



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS
DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

UNIDAD ZACATENCO

PROGRAMA PARA EL DESARROLLO CIENTIFICO Y
TECNOLOGICO PARA LA SOCIEDAD

"Índice de Habilidades Laborales de México"

T E S I S

Que presenta

Jesús López Goytia

Para obtener el grado de

DOCTOR EN CIENCIAS

EN DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO PARA
LA SOCIEDAD

Directores de Tesis: Dr. Eduard de la Cruz Burelo
 Dr. Vicente Suárez Zendejas

Ciudad de México

ENERO 2020

Agradezco al CONACYT por los recursos proporcionados
para el desarrollo de esta Tesis.

Contenido

Resumen.....	4
I. Antecedentes.....	7
II. Problematización.....	13
2.1 Objetivos de Investigación.....	18
2.2 Preguntas de Investigación.....	18
2.3 Hipótesis de Investigación.....	18
2.4 Justificación.....	18
III. Marco Teórico.....	23
3.1 Diversidad de Índices de Factor Humano.....	24
3.2 Habilidades Laborales	27
3.3 Índice de Habilidades Laborales (IHL).....	32
3.4 Operacionalización del IHL.....	44
IV. Metodología	46
4.1 Enfoque metodológico.....	46
4.2 Origen y Descripción de los datos.....	46
4.3 Procesamiento.....	51
4.4 Análisis de datos	52

V. Conclusiones	56
5.1 Discusiones	56
5.2 Conclusiones y recomendaciones.....	60
VI. Referencias.....	64

Resumen

Para potenciar las capacidades de creación y distribución de la riqueza en México es necesario generar y aplicar nuevos conocimientos. Diseñar estrategias de aprendizaje y desarrollo eficaces en el aumento de la competitividad nacional requiere de una imagen clara de nuestras habilidades laborales. En esta tesis se plantea la posibilidad de desarrollar y medir un índice de habilidades laborales que identifique el tipo, nivel de desarrollo y ubicación geográfica, segmentándolas por género, edad y escolaridad. Se plantea un modelo teórico y una metodología basada en la inferencia estadística que posibilita la definición del índice, su búsqueda y medición confiable y válida, a través del procesamiento de 140,421 evaluaciones de factores de personalidad e inteligencia. La existencia de dicho índice permitiría mejorar nuestros procesos de enseñanza, aprendizaje, capacitación, innovación y generación de conocimiento.

Abstract

In order to enhance the creation and distribution of wealth in Mexico, it is necessary to generate and apply new knowledge. Designing effective learning and development strategies in increasing national competitiveness requires a clear picture of our working skills. This thesis proposes the possibility of developing and measuring an index of working skills that identifies the type, level of development and geographic location, segmenting them by gender, age and education. A theoretical model and a methodology based on statistical inference are proposed that allow the definition of the index, its search and reliable and valid measurement, through the processing of 140,421 evaluations of personality and intelligence factors. The existence of this index would improve our teaching, learning, training, innovation and knowledge generation processes.

I. Antecedentes

De acuerdo a la estructura del Índice de Competitividad Global del WEF la importancia de los componentes para tener una economía competitiva varían de acuerdo a la etapa de desarrollo de la economía. En la etapa Básica - que tiene los menores ingresos per cápita -, los factores básicos representan hasta el 60% de importancia, pero en la etapa de Eficiencia y en la etapa de Innovación - con ingresos per cápita hasta 8.5 veces mayores sobre la etapa Básica -, los factores relevantes son Educación Superior y Capacitación, Eficiencia del Mercado de Bienes, Eficiencia del Mercado Laboral, Desarrollo del Mercado Financiero, Preparación Tecnológica y Tamaño del Mercado, que representan hasta un 50% de importancia en la combinación (WEF, 2013 - 2014).

El Índice de Competitividad Global (WEF 2007 - 2008), muestra a México en la posición 52, en 2010 (WEF 2010 - 2011) en el lugar 66 y en 2013 (WEF 2013 - 2014) en el sitio 55, todo ello dentro de una lista de 144 naciones. Lo anterior evidencia un cambio constante en el índice de competitividad de México, sin ninguna tendencia. México es una economía en transición hacia la etapa de la innovación, aunque con grandes claroscuros en su desarrollo. En los factores básicos se ubica a México en la posición 63, en los factores de eficiencia e Innovación en la posición 55 (WEF, 2013 - 2014). Como se puede apreciar, México dista mucho de ubicarse entre las primeras posiciones de competitividad a nivel internacional, quedando fuera de las primeras cincuenta. En los factores donde tienen relevancia las características de las personas, o sea, el factor humano, los niveles de competitividad son todavía más bajos:

- Salud y Educación Básica: 73
- Educación Superior y Capacitación: 85
- Eficiencia del Mercado Laboral: 113
- Preparación Tecnológica: 74
- Innovación: 61

En cuanto a factor humano se refiere, México muestra en sus posiciones un atraso significativo, muy lejos de los primeros diez lugares.

Adicionalmente, el informe EPT establece que a mayores niveles de educación la probabilidad de obtener un empleo mejor remunerado y estable se incrementa considerablemente (UNESCO, 2014b).

El nivel de productividad y competitividad de una nación determina en buena medida la prosperidad que puede alcanzar su economía (WEF, 2013 - 2014).

México salió de entre los primeros 20 países receptores de Inversión Extranjera Directa -IED-, ubicándose en el lugar 23, perdiendo 4 posiciones respecto a 2011. México puede mejorar su atractivo como país receptor de IED, considerando, entre otros factores, invertir en la creación y desarrollo de su capital humano (UNCTAD 2013). México se encuentra por debajo de la meta de alfabetización del 95% de la población adulta antes del 2015. Esto significa que aunque el gobierno realiza esfuerzos importantes para educar a la población de México, todavía existen rezagos significativos. Para poder verificar el avance en materia de educación es necesario realizar mediciones apropiadas, pero en éste mismo informe se reporta que México no ha participado en el Segundo Estudio

regional Comparativo y Explicativo, lo cual dificulta el conocimiento preciso del avance en los procesos educativos.

Existen 126,078,860 millones de mexicanos, de los cuales 57,349,577 millones (47.80%) constituyen la población económicamente activa (PEA), tienen una edad mediana de 27 años, con estudios solamente hasta el nivel secundaria, un ingreso promedio de 6,405 pesos mensuales - aproximadamente 320.25 dólares americanos a un tipo de cambio de 20.00 (INEGI 2019). A estas características de la PEA se debe agregar la existencia de 62.15 millones de pobres (49.3 % de la población total) (CONEVAL 2018).

Para mejorar, México debe incrementar la competitividad de su factor humano.

México presenta lastres altamente significativos en el desarrollo de todos los factores de competitividad relacionados al Capital Humano y aquellos incidenciales en el cambio hacia una economía de Innovación, tal como se muestra en el siguiente cuadro comparativo entre Factores de Pobreza y Factores de Competitividad:

Tabla 1

Factores de Pobreza en México (CONEVAL 2018) y su impacto en los factores del Índice de Competitividad Global (GCI/WEF 2016 - 2017)

Millones de Pobres y porcentaje de la población total en México por factor de Pobreza	Factores de Pobreza México	Factores Básicos del GCI - WEF que impacta	Factores de Innovación del GCI - WEF Que impacta
21.1 (16.9%)	Rezago Educativo	Salud y Educación Básica	Educación Superior y Capacitación Innovación.
20.2 (16.20%)	Acceso a los Servicios de Salud (Carencia de)	Salud y Educación Básica	Educación Superior y Capacitación
71.7 (57.3%)	Seguridad Social (Carencia de)	Salud y Educación Básica	Educación Superior y Capacitación
24.7 (19.8%)	Servicios básicos en la vivienda (Carencia de)	Salud y Educación Básica	Preparación Tecnológica Innovación.
25.5 (20.4%)	Acceso a la alimentación (Carencia de)	Salud y Educación Básica	Eficiencia del Mercado Laboral Educación Superior y Capacitación

Fuente: creación propia con datos del WEF y CONEVAL

El desarrollo de las habilidades laborales de la población de un país es cuestión de perspectiva, de prospectiva, de estrategia.

En junio de 1991, los Estados Unidos de América comenzaron a documentar con el Informe SCANS – The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills – las habilidades que sus ciudadanos deberían poseer para ser competitivos en el mercado laboral. Se definió, entre otras, habilidades interpersonales (trabajo en equipo, enseñanza a otros, liderazgo, negociación y otras) y habilidades de pensamiento (toma de decisiones, razonamiento, resolución de problemas, pensamiento creativo) (U.S. Department of Labor, 1991).

En 1999, Australia definió con The National Goals on Schooling qué habilidades se requerían para ser una fuerza laboral competitiva, y estableció, entre otros, la planificación y organización de actividades, trabajando con otros y en equipo; recopilar, organizar y analizar información (MCEETYA, 1999).

Canadá, desde 1992, a través de The Conference Board of Canada, estableció en el documento Perfil de habilidades de empleabilidad, las habilidades que se consideran necesarias para ser una fuerza competitiva. Estos incluyen pensar y resolver problemas, administrar información, ser responsable, continuar aprendiendo y mostrar actitudes y comportamientos positivos (Corporate Council on Education, 1992).

El Reino Unido, desde 1988, con la Ley de Reforma Educativa de 1988 publicada por The London Her Majesty's Stationery Office, y continuando el proceso a través del

proyecto de habilidades laborales de la Comisión del Reino Unido para el Empleo y la Empleabilidad de las Habilidades Laborales, menciona las siguientes habilidades de empleabilidad: autogestión, enfocarse en pensar y resolver problemas, trabajando y comunicándose en equipo, entendiendo los procesos de negocio, capacidad de manejo numérico efectiva, uso apropiado y efectivo del lenguaje, usando tecnologías de la información efectivamente (The UK Commission for Employment and Skills, 2009).

Los países mencionados pertenecen al grupo de las economías de mercado que desarrollaron modelos en la búsqueda del mejoramiento de su competitividad laboral.

Hoy se consideran economías desarrolladas (WEF, 2016 - 2017).

El mapeo y análisis de las habilidades laborales como parte del desarrollo de la innovación y capital humano es un paso previo imprescindible para conocer los principales rasgos laborales de la sociedad.

II. Problematización

No existe un banco de datos público que permita conocer el tipo de habilidades laborales existentes en México.

El INEGI publica diversos estadísticos poblacionales, relacionados a ciencia y tecnología, economía, medio ambiente, ocupación y empleo y otros más, pero no existe información acerca de la composición del capital humano, su nivel de desarrollo, ubicación ni composición del mismo (INEGI 2020b).

El instituto Conocer (Consejo Nacional de Normalización y certificación de competencias laborales), publica en 2011 su reporte "Competencias de Personas y Perfiles Ocupacionales" donde muestra lo que llaman competencias transversales a lo largo de diversas descripciones de puesto genéricas. Sin embargo, no publica ningún inventario de competencias o habilidades laborales a nivel nacional (CONOCER, 2011).

El CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) publica diversas estadísticas acerca de la pobreza en México, pero de ninguna manera hace referencia acerca de competencias o habilidades laborales, ni de ningún otro concepto relacionado al desarrollo del capital humano (CONEVAL 2020).

