning outcomes of project-based and inquiry-based learning activities. *Online Submission*, 6(2), 252-255.
25. PERCEPCIÓN DE LA EDAD COMO CONDICIONANTE DE OPORTUNIDADES LABORALES. (Año). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <https://investigacion.fca.unam.mx/docs/memorias/2016/9.14.pdf>
26. *Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo*. (2023). OIT. Recuperado de <https://goo.su/E0xME>
27. RICHARD FRY. (2018). Millennials are the largest generation in the U.S. labor force. Pew Research. Recuperado de <https://www.pewresearch.org/short-reads/2018/04/11/millennials-largest-generation-us-labor-force/>
28. Sánchez-Rivas, E., Ramos-Núñez, M. F., Linde-Valenzuela, T., & Sánchez-Rodríguez, J. (2023). Percepción del alumnado universitario respecto al aprendizaje basado en proyectos con tecnología. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 71-84.
29. Schultz, T. P. (1988). Education investments and returns. *Handbook of development economics*, 1, 543-630.
30. Tamayo, L. M. R., Álvarez, Y. E. Z., & Miranda, A. J. M. (2023). Experiencia de sistematización de práctica pedagógica: el aprendizaje basado en proyectos (ABP) como estrategia para el fortalecimiento de las competencias ciudadanas y la solución pacífica de conflictos en la Institución Educativa Benjamín Herrera. *Revista Cultural Unilibre*, (1), 75-88.
31. UNICEF. (2017). *Estado mundial de la infancia 2017*. ISBN 978-92-806-4940-6.
32. UNICEF. (2022). *Informe Kids Online Uruguay 2022*.

33. UNICEF. (2021). PANTALLAS EN CASA: Orientaciones para acompañar una navegación segura en internet.
34. USO Y ABUSO DE TECNOLOGÍAS EN ADOLESCENTES Y SU RELACIÓN CON ALGUNAS VARIABLES DE PERSONALIDAD, ESTILOS DE CRIANZA, CONSUMO DE ALCOHOL Y AUTOPERCEPCIÓN COMO ESTUDIANTE. (2013). Recuperado de <https://goo.su/A32Qyi>
35. Uribe Gomez, T. V., Lopez Villarreal, M. F., Florez Herrera, A. L., & Cañas Galvis, N. S. (2023). Aprendizaje Basado en Proyectos de Emprendimiento como Estrategia Didáctica para Fortalecer el Pensamiento Científico en Niños de 4 a 12 años en una Fundación de Bucaramanga.
36. Valverde Alcívar, M., Nivelá Cornejo, A., & Espinosa Izquierdo, J. G. (2018). Docentes y estudiantes, la brecha generacional digital. *Espiraes Revista Multidisciplinaria De investigación*, 1(7). <https://doi.org/10.31876/re.v1i7.228>
37. WEF. (2022). World Economic Forum Annual Meeting. Recuperado de <https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2022/>
38. Xie, Y., Fang, M., & Shauman, K. (2015). STEM education. *Annual review of sociology*, 41, 331-357.
39. Yaruro Alvarez, Y., & Vega Cantillo, H. (2023). *Incidencia del aprendizaje basado en proyectos como estrategia inclusiva e integradora para el fortalecimiento de competencias matemáticas* (Doctoral dissertation, Corporación Universidad de la Costa).