El CONAPO (Consejo nacional de Población) cuya misión es la planeación demográfica del país a fin de incluir a la población en los programas de desarrollo económico y social que se formulen dentro del sector gubernamental y vincular sus objetivos a las necesidades que plantean los fenómenos

demográficos tampoco incluye referencias al capital humano ni a las habilidades laborales de la población (CONAPO 2020).

El CENEVAL (CENTRO NACIONAL DE EVALUACION PARA LA EDUCACION SUPERIOR, A.C.) muestra en su página web al 2020 estadísticos nacionales de los resultados de las evaluaciones EXANI (Examen Nacional de Ingreso a la Educación Media Superior) en sus diferentes categorías, clasificados por género, tipo de escuela -escuela pública, privada, secundaria general, secundaria técnica, telesecundaria, secundaria abierta, acuerdo 286, plan para adultos, INEA- y estado de la República. También muestra resultados de sus diferentes exámenes EGEL (Examen General para el Egreso de Licenciaturas) clasificados institución de procedencia y por área. Incluso muestra análisis de desempeño en el examen contra variables tales como, sueldo que esperan ganar al primer año de haber terminado la licenciatura, escolaridad de los padres, nivel socioeconómico y algunas otras (CENEVAL 2020). Aún con la gran cantidad de información valiosa proporcionada por CENEVAL, no presenta estadísticos nacionales acerca de habilidades ni de competencias laborales.

En 2014 el CIDAC publicó su Encuesta de Competencias Profesionales, donde analiza la brecha entre las competencias que requiere el mercado laboral y las existentes en éste. *Lamentablemente en el Anexo 1 de la misma publicación se reconoce la falta de aleatoriedad de la muestra y, por ende, su falta de representatividad estadística (CIDAC 2014).*

Para México, una economía en transición que no llega a considerarse desarrollada, es necesario establecer mecanismos

para el desarrollo de la fuerza laboral. La cobertura de las necesidades laborales no termina en la escuela, las empresas han creado sus propios institutos de capacitación para cubrir sus requerimientos de capital humano, sin embargo, dependen de las habilidades básicas que presenta el país, pues deben partir de ellas para enseñar a los trabajadores las nuevas tecnologías, métodos y procedimientos (WEF 2014 - 2015).

En el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012, publicado por CONACYT, se establece como meta, partiendo de la línea base 2006, llegar a la posición 30 dentro del Índice de Competitividad Global (GCI), no obstante, nuestra posición en el GCI 2013 fue la 55. En GCI 2016 - 2017 la posición de México fue la 51.

No se puede hablar de competitividad sin tener una idea clara de las habilidades laborales que nos permitan crear conocimiento, desarrollar tecnología y ser más competitivos en el mercado laboral.

En México las herramientas de medición de factores de personalidad e inteligencia enfrentan diversos retos:

1. Se usan herramientas psicométricas desarrolladas para un entorno clínico dentro de un entorno laboral, por ejemplo el MMPI-A, Inventario Multifacético de la personalidad, la técnica de dibujo proyectivo H-T-P. (Manual Moderno, 2010)
2. Se han utilizado herramientas de medición de la personalidad sin confiabilidad, como la prueba Cleaver, desarrollada por J.P. Cleaver, y que tiene más de 50 años de uso sin tener un estudio con rigor

científico que compruebe su validez en México, validado por la APA.

3. En el caso de las herramientas reconocidas por APA (American Psychological Association), por ejemplo, el WAIS III, y el Nego, sus poblaciones de estandarización son de diferente tipo y los estudios se realizaron en diferentes fechas.

Para tener una referencia clara del tipo de las herramientas reconocidas por la APA (American Psychological Association, y publicadas en Manual Moderno (Manual Moderno 2010) mencionaremos algunos ejemplos:

- Escala de inteligencia Wechsler (Wais-III), la cual cuenta con 17 sub pruebas, de las cuales 7 son verbales (vocabulario, semejanzas, aritmética, retención de dígitos, información, comprensión, sucesión de letras y números)-, 7 son de ejecución (figuras incompletas, dígitos y símbolos, diseño con cubos, matrices, ordenamiento de dibujos, búsqueda de símbolos, ensamble de objetos) y cuatro índices (comprensión verbal, organización perceptual, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento). La escala Wechsler aplica para personas entre 16 y 89 años de edad, es la más completa y amplia, tanto en concepto como en alcance poblacional. *Esta prueba, considerada como la más completa de la industria fue estandarizada con una muestra de 2,450 adultos en Estados Unidos, en México, en 1997, se estandarizó en 1997 con una revisión sobre una muestra de 287 adultos.*

Para el ámbito académico siempre ha sido un problema contar con los datos suficientes para realizar

los estudios pertinentes con el número adecuado de datos.

- Test Rápido de Barranquilla (BARSIT). Obtiene un índice de inteligencia en escolares y adultos con tercer grado de instrucción primaria concluido. Evalúa conocimientos generales, comprensión de vocabulario, razonamiento verbal, razonamiento lógico y razonamiento numérico. Evalúa adolescentes y adultos.
- BETA III. Evalúa de forma rápida las capacidades intelectuales no verbales de los adultos. Se diseñó para evaluar la capacidad de procesamiento de información visual, velocidad de procesamiento, razonamiento espacial y no verbal. Evalúa adultos a partir de los 18 años de edad.

La diversidad de herramientas, su fecha de creación y las diferentes poblaciones que se usaron para su desarrollo ha dificultado el contar con un instrumento integral que diagnostique las habilidades laborales de forma confiable.

Por ello es necesario utilizar un nuevo modelo de medición, una nueva herramienta, con un enfoque laboral, que evalúe en el mismo momento a la misma población, y que permita el desarrollo de un índice de habilidades laborales en México.

Para conseguir información completa acerca de la disponibilidad y nivel de desarrollo de las habilidades laborales de las personas en México, se ha planteado la investigación en los siguientes términos:

2.1 Objetivos de investigación.

- Crear un Índice de Habilidades Laborales en México que diferencie por región, género, edad y escolaridad.
- Medir el Índice de Habilidades Laborales en México para identificar el tipo de habilidades, nivel de desarrollo y dispersión geográfica

2.2 Preguntas de Investigación.

- ¿Se puede crear un índice de habilidades laborales en México que muestre su nivel de desarrollo y distribución geográfica, así como su disponibilidad e importancia por género y nivel de escolaridad?
- ¿Se puede medir el índice de habilidades laborales en México de forma tal que proporcione una imagen clara de las habilidades que tienen actualmente?

2.3 Hipótesis de investigación.

- Se puede desarrollar un índice de habilidades laborales representativo del contexto laboral mexicano.
- Se desconoce el nivel de desarrollo, calidad y distribución de las habilidades laborales de la población de México.

2.4 Justificación

No existe suficiente inversión en Investigación científica y Desarrollo Experimental. El promedio respecto al PIB es del 2.37 para los países de la OCDE, mientras que en México es del 0.43. Y de éste monto, sólo el 36.8% proviene

del sector privado, mientras que el promedio en los países del OCDE es del 60.4%. (CONACYT 2018)

Un factor que puede propiciar el incremento de la inversión por parte del sector privado en México, hasta equipararse con los demás miembros de la OECD, es el conocimiento por parte de las empresas de las habilidades laborales del mercado mexicano, pues al poseer dicha información, podrán mejorar significativamente los procesos de capacitación y desarrollo de sus colaboradores y así incrementar su competitividad.

Las habilidades que las empresas necesiten del capital humano dependerán de su estrategia de negocios, que es la creación de una posición de mercado por medio de un conjunto único de actividades diferentes que generan una cadena de valor que te distingue de tu competencia (Porter, 2009). Cada empresa requerirá de diferentes habilidades en sus colaboradores, lo que es bueno para una es malo para otra, todo depende de la cadena de valor sobre la cual base su estrategia.

Al conocer las habilidades laborales del país las empresas podrán realizar mejores planes de inversión, desarrollar nichos y estrategias de mercado acorde a las habilidades disponibles.

Se podrán desarrollar programas educativos más eficientes. Los programas de capacitación y desarrollo así como los planes educativos para los jóvenes se pueden enfocar en generar conocimiento con base en tecnología de manera más rápida y rentable. Se podrán hacer cambios en los procesos de aprendizaje en las empresas y escuelas para desarrollar las

capacidades laborales hacia una cultura de innovación. Las instituciones científicas podrán conocer el tipo de habilidades disponibles para sus proyectos de investigación.

Esto permitiría alinear los esfuerzos del Sector Gubernamental con las necesidades del Sector empresarial, las empresas conocerían el mercado laboral y podrían planear en consecuencia el desarrollo de su capital humano. Un buen diagnóstico permitirá a las empresas reconocer cuales habilidades tienen mayor relevancia para ellas en función de su estrategia de negocio.

Existe una posibilidad más alta en el éxito de los programas de aprendizaje y entrenamiento en aquellos sujetos con capacidades ejecutivas o de control de los procesos cognitivos -incluyen la capacidad de concentración, inhibición de distractores, manipulación y organización de información mientras mantienen el objetivo de forma presente todo el tiempo- que en aquellos que puedan reaccionar de forma impulsiva o pierdan el objetivo que persiguen (Arbiv,2014), (Berkman,2013), (Richland,2013).

Académicamente es importante estudiar el nivel y tipo de habilidades desarrolladas en nuestra cultura que permitan mejorar nuestros procesos de aprendizaje.

Utilizar las reacciones neurales del cerebro como predictores del comportamiento humano es muy promisorio. Al exponer a un grupo de control neural a un estímulo que genera una conducta positiva, se miden las reacciones neurales, que luego se comparan con las reacciones de otros grupos, identificando de este modo cuales sujetos tendrán la misma conducta positiva con base en las mediciones neurales

asociadas a la conducta positiva identificada en el grupo de control. Este proceso ha tenido éxito en diferentes eventos de salud, aprendizaje de idiomas y el decaimiento de la capacidad cognitiva relacionada con la edad, entre otros. Aunque es tecnología avanzada y de vanguardia, todavía no se ha utilizado en forma masiva debido al hecho de que de cualquier forma requiere de estudios longitudinales conductuales y de la utilización de modelos estadísticos predictivos.

En México, el uso de las reacciones neurales del cerebro como predictores de las habilidades laborales todavía no se desarrolla. Para conocer el estado actual de las habilidades laborales se debe contar con herramientas de medición de factores de personalidad e inteligencia válidas y confiables, sobre las que se pueda emplear la inferencia estadística para obtener conclusiones.

Por supuesto, se requiere de un banco de datos completo y confiable para poder medir las habilidades laborales disponibles en México.

III. Marco Teórico

En las economías basadas en el conocimiento, el capital humano es la principal fuente de beneficios. Además es la clave para la comprensión del desarrollo sustentable, y ofrece una oportunidad única para que los países menos desarrollados alcancen a los países industrializados, aprovechando la difusión del conocimiento (UNESCO, 2005).

El capital humano es el conjunto de conocimientos, habilidades, competencias y atributos de los individuos que facilitan la creación de bienestar personal, social y económico. El capital humano estimula la innovación a través de la generación de nuevo conocimiento, la adopción y adaptación de tecnologías e ideas existentes, y la capacidad para adaptarse al cambio y aprender cosas nuevas (OECD, 2010).

No basta con invertir en tecnología para garantizar el aprendizaje y adquisición de nuevas habilidades por los estudiantes, *debe prevalecer un nuevo enfoque pedagógico que permita la individualización del aprendizaje para obtener el máximo potencial en el desarrollo de sus capacidades* (UNESCO, 2014)

Desde hace más de una década se señala que la innovación sería demandada cada vez más para conseguir crecimiento económico, empleo y mejoras en los estándares de vida. Uno de los factores clave para lograr el desarrollo de la innovación es el capital humano, que está conformado por el conocimiento, habilidades, competencias y atributos de los individuos que permiten la creación de bienestar personal, social y económico (OECD, 2001).

La innovación es un factor clave en el crecimiento de la eficiencia y la economía. La innovación como concepto implica el desarrollo de nuevos productos, procesos y métodos o bien mejorar significativamente los ya existentes, produciendo un impacto en el mercado de bienes y servicios (OECD, 2010), (WEF 2014 - 2015).

Existe una correlación significativa entre el nivel de ingresos per cápita individual y los años de estudio. Sin embargo, no lo establecen como una relación lineal, consideran factores incidentes a la calidad de la educación, la salud, la riqueza familiar, la cultura y las condiciones sociales dentro del país. Las habilidades cognitivas tienen efectos poderosos en el ingreso per cápita individual, en la distribución del ingreso y el crecimiento económico del país (Hanushek y Woessmann, 2008)

3.1 Diversidad de Índices de Factor Humano.

Muhammad y Metz en su estudio acerca del impacto de los programas de trabajo familiares en la relación diversidad de género - productividad, concluyen que en las organizaciones con muchos programas de trabajo familiares donde se ignora la diversidad de género como parte de la gestión conduce a una mayor productividad, mientras que la gestión que considera la diversidad de género conduce a pobre desempeño cuando se tienen pocos programas de trabajo familiares. Para desarrollar su estudio emplearon el índice de heterogeneidad de Blau, el cual es igual a $1 - \sum p_i^2$, donde p_i representa la fracción de la población de cada categoría. Al usarlo para la diversidad de género que tiene sólo dos categorías, el índice va desde 0, representando la homogeneidad (0/100 proporción

de género) hasta 0.5 que representa la máxima diversidad (Muhammad & Metz, 2014).

Shad desarrolla un marco referencial para ayudar a las empresas transnacionales a replicar las prácticas corporativas más allá de contextos específicos -relacionados a cada país y su cultura- a través de la alineación de los sistemas de información, los procesos operativos y las personas. Para valorar a las personas, se creó un cuestionario que opera bajo la escala Likert, en el que consideran diversos factores de evaluación, como las practicas corporativas, practicas de entrenamiento y desarrollo, prácticas de evaluación, entre otros; forman su propio índice corporativo que les permite conocer el nivel de aplicación de las diferentes practicas corporativas a desarrollar por cada subsidiaria de la trasnacional. Desarrollaron un índice corporativo específico para analizar el desempeño de las áreas de recursos humanos (Shad, 2009).

Van De Voorde y Beijer, en su estudio acerca del rol de las funciones de los empleados de recursos humanos en la relación entre los sistemas de alto desempeño y los resultados de los empleados, valoran diversas funciones, tales como las habilidades para producir mejoras y las habilidades de motivación entre otras, desarrollaron un índice específico. Para valorar la selectividad en la contratación, desarrollo de empleados, oportunidades de crecimiento y desarrollo, recompensas, evaluación del desempeño, participación y comunicación, usaron 26 reactivos y utilizaron una escala Likert. Calcularon el coeficiente de Alpha Cronbach para confirmar la confiabilidad de la evaluación. Crearon su propio índice de las actividades de

los sistemas de alto desempeño, con el cual se ubica la valoración del empleado respecto a la valoración de su unidad de negocio (Van De Voorde & Beijer, 2015).

En cada estudio con un propósito específico se puede desarrollar un índice particular, como se presenta en los ejemplos anteriores. Los resultados del índice son individuales respecto a la población específica. Cuando los índices son de mayor envergadura, el individuo se reemplaza por países y la población de individuos por grupos de países, entonces se vuelven estudios macro, como el caso del Índice de Competitividad Global (Global Competitive Index - GCI) o del Índice de Capital Humano (Human Capital Index - HCI) del Foro Económico Mundial (WEF, 2016 - 2017), WEF (2016b).

El Global Competitive Index considera a la Salud y Educación Básica, Educación Superior y Capacitación. Eficiencia del Mercado Laboral, Preparación Tecnológica e innovación como elementos relacionados al factor humano. El Human Capital Index considera tres aspectos fundamentales: educación - contiene indicadores relacionados a la cantidad y calidad de la educación-, salud - contiene indicadores relacionados a la salud mental y física de la población- y empleo -cuantifica la experiencia, talento, conocimiento y entrenamiento de una población-. Sin embargo, cuando hablan de talento, se refieren como instrumento de medición a la Executive Opinion Survey - WEF, la cual es una encuesta de opinión empresarial, no un análisis estadístico de las características poblacionales. En este caso, su metodología es similar al CIDAC, solo ven el corto plazo.

Ni en el caso del Global Competitive Index ni del Human Capital Index se considera la medición de las habilidades laborales.

3.2 Habilidades Laborales

La OECD define genéricamente al capital humano como la mezcla de aptitudes y habilidades innatas a las personas, así como la calificación y el aprendizaje que adquieren durante el proceso de la educación y la capacitación (OECD, 2007).

Las habilidades laborales sirven en principio para resolver los problemas que las empresas enfrentan durante el desarrollo de su estrategia de negocios.

Las habilidades requeridas para desarrollar un proceso de innovación de acuerdo a (Hollanders & Van Cruysen, 2009) son las siguientes:

- **Habilidades Básicas:** incluyen la lectura, la escritura, la aritmética y las habilidades para utilizar la tecnología digital y el acceso e interpretación de la información en una sociedad basada en el conocimiento.

- **Habilidades académicas:** asociados con las disciplinas que se encuentran en la educación de las instituciones como las lenguas, las matemáticas, la historia, el derecho y la ciencia. Estas habilidades se obtienen generalmente a través del sistema educativo y se pueden transferir a través de situaciones.

- **Habilidades técnicas:** son habilidades específicas que se requieren en un puesto y pueden incluir tanto habilidades

académicas y vocacionales como el conocimiento de ciertas herramientas o procesos.

- Habilidades genéricas: incluyen resolución de problemas, el pensamiento crítico y creativo, la capacidad de aprender y la capacidad para solucionar situaciones complejas. Su transferibilidad se debate, algunos autores argumentan que están ligadas a la cultura y ambiente de trabajo de la empresa, que son influenciadas por las rutinas y procedimientos de la organización. Además, para resolver problemas, requieren experiencia y especialización del conocimiento.

- Habilidades "Soft": suele integrarse con las habilidades genéricas. Incluyen trabajar e interactuar en equipos, comunicación, motivación, voluntad e iniciativa, la capacidad de leer y manejar las emociones propias y las de otros, identificar el comportamiento de los demás durante las interacciones sociales, capacidad de comunicación multicultural, capacidad de innovación.

- Liderazgo: incluye formación y dirección de equipos, orientación y tutoría (coaching y mentoring), cabildeo y negociación, coordinación, ética y carisma.

- Habilidades directivas y empresariales para innovar y desarrollar en las organizaciones capacidades de adaptación para responder a los cambios en un ambiente competitivo.

Empero, surge la pregunta, ¿cómo se forman las habilidades laborales?

De acuerdo a Tsethlikai, cuyo trabajo se desarrolla bajo el enfoque del Psicólogo Vygotsky, el desarrollo cognitivo y sus herramientas resolutivas se encuentran fuertemente atados a la evolución de las personas y al uso de dichas herramientas en un contexto socio-histórico determinado, que a su vez impacta el desarrollo de dichas herramientas culminando en su transformación como nuevos elementos o herramientas del individuo, que en una nueva etapa, transmite estas nuevas herramientas a la siguiente generación de individuos (Tsethlikai, 2015).

Hanushek y Woessmann analizan diferentes factores como la calidad de la educación y el número de años de estudio en países de América Latina y concluyen que aunque las habilidades cognitivas no son el único factor, sí explican de forma sustancial su impacto en el crecimiento económico de los países. Expresan que es difícil estimar métricas entre países basándose exclusivamente en los años de educación porque debería partirse del hecho de que los resultados de la educación son iguales entre los diferentes países participantes, lo cual refiere nuevamente a la cultura como contexto generador de habilidades cognitivas. Consideran que los logros escolares (expresados en número de años de educación) sólo impactan en el crecimiento económico si generan habilidades cognitivas (Hanushek & Woessmann, 2009).

El proceso de generación de habilidades cognitivas, que posteriormente se utilizan en un contexto laboral, es auspiciado por un contexto cultural.

Para resolver problemas se requiere de inteligencia, que como lo menciona Gardner, es un potencial bio psicológico

para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos para crear valor en una cultura. O como se cita en Manual Moderno, la inteligencia se trata de la capacidad de adaptación por parte de la persona al medio ambiente en el que se encuentra, a los estímulos a los que debe enfrentarse en su vida cotidiana (Manual Moderno, 2010).

La inteligencia implica el desarrollo de habilidades que requieren relacionar experiencias previas y conocimientos que poseemos para resolver determinada situación (Gardner, 2001).

De tal forma, que uno de los componentes fundamentales a considerar en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas ó utilización de habilidades laborales, es la cultura.

De acuerdo a la *teoría de las inteligencias múltiples* formulada por el Gardner se incluyen diferentes tipos de inteligencias, tales como lingüística, musical, lógico matemáticas, espacial, cinestésico corporal y personales. Sin embargo, establecer límites en las capacidades y alcances para medir la inteligencia es una tarea difícil, aún Gardner sostiene que rara vez las pruebas de inteligencia valoran la habilidad para asimilar nueva información o para resolver nuevos problemas (Gardner, 1995).

Como menciona Carr, nuestro cerebro se adapta de forma permanente, *entre más aprendemos o entrenamos, nuestras conexiones neurales se renuevan o fortalecen. La estructura del cerebro cambia cada vez que estudiamos o actuamos*, las diferentes regiones del cerebro se asocian con funciones mentales, sus componentes celulares no forman estructuras

permanentes ni desempeñan papeles rígidos, sino que son flexibles y se adaptan de acuerdo a los estímulos presentados (Carr, 2010).

Para medir las habilidades laborales esta tesis se enfocará en los diversos conceptos de inteligencia y en aquellas que nos permitan movernos hacia una economía de la innovación, desarrolladas con base en la cultura de México.

En términos de este estudio consideramos las habilidades laborales básicas como capacidades personales que nos permitan el desarrollo de una actividad o función empresarial, dirigida al cumplimiento de una meta establecida o desarrollo de un objetivo de trabajo. Estas capacidades son producto combinado de la educación formal, capacitación en las empresas y acumulación de conocimiento y experiencia del trabajador.

Para determinar que habilidades laborales necesita una sociedad es necesario un conocimiento prospectivo que incluya al menos el análisis de la economía, tecnología, cultura, condiciones sociales y legales de los sectores económicos donde se requiera participar. Adicionalmente se debe considerar el mecanismo para medir o identificar las habilidades laborales.

Diseñar estrategias eficaces de aprendizaje y desarrollo que permitan incrementar la productividad de la fuerza laboral en la sociedad así como su capacidad de creación y distribución de riqueza requiere en primera instancia de una imagen clara del estadio de las habilidades laborales disponibles.

El propósito de este estudio es conocer el nivel de desarrollo de las habilidades laborales en México.

3.3 Índice de Habilidades Laborales (IHL)

El Human Capital Report indica la necesidad de alinear los esfuerzos de los institutos del trabajo, las escuelas y las empresas. Se requiere de una visión global dado que las economías son cada vez más globalizadas, basadas en el conocimiento, tecnología e innovación como motores de desarrollo (WEF 2016b).

A nivel mundial existen diferentes indicadores de capital Humano, de los cuáles analizaremos algunos de las más reconocidos.

La calidad de los ingresos promedio en América Latina es baja cuando se compara con los países de la OCDE (OCDE, 2017c). Se observa que la competitividad del talento está estrechamente relacionada con la riqueza (INSEAD / HCLI / ADDECCO, 2014). El talento creciente tradicionalmente ha significado educación, pero su definición debería ampliarse para incluir el aprendizaje, la capacitación y la educación continua, así como la experiencia o el acceso a oportunidades de crecimiento. Los sistemas educativos necesitan producir talento con habilidades técnicas y la capacidad de colaborar con otros de diferentes disciplinas.

La capacidad de los trabajadores para dominar nuevas habilidades y la disponibilidad de talentos de programación y automatización serán cada vez más importantes. El mundo está cambiando, el líder reconocido ya no es el que gobierna por autoridad o antigüedad, sino el miembro de la red que mejor

puede influir en otros, compartir conocimientos, coordinar equipos y catalizar fortalezas. (INSEAD / ADDECCO / HCLI, 2017).

Tabla 2
Global Talent Competitiveness.

América Latina y el Caribe vs los 5 primeros lugares

Rango	Países	Habilidades de nivel medio	Empleabilidad'	Habilidades de nivel alto	Impacto del talento
39	Costa Rica	32.11	58.95	29.21	45.83
34	Chile	50.79	49.94	28.09	47.94
36	Barbados	32.57	60.41	35.78	28.87
48	Panamá	40.97	51.28	27.69	46.62
51	Uruguay	26.95	44.2	26.8	26.1
64	Argentina	44.78	38.15	36.3	19.21
68	Jamaica	36.29	52.97	36.24	11.53
71	Colombia	35.36	43.66	24.32	28.08
74	México	37.24	48.46	22.66	25.27
79	Ecuador	27.7	46.58	18.02	21.04
81	Brazil	32.93	25.00	25.18	20.35
83	Perú	28.87	42.56	21.74	18.96
84	Dominican Republic	30.43	40.89	20.74	17.89
85	Guatemala	19.32	44.62	12.73	26.05
93	Honduras	24.45	51.27	16.39	6.79
94	Paraguay	30.4	26.36	16.88	17.08
95	El Salvador	22.92	43.5	11.76	7.42
99	Nicaragua	42.57	39.08	13.85	2.01
104	Bolivia	28.37	42.1	17.22	25.11
105	Venezuela, Bolivarian Rep.	35.65	43.84	25.71	11.45
América Latina		33.03	44.69	23.36	22.68
Primeros 5 lugares					
1	Switzerland	66.79	71.69	60.88	54.52
2	Singapore	57.71	71.13	70.42	58.19
3	United Kingdom	47.95	63.78	63.22	61.25
4	United States of America	53.66	68.82	69.19	51.03
5	Sweden	60.23	67.57	62.45	48.43
5 Principales		57.27	68.60	65.23	54.68

Creación propia con datos de The Global Talent Competitiveness Index 2017
(INSEAD/ADDECCO/HCLI, 2017. El puntaje máximo se estableció en 100.

Cuanto más talentosa sea la persona, mayores serán las oportunidades para que él o ella puedan encontrar trabajo en otras partes del mundo, como se mostro en la tabla 2.

Existen claras diferencias entre América Latina y el Caribe, y los diez primeros países participantes en los indicadores relacionados con la generación, retención y aplicación de habilidades laborales como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3
The Global Competitiveness Index 2016–2017.

América Latina y el Caribe										
Rango	Países	Calidad de educación primaria	Calidad del sistema educativo	Calidad de la educac. en matemát. y ciencia	Capacitación del personal	Retención de talento del país	Atracción de talento del país	Capacidad de innovación	PIB per cápita (US\$)	Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)
33	Chile	42.9	48.6	45.7	57.1	70.0	61.4	55.7	13,340.9	0.4
42	Panamá	47.1	48.6	45.7	60.0	67.1	72.9	62.9	13,012.6	0.1
51	México	42.9	42.9	41.4	55.7	50.0	50.0	58.6	9,009.3	0.5
54	Costa rica	67.1	65.7	62.9	62.9	64.3	54.3	64.3	10,936.2	0.6
61	Colombia	47.1	47.1	45.7	51.4	50.0	44.3	55.7	6,083.5	0.2
67	Perú	34.3	37.1	35.7	52.9	54.3	52.9	52.9	6,021.1	N/A
72	Barbados	80.0	67.1	74.3	60.0	60.0	61.4	55.7	15,773.6	N/A
73	Uruguay	50.0	42.9	41.4	54.3	50.0	41.4	54.3	15,748.2	0.3
75	Jamaica	60.0	54.3	52.9	57.1	42.9	44.3	61.4	4,948.0	N/A
78	Guatemala	35.7	37.1	34.3	62.9	57.1	47.1	62.9	3,929.1	0.0
81	Brazil	37.1	37.1	37.1	57.1	54.3	38.6	55.7	8,670.0	1.2
88	Honduras	44.3	45.7	45.7	60.0	50.0	47.1	60.0	2,406.6	N/A
91	Ecuador	52.9	51.4	52.9	52.9	45.7	45.7	55.7	6,071.0	0.3
92	Dominican Republic	40.0	38.6	35.7	50.0	48.6	48.6	55.7	6,755.7	N/A
94	Trinidad and Tobago	65.7	62.9	68.6	58.6	51.4	50.0	52.9	18,085.8	0.1
103	Nicaragua	32.9	32.9	32.9	50.0	41.4	40.0	42.9	1,949.2	N/A
104	Argentina	48.6	47.1	45.7	54.3	52.9	37.1	58.6	13,588.8	0.6
105	Salvador	35.7	32.9	37.1	50.0	37.1	34.3	54.3	4,040.3	0.1
117	Paraguay	30.0	30.0	31.4	48.6	51.4	44.3	51.4	4,009.6	0.1
121	Bolivia	40.0	40.0	42.9	44.3	38.6	35.7	45.7	2,886.2	0.2
130	Venezuela	42.9	40.0	44.3	52.9	24.3	18.6	51.4	7,744.7	N/A
América Latina		46.5	45.2	45.4	54.9	50.5	46.2	55.6	8,333.8	0.34
10 Primeros lugares										
Rango	Países	Calidad de educación primaria	Calidad del sistema educativo	Calidad de la educac. en matemát. y ciencia	Capacitación del personal	Retención de talento del país	Atracción de talento del país	Capacidad de innovación	PIB per cápita (US\$)	Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)
1	Switzerland	88.6	88.6	84.3	81.4	87.1	90.0	87.1	80,675.3	3.0
2	Singapore	87.1	84.3	91.4	78.6	78.6	85.7	74.3	52,887.8	2.2
3	United states	71.4	72.9	67.1	72.9	80.0	82.9	84.3	55,805.2	2.7
4	Netherlands	84.3	77.1	80.0	77.1	74.3	71.4	77.1	43,603.1	2.0
5	Germany	74.3	75.7	74.3	74.3	68.6	67.1	81.4	40,996.5	2.9
6	Sweden	65.7	67.1	64.3	78.6	71.4	58.6	84.3	49,866.3	3.2
7	United Kingdom	71.4	68.6	67.1	70.0	77.1	85.7	77.1	43,770.7	1.7
8	Japan	80.0	62.9	74.3	75.7	58.6	45.7	72.9	32,485.5	3.6
9	Hong Kong Sar	71.4	68.6	78.6	68.6	74.3	77.1	67.1	42,389.6	0.7
10	Finland	95.7	81.4	88.6	77.1	74.3	50.0	80.0	41,974.0	3.2
10 Primeros		79.0	74.7	77.0	75.4	74.4	71.4	78.6	48,445.4	2.52

Nota: Creación propia con datos de The Global Competitiveness Index 2016 – 2017 (WEF 2016 – 2017). El puntaje fue adaptado a una escala de 100 y redondeado a 1 dígito. Los datos del gasto en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB fueron tomados de the Human Development Report (United Nations Development Programme, 2016).

El WEF - Índice Global de Capital Humano presenta métricas con respecto a calidad del capital humano. Se refiere, básicamente, a dos aspectos, las estadísticas de empleo y educación, y la calidad y disponibilidad de las habilidades de las personas. Los primeros son porcentajes de educación y nivel de estudio. Los segundos son una referencia a los indicadores de la Encuesta de Opinión Ejecutiva del Foro Económico Mundial, que son Calidad de las escuelas primarias, Calidad del sistema educativo, Alcance de la capacitación del personal y Disponibilidad de empleados calificados (WEF, 2017). Estos indicadores son los mismos que aparecen en el WEF-CGI 2017-2018 (WEF, 2017-2018). En algunos países es tan importante la importancia del WEF GCI que se han creado institutos que elaboran políticas públicas para mejorar los indicadores establecidos como guía de desarrollo para el país, como es el caso de Colombia y la República Dominicana (WEF, 2016 - 2017)

Los resultados de la Prueba PISA - Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes - mostraron una gran diferencia entre los diez primeros y los países pertenecientes a América Latina y el Caribe, como se puede apreciar en la tabla 4 (OCDE, 2018).

Tabla 4

Prueba de Pisa - programme for international student assessment

América Latina y el Caribe				
País	Ciencia	Lectura	Matemáticas	Solución de problemas
Chile	447	459	423	457
Uruguay	435	437	418	443
Trinidad and Tobago	425	427	417	NA
Costa rica	420	427	400	441
Colombia	416	425	390	429
México	416	423	408	433
Brazil	401	407	377	412
Perú	397	398	387	418
Dominican Republic	332	358	328	NA
América Latina	409.9	417.9	394.2	433.3
10 primeros lugares				
País	Ciencia	Lectura	Matemáticas	Solución de problemas
Singapore	556	535	564	561
Japan	538	516	532	552
Estonia	534	519	520	535
Chinese Taipei	532	497	542	527
Finland	531	526	511	534
Macao (china)	529	509	544	534
Canada	528	527	516	535
Viet Nam	525	487	495	NA
Hong Kong (china)	523	527	548	541
B-s-j-g (china)	518	494	531	496
10 primeros	531.4	513.7	530.3	535

Notas: Creación propia con datos de The PISA Test 2015 (OECD, 2018).

Como propone el enfoque PISA, las economías modernas recompensan a las personas no por lo que saben, sino por lo que pueden hacer con lo que saben, por lo tanto, la diferencia entre los dos grupos es una advertencia para mejorar en América Latina y el Caribe. El Global Innovation Index 2017 en el capítulo Capital humano e investigación solo considera como parte del capital humano las habilidades que se obtienen en la prueba PISA. Los otros indicadores están

relacionados con infraestructura, marco legal, gasto en inversión y uso de tecnología, entre otros (Cornell University, INSEAD and WIPO, 2017). La Tabla 5 muestra la posición de los países de América Latina y el Caribe frente a los Diez mejores.

Los países desarrollados tienen una gran participación entre las investigaciones y la iniciativa privada. La producción manufacturera y las capacidades científicas se refuerzan mutuamente en un círculo virtuoso (Peña-Vinces, J., Sánchez-Ancochea, J. Aguado, L.F., 2018).

Tabla 5
The Global Innovation Index 2017

América Latina y el Caribe											
Rango	Países	Empleos de conocimiento intenso	Empresas que ofrecen entrenamiento formal	Porcentaje de talento investigador en las empresas	Patentes de origen PP1000\$ PIB	Documentos citables H index	Marcas de origen PP1000\$ PIB	Diseño industrial de origen PP1000\$ PIB	Creación de dominios web (TLDs)/th	Ediciones wikipedia /mn pop	PIB per capita, PP1000\$
46	Chile	25.0	57.5	27.4	1.0	21.3	68.3	0.1	2.2	5.6	23,459.6
53	Costa rica	21.6	54.7	69.2	0.2	10.1	79.8	0.1	11.5	4.7	15,482.3
58	México	18.8	50.8	24.5	0.6	26.8	40.7	0.8	2.6	4.0	17,534.4
63	Panamá	24.0	11.0	0.9	0.2	10.6	56.4	0.2	44.6	5.0	21,764.6
65	Colombia	16.8	65.1	0.6	0.5	14.7	36.2	0.5	2.9	4.2	13,846.5
67	Uruguay	21.0	48.6	0.9	0.4	9.6	50.1	0.1	6.4	6.5	21,506.5
69	Brazil	21.6	42.2	25.9	1.5	35.8	40.9	1.0	1.6	4.6	15,614.5
70	Perú	14.6	60.1	N/A	0.2	11.7	51.1	0.3	5.3	4.3	12,194.7
76	Argentina	23.9	63.6	6.2	0.6	25.3	59.0	1.1	3.1	5.3	22,553.6
79	Dominican Republic	17.9	57.0	N/A	0.1	2.1	45.6	0.3	2.9	4.1	14,983.7
84	Jamaica	20.1	25.9	N/A	0.3	4.3	126.4	2.6	1.9	3.2	8,758.5
85	Paraguay	19.0	54.9	N/A	0.4	2.9	296.3	N/A	1.7	3.8	8,707.8
91	Trinidad and Tobago	28.4	28.0	N/A	0.1	4.4	17.3	0.4	4.5	4.4	32,635.5
92	Ecuador	14.7	65.9	15.0	0.0	7.7	63.9	N/A	2.1	3.9	11,263.6
98	Guatemala	9.6	51.9	N/A	0.1	3.7	39.3	0.2	4.3	3.7	7,737.6
103	El salvador	12.1	53.8	N/A	0.1	1.4	83.7	0.2	2.6	3.9	8,302.5
104	Honduras	12.0	35.8	N/A	0.1	2.1	49.7	0.2	0.6	3.5	4,868.6
106	Bolovia, Plur. St.	15.2	57.1	0.4	0.1	5.5	35.1	0.4	1.8	3.6	6,465.3
Promedio Latam		18.7	49.1	17.1	0.4	11.1	68.9	0.5	5.7	4.4	14,871.2
Top Ten											
Rango	Países	Empleos de conocimiento intenso	Empresas que ofrecen entrenamiento formal	Porcentaje de talento investigador en las empresas	Patentes de origen PP1000\$ PIB	Documentos citables H index	Marcas de origen PP1000\$ PIB	Diseño industrial de origen PP1000\$ PIB	Creación de dominios web (TLDs)/th	Ediciones wikipedia /mn pop	PIB per capita, PP1000\$
1	Switzerland	53.0	N/A	46.2	17.7	66.8	79.8	10.1	60.5	6.7	58,551.5
2	Sweden	50.4	70.3	68.6	12.4	59.5	55.7	5.0	43.0	7.4	47,922.2
3	Netherlands	46.6	N/A	59.1	11.1	67.6	61.1	3.1	77.9	7.2	49,165.8
4	United states of america	38.0	N/A	71.0	16.0	100.0	21.5	1.3	100.0	6.1	55,805.2
5	United kingdom	47.6	N/A	38.2	7.4	100.0	52.7	N/A	61.9	6.9	41,158.9
6	Denmark	45.1	N/A	58.0	13.1	49.4	36.6	7.6	48.4	6.6	45,709.4
7	Singapore	54.3	N/A	50.5	3.1	33.9	17.9	1.7	25.8	6.0	85,253.2
8	Finland	46.0	N/A	56.8	14.6	42.1	51.5	5.3	29.3	7.3	41,120.0
9	Germany	44.2	N/A	56.5	18.7	87.1	66.9	16.5	55.3	6.8	46,893.2
10	Ireland	40.6	N/A	53.8	2.7	31.3	N/A	1.3	61.4	6.5	55,532.9
Promedio 10 mejores lugares		46.6	70.3	55.9	11.7	63.8	49.3	5.8	56.4	6.8	52,711.2

Notas: Creación propia con datos de The Global Innovation Index 2017 (Cornell University, INSEAD and WIPO, 2017).

La Encuesta de Habilidades de Adultos PIAAC - Programa para la Evaluación Internacional de Competencias de Adultos - evalúa el dominio de los adultos en tres habilidades de procesamiento de información esenciales para la plena participación en las economías y sociedades basadas en el conocimiento del siglo XXI: alfabetización, aritmética y resolución de problemas en entornos ricos en tecnología (OCDE, 2016c). Chile fue el único país incluido que pertenece a América Latina y el Caribe, y obtuvo 220 puntos en Alfabetización, 206 puntos en Numeración y 15 puntos en Resolución de problemas en entornos ricos en tecnología. El promedio de la OCDE fue de 268 puntos en alfabetización, 263 puntos en aritmética y 31 puntos en resolución de problemas en entornos ricos en tecnología (OCDE, 2016b).

Según la CEPAL, las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) en América Latina representaron el 99% de todas las industrias y proporcionaron el 61% del trabajo formal pero solo el 25% del PIB. Las MIPYMES no innovan, usan tecnología antigua o inútil y tienen un bajo nivel de productividad (CEPAL, 2018). Es importante señalar que mientras las habilidades de trabajo en la región no mejoren, los nuevos procesos tecnológicos no podrán asimilarse y, en consecuencia, las MIPYMES apenas impactarán el mercado, porque si continúan usando tecnología obsoleta y tienen baja productividad, la innovación será marginal. Diseñar estrategias efectivas de aprendizaje y desarrollo para aumentar la productividad de la fuerza laboral en la sociedad, así como su capacidad para crear y distribuir riqueza, requiere, en primera instancia, una imagen clara de

la etapa de las habilidades laborales disponibles. La mayoría de los enfoques utilizados para construir medidas de capital humano basadas en el dinero no proporcionan una idea clara de la composición de las habilidades laborales de la población del país. Se mencionó la dificultad de aplicar las pruebas PISA - Programa de Evaluación Internacional de Estudiantes - que evalúa a los estudiantes de 15-16 años por sus habilidades cognitivas en términos de lectura, matemáticas, ciencias y resolución de problemas - y PIAAC - Programa de Evaluación Internacional de Competencias de Adultos - que evalúa a los adultos por sus competencias en términos de alfabetización, aritmética y capacidad para resolver problemas en entornos ricos en tecnología. Las oficinas nacionales de estadística (ONS) utilizan diferentes reglas para analizar el capital humano, pero la mayoría de ellas se basan en medidas monetarias. Muy pocas ONS informan haber emprendido su propia colección de indicadores de la calidad de la educación y las habilidades, como las pruebas PISA y PIAAC (Boarini, R., M. Mira d'Ercole y G. Liu, 2012). Muchos de los índices internacionales (GCI, GTCI, GCHI, GII, por ejemplo) que permiten analizar datos relacionados con el capital humano o las habilidades laborales están formados por datos cuantitativos nacionales o se refieren a la Encuesta de Opinión Ejecutiva del Foro Económico Mundial. El punto es que el último es una encuesta de opinión, y no un estudio formal de las condiciones de los países participantes. Según lo descrito por el mismo WEF - CGI (WEF 2016 - 2017, WEF 2017 - 2018), la Encuesta de Opinión Ejecutiva (la Encuesta) es la encuesta más extensa y de más larga duración de este tipo, que captura las opiniones de los líderes empresariales de todo el mundo sobre una amplia gama de temas para los que las estadísticas no son confiables, están desactualizadas o no

existen en muchos países. Los países necesitan formas más eficientes de recopilar información sobre las habilidades que tienen los individuos y esas habilidades que las empresas necesitan para diseñar estrategias nacionales de mejora de habilidades. Esta información ayuda a los países a identificar la escasez de habilidades y las brechas, pero también a planificar las futuras necesidades de habilidades para ser más productivos y competitivos (OCDE, 2016). Se dedican considerables recursos educativos a programas destinados a desarrollar las competencias de los futuros trabajadores, pero a menudo no hay pruebas suficientes para comparar qué competencias son más importantes para cada sector laboral (UNESCO, 2016). Si bien la importancia de las habilidades laborales en la competitividad de un país está ampliamente documentada, no existe una descripción del nivel de habilidades laborales en los indicadores analizados respecto de América Latina y el Caribe. Necesitamos nuevos sistemas para evaluar las habilidades laborales.

Por necesidad, el índice de habilidades laborales debe identificar:

- Tipo de Habilidad: si la habilidad es de fácil disponibilidad en nuestro mercado laboral, se maneja como un criterio de existencia en la población.

- Nivel de desarrollo: si la habilidad se encuentra plenamente desarrollada en toda la población o es más bien una habilidad segmentada a ciertos niveles de, por ejemplo, escolaridad o género.

- Ubicación geográfica: la ubicación de las habilidades a lo largo del territorio nacional, clasificándolas por estados.

Para que el índice sea válido y confiable las Pruebas Psicométricas que se utilicen como base de su desarrollo deben cubrir con los siguientes requisitos:

- Representatividad Poblacional: la muestra debe reflejar las características de la población a medir.

- Estandarización: significa obtener la distribución muestral de la diferencia de los datos respecto a su media, cuya distribución es de tipo normal. Este proceso nos sirve para indicar en términos porcentuales la ubicación de los resultados de una persona dentro de la distribución muestral. Los instrumentos utilizados deben ser válidos para la cultura mexicana.

- Validez: significa que el instrumento mida lo que debe medir, que mida aquello para lo que fue diseñado. De acuerdo a Sampieri se debe cumplir con la validez de contenido -que se mida todo el concepto planteado, si medimos operaciones aritméticas no se cumplirá el objetivo si sólo aplicamos sumas y restas sin considerar las multiplicaciones y divisiones-, la validez de criterio- el resultado se compara con un criterio externo, por ejemplo a futuro, si vamos a medir capacidad de trabajo, el resultado debe validarse con la capacidad de trabajo demostrada por las personas después de aplicada la evaluación -y validez de constructo- la prueba mide exactamente el concepto teórico que se ha planteado, por ejemplo si se habla de honradez, que efectivamente este diseñada para medir el concepto de honradez que se definió- (Sampieri,2000).

- Confiabilidad: al aplicar la herramienta de evaluación dos veces a un mismo grupo de personas, los resultados deberán ser los mismos. O bien, si aplicamos la prueba a diferentes grupos de individuos con las mismas características, la distribución de las mediciones que arroje la prueba deben ser las mismas.

3.4 Operacionalización del IHL

El Índice de Habilidades Laborales (IHL) debe proporcionar un indicador claro y preciso de acuerdo al nivel de desarrollo de las variables tipo:

1. Ubicación geográfica
2. Género
3. Nivel de escolaridad
4. Edad

El IHL debe establecer el nivel de desarrollo de las habilidades laborales por persona y compararla con los niveles de desarrollo de cada una de las variables tipo.

Para formular el IHL se deben encontrar los distintos niveles de desarrollo en función de cada una de las variables tipo, es decir, el nivel de disponibilidad de una habilidad laboral en función de la probabilidad de encontrar a una persona con ese nivel de desarrollo en el mercado laboral, de acuerdo a una variable tipo dada.

Para cada habilidad laboral por variable tipo se debe establecer el nivel de desarrollo de la habilidad, en parámetros de alto, medio y bajo. Esto puede ser 3 o más niveles de acuerdo a la dispersión de los datos por variable.

Para efectos de determinar la eficiencia e importancia de una habilidad en función del impacto de su desarrollo en el desarrollo de otras habilidades se debe analizar las diferentes correlaciones entre las habilidades laborales a nivel nacional y por variable tipo.

El valor de cada habilidad laboral se establece en función de su disponibilidad en el mercado laboral y por su eficiencia en el desarrollo del individuo. Una habilidad laboral vale más en cuanto más escasa sea y mayor impacto tenga en el desarrollo de otras habilidades laborales.

Adicionalmente, cada habilidad laboral tendrá un valor mayor en función de su rentabilidad en la economía de mercado, es decir, de su importancia en el tipo de economía. Para establecer el tipo de economía, nos referiremos en primera instancia al Global Competitiveness Index WEF (2016 - 2017).

El índice debe significar el valor individual acorde a las variables tipo del mercado laboral mexicano.

IV. Metodología

4.1 Enfoque metodológico

La investigación es un estudio cuantitativo y descriptivo del perfil de habilidades laborales en México, valoradas a través la recopilación de datos del mercado laboral.

4.2 Origen y Descripción de los datos

Durante el bienio 2016-2017 se aplicaron 140,421 evaluaciones aleatorias a personas pertenecientes a la PEA (población económicamente activa) que estaban trabajando, buscaban empleo o una promoción. Estas evaluaciones se aplicaron y procesaron utilizando TECRIQHUM - Sistema de selección de competencias, que fue utilizado por diferentes empresas de diversos giros a lo largo de todo el territorio nacional - para identificar el nivel de desarrollo de 30 habilidades laborales. Las evaluaciones aplicadas fueron: comportamiento organizacional (CO), bases motivacionales (BM), rendimiento intelectual (RI), control emocional (CE), actitud de servicio (AS) y habilidades de gerenciales (HG). Estas evaluaciones fueron seleccionadas por la tener cobertura de todo el territorio nacional, por la concurrencia en su aplicación y porque ofrecen un espectro de capacidades de trabajo similares a las valoradas en otros países desarrollados. Las habilidades de trabajo evaluadas se describirán como aparecen en TECRIQHUM. COCO: capacidad de perseverar para lograr un objetivo a pesar de las dificultades; CORS: capacidad de persuadir y guiar a las

personas a avanzar hacia un objetivo particular para lograrlo; COTR: realización de actividades rutinarias con desempeño consistente; CONO: desempeño uniforme en la ejecución de actividades respetando las reglas establecidas; BMC: motivación por el conocimiento, ideas e información; BMM: motivación por el dinero y la creación de modelos para ser registrados y aumentados; BMT: motivación por el equilibrio y la armonía en los modelos de individuos y organizaciones; BMA: motivación por el bienestar de los demás; BML: motivación por ejercer el liderazgo en la ejecución de proyectos y el cumplimiento de objetivos; BMN: motivación por trabajar con reglas establecidas mientras se cumplen y hacen que otros las hagan cumplir; RIC: capacidad de enfocarse en la definición y solución óptima de un problema mediante el uso de recursos cognitivos; RID: capacidad de usar y aplicar información y experiencias para generar varias soluciones a un problema determinado; CEI: capacidad de obtener beneficios al reconocer tus emociones, así como al controlar tus reacciones a medida que las enfocas en alcanzar una meta; CES: capacidad de obtener beneficios al reconocer las emociones de terceros, así como anticipar sus reacciones mientras se canalizan para lograr un objetivo; ASRP: capacidad de crear y mantener continuamente relaciones con otras personas; ASEM: capacidad de permanecer emocionalmente ecuánime ante las circunstancias cambiantes del entorno; expresar tus emociones en el momento en que ocurren; ASVI: capacidad de ejecutar tus actividades laborales con vitalidad, ASPT: capacidad de reconocer las emociones de otras personas e identificarse con ellas; ASGS: capacidad de identificar y respetar diferentes grupos sociales; ASIS: capacidad para comprender tu papel en la sociedad, así como para identificar reglas socialmente

aceptadas junto con figuras de autoridad y límites; ASYC: capacidad de controlar y contener tus emociones y comportamientos ante eventos y emociones inesperados; ASRS: ser responsable de la forma en que tus acciones afectan la vida y el desempeño de los demás; ASAD: capacidad de adaptarse a los cambios en el entorno y continuar desempeñando tus funciones; ASTO: capacidad de tolerar la frustración y superar los fracasos; ASXE: capacidad de expresar tus emociones en el momento de su ocurrencia; ASSB: capacidad de socializar inmediatamente ante de grupos con intereses diferentes; ASRI: capacidad de asumir la responsabilidad de las consecuencias de tus acciones; HGSE: capacidad de analizar las secuencias de un evento, o dado un evento, identificar las causas raíz; organizar información y actividades con el propósito de un logro específico; HGTD: capacidad de reaccionar a un evento basado en la motivación interna y buscar los recursos necesarios para realizar acciones que impactan el evento; HGAU: capacidad de ejecutar actividades en pos del cumplimiento de tus propios objetivos, también buscando ser óptimo en su cumplimiento y mejorar los logros originalmente establecidos.

Para el análisis, México se dividió en siete regiones con características comunes a su ubicación geográfica como se muestra en la Figura 1. El tamaño mínimo de la muestra: considerando un nivel de confianza del 95%, 0,8 de potencia de la prueba y un efecto de tamaño pequeño ($r = 0.1$) - se estableció en 783 sujetos (Cohen, J, 1992).

Figura 1
Siete regiones geográficas de México



Notas: Las regiones se describen a continuación:

1. Centro, tiene la mayor densidad de población del país, compuesta por los estados de lo que el Gobierno de México llama megalópolis. Incluye a la Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla and Tlaxcala.
2. Golfo, región asociada con la industria petrolera de la nación y que limita con el Golfo de México. Incluye Tabasco y Veracruz.
3. Interior, región ubicada en la parte centro-norte del país, sin contacto con la frontera. Incluye Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.
4. Pacífico, región con puertos turísticos y comerciales a través del Océano Pacífico. Incluye Colima, Jalisco, Nayarit, Michoacán y Sinaloa.
5. Península, región de la península de Yucatán con una cultura e historia de independencia propia. Incluye Campeche, Quintana Roo y Yucatán.
6. Norte, región con problemas comerciales y comunes por su frontera con los Estados Unidos de América. Incluye Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.
7. Sur, región con las tasas de pobreza más altas del país, según las mediciones proporcionadas por CONEVAL (CONEVAL, 2018). Incluye Chiapas, Guerrero, Oaxaca.

Las solicitudes se procesaron como se muestra en la Tabla A. A nivel nacional, cada evaluación se clasificó como se muestra en la Tabla B.

Tabla A

Regiones \evaluaciones	CO	BM	RI	CE	AS	HG
1. Centro	6,619	5,504	6,592	5,215	16,216	4,766
2. Golfo	4,923	4,490	4,908	4,243	14,090	4,188
3. Interior	1,016	1,010	1,011	956	3,681	941
4. Pacífico	1,261	932	1,256	898	2,465	818
5. Península	2,416	2,350	2,371	2,203	8,901	2,173
6. Norte	999	996	993	923	4,095	914
7. Sur	1,584	1,580	1,555	1,501	5,394	1,474

Notas: Las solicitudes fueron procesadas por cada uno de los 6 exámenes y segmentadas por 7 regiones. En esta tabla puede ver el número total de solicitudes por examen, así como su segmentación por región.

Tabla B

Categoría	CO	BM	RI	CE	AS	HG
Género:						
Hombre	11,549	10,247	11,452	9,783	23,069	9,263
Mujer	7,254	6,603	7,220	6,144	31,755	6,000
Educación:						
Secundaria	1,694	1,663	1,664	1,582	14,103	1,546
Preparatoria	9,478	8,444	9,402	7,919	31,149	7,611
Licenciatura	7,450	6,560	7,426	6,247	9,466	5,925
Edad:						
<= 25	5,392	4,510	5,341	4,253	28,885	4,095
26 a 30	5,006	4,377	4,966	4,137	10,469	3,901
31 a 35	3,149	2,875	3,142	2,722	6,071	2,595
36 a 40	2,231	2,120	2,214	2,003	4,118	1,938
41 a 45	1,636	1,603	1,621	1,513	2,869	1,471
45 a 50	877	867	875	820	1,505	806
50 >=	493	487	493	469	770	450

Notas: A nivel nacional, las evaluaciones se clasifican por cada examen de acuerdo con el género, la edad y la educación. En esta tabla puede ver el número total de solicitudes por examen. La segmentación de las personas mayores de 50 años se desarrolló con el tamaño del efecto estimado en $r = 0.3$ -efecto medio-, excepto AS que se desarrolló con $r = 0.1$ -efecto pequeño- (Cohen, J. 1992).

4.3 Procesamiento

Se realizaron pruebas con t de Student con una alfa de 95% - con muestras normalizadas mediante puntuaciones Z- de las 30 habilidades laborales, segmentando por región, género, rango de edades y escolaridad con el propósito de identificar diferencias significativas entre los segmentos a evaluar (Anexo A).

Se calcularon coeficientes de correlación de Pearson's entre las 30 habilidades básicas (Anexo B).

Para una mejor interpretación acerca de la distribución de las habilidades se calcularon las distribuciones de probabilidad acumulada por cada uno de las variables que se muestran en sus respectivas gráficas (Anexo C).

Se realizaron comparaciones de las 30 habilidades de trabajo, segmentadas por región, género, rango de edad y educación para identificar diferencias significativas entre los segmentos que se evalúan (Anexo D). La Tabla C muestra los promedios nacionales por habilidad de trabajo por personas que aplicaron todas las evaluaciones simultáneamente, la Tabla D muestra los promedios regionales por habilidad de trabajo, la Tabla E muestra los promedios nacionales por habilidad de trabajo según el género, la Tabla F muestra los promedios nacionales por habilidad de trabajo según a la educación, y la Tabla G muestra los promedios nacionales por habilidad laboral según la edad.

En el Anexo E se muestran gráficas diferenciadoras a nivel nacional donde se pueden analizar tendencias.

4.3 Análisis de datos

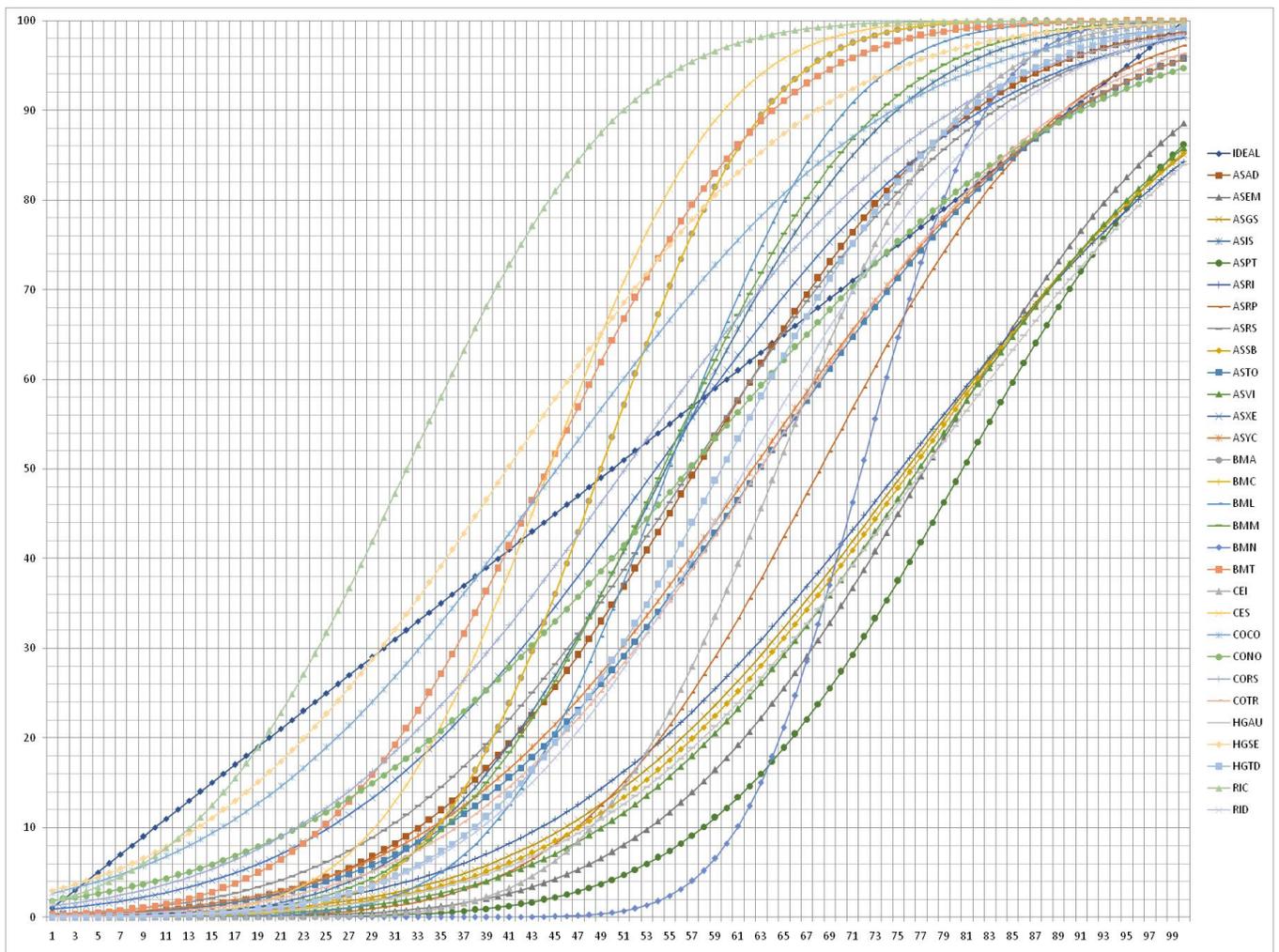
Cuando se comparan los parámetros por región las pruebas de T muestran en múltiples ocasiones la probabilidad de que pertenezcan a la misma población, o sea, que estadísticamente son indistinguibles. Y en los casos donde existe diferencia estadística en términos de mercado la variación es mínima. Lo mismo sucede en el caso de las comparaciones por género, no así en los comparativos por escolaridad o edad.

Las principales correlaciones directas se dan RIC y RID, lo cual no es de sorprender puesto que son habilidades cognitivas ambas. ASRP con ASEM y ASGS, que significa que las relaciones personales están directamente relacionadas con la estabilidad emocional y el respeto grupos sociales. La estabilidad emocional también se relaciona de forma directa con la integración social y el control de emociones y actuación. El vigor en la ejecución de tareas se liga directamente a la integración social, lo cual quiere decir que si te concibes bien integrado socialmente no pierdes tiempo en quejarte de la sociedad y puedes volverte más productivo. Así mismo, la autodisciplina está relacionada directamente con la toma de decisiones. De forma inversa, se dan las habilidades COCO y COTR junto con CONO, lo cual muestra que la habilidad para conseguir tus metas a pesar de los obstáculos es inversa a la habilidad de hacer tareas rutinarias y operar respetando las reglas de forma rígida. También se muestra una relación inversa entre la autodisciplina con el establecimiento de reglas lógicas de operación, eso podría explicarse debido a que entre más disciplinado eres puedes volverte más rígido en adaptarte y encontrar nuevas formas de resolver un problema conforme las circunstancias cambian.

Para comprender con mayor precisión las habilidades de trabajo, la Figura 2 muestra la función de distribución acumulativa. Como resultado, consideramos *3 clases de habilidades laborales*. Clase A: escasez, aquí podemos encontrar habilidades laborales que no abundan en la población, donde el 75 por ciento de la población obtiene una puntuación inferior a 60. En esta clase encontramos RIC, CES, BMT, HGSE, BMC y COCO. Estas deficiencias detectadas son

consistentes con los estudios de la UNESCO (UNESCO, 2007). Clase B - Abundancia, aquí podemos encontrar habilidades de trabajo que abundan, aunque no están completamente desarrolladas porque no tienen el 100 por ciento de la escala. El 70 por ciento de la población obtiene una puntuación superior a 90. En esta clase encontramos ASPT, ASEM, HGAU, ASSB, ASGS y ASRI. Clase C - Medio, aquí están las otras habilidades laborales, consideramos estas habilidades como en el medio de la clase A y la clase B.

Figure 2
Función de distribución acumulativa a Nivel Nacional



En el análisis nacional se encontraron las siguientes diferencias significativas: las diferencias entre regiones son pequeñas, lo que sugiere una cultura de trabajo uniforme. En términos de género, no hay una diferencia significativa con respecto a los resultados de la Prueba PISA (OCDE, 2018). En términos de educación, hay algunas variaciones importantes. Cuanto más alto es el nivel educativo las siguientes habilidades laborales aumentan, como se muestra en la Figura 3: COCO, RIC, RID y BMC; como se muestra en la Figura 4: ASEM, ASVI, ASPT y ASGS; como se muestra en la Figura 5: ASRI y HGSE. Cuanto más alto es el nivel educativo disminuyen las habilidades laborales de BMT, BMA y HGAU (Figura 6). En términos de edad hay diferentes tendencias. COCO, RID, ASGS y ASYC aumentan (Figura 7). COTR, RIC, ASRP y ASVI disminuyen (Figura 8). Estas tendencias, según el análisis educativo, revierten en niveles educativos más altos.

V. Conclusiones

5.1 *Discusión.*

En términos de las capacidades de trabajo más disponibles, vemos una cultura de trabajo estable, operativa y respetuosa, que es perfecta para un país fabricante.

Las habilidades laborales más escasas, como la motivación para desarrollar y adquirir conocimiento, la persistencia en el logro de objetivos, la capacidad de concentración y comprensión, la capacidad de analizar las secuencias de un evento, organizar información y actividades con el propósito de un logro específico y La capacidad de obtener beneficios al reconocer las emociones de terceros son elementos muy importantes para la investigación y el desarrollo. Son habilidades que al no abundar se convierten en un obstáculo para que la sociedad pueda generar conocimiento propio.

Respecto a los objetivos originales de la investigación, que fueron primero, *crear un Índice de Habilidades Laborales en México que diferencie por región, género, edad y escolaridad; y segundo, medir el Índice de Habilidades Laborales en México para identificar el tipo de habilidades, nivel de desarrollo y dispersión geográfica;* podemos concluir que no se cumplieron debido a que la intención de crear un índice de habilidades laborales parte del supuesto de que existen diferencias que valorar, y no obstante haber conseguido muestras laborales representativas a nivel nacional y por cada uno de los criterios establecidos, no se encontraron diferencias significativas a nivel regional o por

género. Al no haber diferencias, no se puede crear un índice y, como consecuencia, tampoco medirlo. El índice debe establecer el valor del mismo a través de la ponderación de la importancia de la variación, pero cuando no hay variación no puede existir un criterio de diferenciación.

Respecto a las preguntas de investigación, primero, *¿se puede crear un índice de habilidades laborales en México que muestre su nivel de desarrollo y distribución geográfica, así como su disponibilidad e importancia por género y nivel de escolaridad?*, y segundo, *¿se puede medir el índice de habilidades laborales en México de forma tal que proporcione una imagen clara de las habilidades que tienen actualmente?*, podemos responder que no se pudo obtener un índice de habilidades laborales y tampoco medirlo, sin embargo, se generó un perfil laboral de México, lo cual nos permite comprender el tipo de habilidades laborales que carecemos como nación.

Respecto a las hipótesis de investigación, primero, *se puede desarrollar un índice de habilidades laborales representativo del contexto laboral mexicano;* y segundo, *se desconoce el nivel de desarrollo, calidad y distribución de las habilidades laborales de la población de México;* se concluye que la primera hipótesis no se comprobó, pero la segunda sí, dado que hoy ya se conoce el nivel de desarrollo de las habilidades laborales.

En términos de ubicación geográfica no existen diferencias significativas, por eso se puede invertir en la creación de empresas en cualquier parte de la República Mexicana con el mismo tipo de habilidades laborales. En términos de género, no existen diferencias significativas que

justifiquen la diferenciación en los procesos de contratación / promoción en función de las capacidades de habilidades laborales del solicitante según el género. Si el nivel de educación de la población es mayor, las habilidades laborales mejoran. Por lo tanto, no hay evidencia suficiente que se refiera a la pérdida de capacidad de trabajo causada por la edad para diferenciar en los procesos de contratación / promoción en función de la edad de la población si el nivel de educación es más alto. En términos de las capacidades de trabajo más disponibles, vemos que esto es suficiente para sostener una economía tipo II (WEF 2017-2018). Sin embargo, el escaso desarrollo de las habilidades que se muestran en la clase A no permite que se fomente la creación de conocimiento o que se incrementen las habilidades cognitivas, ni que persista el logro de objetivos o el desarrollo de planes para alcanzarlos. Tampoco permite aumentar la productividad del grupo a través del liderazgo emocional en diferentes equipos de trabajo.

El Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (SEP, 2017) favorece las habilidades tipo "maquiladora" (el papel poco calificado de los ensambladores de intermediarios importados), que coincide con el perfil de población descrito. Esto es, se está creando un círculo vicioso. Nos comparamos contra criterios establecidos principalmente por el WEF, la prueba PISA y otros indicadores internacionales que no consideran las habilidades laborales que necesitamos como país, sino que consideran las habilidades que las empresas requieren. Y las empresas al ser cuestionadas en los que requieren solicitan aquello que el mercado demanda. Pero lo que demanda el mercado son las habilidades laborales, que en éste caso, México, requiere para competir de acuerdo a

nuestro nivel de relaciones comerciales. Y nuestro nivel de relaciones comerciales básicamente es de una economía maquiladora de bienes y servicios. Nuestro perfil laboral por ende se fortalece en éste tipo de habilidades.

Hace más de 20 años que diversos países de economía de mercado que hoy se consideran países desarrollados establecieron un análisis de las habilidades laborales que su economía requeriría en el futuro como base de su crecimiento y desarrollo. Hoy, en México, no se ha hecho, y nuestro perfil de habilidades laborales es homogéneamente maquilador. Como describe la OCDE, la mayoría de las empresas han reaccionado asumiendo el rol de "maquiladora", en lugar de especializarse en productos intensos sofisticados y de alta habilidad (OCDE, 2017).

En ningún momento se promueve el valor del conocimiento, la motivación para el auto aprendizaje o el desarrollo de la autoestima como una visión a largo plazo.

5.2 Conclusiones y recomendaciones

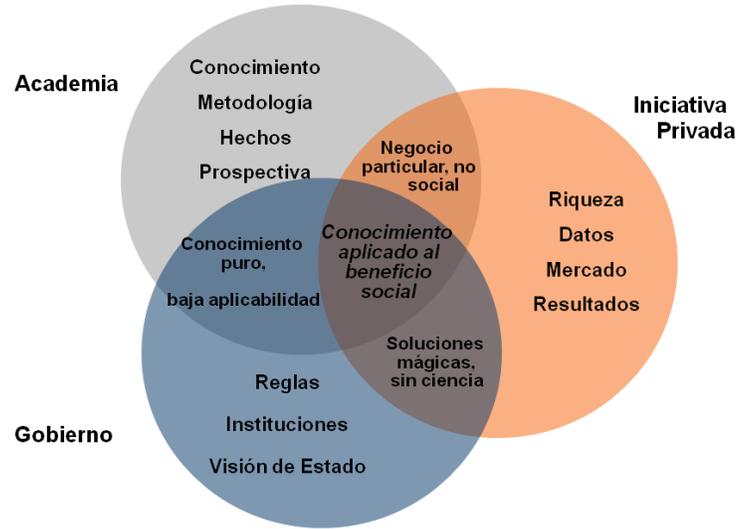
Hoy en día, la globalización del conocimiento por Internet solo puede ser explotada por aquellas personas que tienen el talento de investigación y quieren aprender por sí mismas. El problema es que el valor de todo el conocimiento disponible por Internet no puede explotarse al máximo si las personas no tienen capacidades y motivaciones que valoren la creación de conocimiento, si las personas no mejoran la autoestima que les permite correr riesgos, innovar y mejorar.

Los índices internacionales analizados no muestran el perfil de la población de los países participantes. Para

desarrollar las habilidades de trabajo de la población, se necesita un diagnóstico preciso de su nivel actual de desarrollo. Países desarrollados como los ya mencionados, Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, entre otros, han establecido las habilidades laborales requeridas por su economía hace más de 20 años. Las políticas públicas asociadas con el sector empresarial deben estar habilitadas, como es el caso en los países desarrollados, en sectores rentables con una visión a largo plazo. Los países de América Latina y el Caribe, aunque deben participar en ejercicios de comparación internacional, también deben realizar estudios prospectivos, a partir del perfil de la población de las habilidades laborales que tienen, de las habilidades laborales que deben desarrollar en función de su visión como país a largo plazo. Para hacer esto, deben cambiar las metodologías de medición y obtener un diagnóstico preciso combinando la visión social del estado con la visión empresarial del sector privado. Para construir un programa nacional de competitividad, el sector privado debe asumir un papel de liderazgo o no se mantendrán comprometidos (Ickis, John C., 2005).

En resumen, mejorar las escasas capacidades de trabajo es un factor que influye directamente en el bienestar social de forma permanente. El sector privado, el gobierno y el sector académico (universidades, centros de investigación e instituciones educativas) tienen que compartir y combinar su base de datos de población e indicadores económicos y de mercado para formular soluciones de habilidades laborales nuevas e innovadoras para aumentar la competitividad del país (López Goytia, 2020). Por ello se propone trabajar bajo el siguiente modelo:

Modelo para el desarrollo de habilidades laborales



En este modelo la iniciativa privada que se dedica a generar riqueza, posee los datos y conocimiento de mercado, además de la capacidad de inversión y de requerir resultados, puede trabajar de la mano con la academia, que a su vez tiene el conocimiento y la metodología para hacer las cosas de un modo científico y válido. El gobierno proporciona la infraestructura y reglas de implementación, con una visión de estado.

Si se quita a la academia, el gobierno solo obtendrá soluciones mágicas, sin ciencia, sin certeza. Si se quita a al gobierno la iniciativa privada sólo invertirá en soluciones particulares, sin un beneficio social de fondo. Y si se hace a un lado a la iniciativa privada, se perderá la visión de mercado y con dificultad se obtendrá un beneficio aplicado para la sociedad.

Si se trabaja de forma aislada, no se logra hacer llegar el beneficio a la sociedad.

De acuerdo con López G., Si se trabaja en equipo y se establecen nuevas metodologías se podrán diagnosticar las habilidades de trabajo para establecer cambios en las políticas laborales, educativas y de inversión de acuerdo con las brechas o fortalezas encontradas (López Goytia, 2020).

No importa la tecnología o el conocimiento que podamos alcanzar si no tenemos las habilidades de trabajo para usarlo o entenderlo. Es por eso que es imperativo partir de un inventario de habilidades laborales para saber lo que debe hacerse para mejorar la competitividad de México.

VI: Referencias

- Aiken, Lewis R. (1966), "Tests psicológicos y evaluación", Prentice Hall, México.
- Arbiv, Doron C.; Meiran, Nachshon. (2015). Performance on the antisaccade task predicts dropout from cognitive training. Elsevier, Intelligence 49.(2015). 25-31.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.intell.2014.11.009>
- Berkman, Elliot T.; Falk Emily B. (2013). Beyond brain mapping: using neural measures to predict real-world outcomes. Psychological Science. DOI 10.1177/0963721412469394
- Boarini, R., M. Mira d'Ercole and G. Liu (2012). Approaches to Measuring the Stock of Human Capital: A Review of Country Practices. OECD Statistics Working Papers, 2012/04, OECD Publishing. Paris.
<http://dx.doi.org/10.1787/5k8zlm5bc3ns-en>
- Carr, Nicholas.(2010). "¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes? Superficiales, Taurus, México.
- CENEVAL 2020. Resultados recuperados de <http://www.ceneval.edu.mx/>
- CEPAL (2018), Naciones Unidas, MIPYMES en América Latina. Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento. ISBN: 978-92-1-058625-2
- CIDAC 2014, Encuesta de Competencias Profesionales 2014. Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C. (CIDAC). México.
- CONACYT 2008. Programa Especial de Ciencia y Tecnología e Innovación 2008-2012. Conejo Nacional de Ciencia y Tecnología. México, 2008.

- CONACYT 2018. Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. México, 2018.
- CONAPO 2020. Resultados recuperados de <https://www.gob.mx/conapo>
- CONEVAL 2018. Medición de Pobreza en México 2008 - 2018, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Ciudad de México, Estados Unidos Mexicanos.
<https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>
- CONEVAL 2020. Resultados recuperados de <http://www.coneval.org.mx>
- CONOCER 2011. Competencias de personas y perfiles ocupacionales. Secretaría de Educación Pública. Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales. México.
<https://conocer.gob.mx/wp-content/uploads/2017/05/MonografiasPerfilesOcupacionalesTotales.pdf>
- Corporate Council on Education, a program of the National Business and Education Centre (1992). Employability Skills Profile: The Critical Skills Required of the Canadian Workforce. The Conference Board of Canada (1992), Canada.
- Cornell University, INSEAD and WIPO (2017). The Global Innovation Index: Innovation Feeding the World, Ithaca, Fontainebleau and Geneva. ISSN 2263-3693 ISBN 979-10-95870-04-3.
- Freund, John, et.al. (1972). "Elementos modernos de la estadística empresarial", Prentice-Hall, México, pp 170

- Gardner, Howard. (2001). "La inteligencia reformulada", Paidós, Barcelona.
- Gardner, Howard. (1995). "Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples", Fondo de Cultura Económica, 1999, México.
- Goleman, Daniel. (1995). "La inteligencia emocional", (1995), Javier Vergara Editor, México.
- Hollanders, H. and A. Van Cruysen (2009), "Design, Creativity and Innovation: A Scoreboard Approach", Pro Inno Europe/INNO METRICS, February.
- Hanusek, Eric A., Woessmann, Ludger (2009). Schooling, cognitive skills, and the Latin American growth Puzzle. *Journal of Development Economics*, 2012, 99 (2), 497-512 <https://doi.org/10.1016/j.jdevec.2012.06.004>
- Ickis, John C. (2005). Building a national competitiveness program. *Journal of Business Research* 59 (2006) 341 - 348. Doi:10.1016/j.jbusres.2005.09.007
- INEGI, 2010. Censo de población y vivienda 2010, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- INEGI (2020). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Tercer Trimestre 2019. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. México.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados_ciudades_enoe_2019_trim3.pdf
- INEGI 2020b. Resultados recuperados de <http://www.inegi.org.mx>
- INSEAD/HCLI/ADECCO (2014). The Global Talent Competitiveness Index: Growing talent for today and tomorrow. Talent and technology.

- INSEAD/ADECCO/HCLI (2017). The Global Talent Competitiveness Index. Talent and technology. Bruno Lanvin and Paul Evans, Editors. Fontainebleau, France. ISBN: 979-10-958700-2-9
- Lopez Goytia, J., (2020). America Latin working skills competitiveness, México's profile. Academia Revista Latinoamericana de Administración. Emerald Group. In process of publication.
- Manual Moderno (2010). Edición 2010, "Catálogo de Instrumentos de evaluación", El Manual Moderno, México.
- Muhammad, A.; Metz, I; Kulik, C. T., (2014), The impact of work-family programs on the relationship between gender diversity and performance, Wiley Periodicals, Inc., DOI:10.1002/hrm.21631
- MCEETYA (1999), Ministerial Council on Education, Employment, Training and Youth Affairs. The Adelaide Declaration on the goals for schooling in the Twenty-First Century. Australia. April, 1999.
- OECD (2001). The Well-Being of Nations: The Role of Human and Social Capital, OECD, Paris.
- OECD (2007), INSIGHTS HUMAN CAPITAL: HOW WHAT YOU KNOW SHAPES YOUR LIFE, ISBN-92-64-029095, OECD Publishing.
- OECD (2010), The OECD Innovation Strategy, ISBN 978-92-64-08470-4, OECD Publishing
- OECD (2016). Boosting Productivity and Inclusive Growth in Latin America. OECD Latin America & the Caribbean Regional Programme. OECD publishing. Paris.
- OECD (2016b), The Survey of Adult Skills: Reader's Companion, Second Edition, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264258075-en> ISBN 978-92-64-25807-5

- OECD (2016c), *Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills*, OECD Skills Studies. OECD Publishing. Paris. ISBN 978-92-64-25805
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264258051-en>
- OECD (2017). *Skills Strategy Diagnostic Report: Mexico*. OECD Publishing. Paris
- OECD (2017b), *Economic Policy Reforms 2017: Going for Growth*, OECD Publishing. Paris.
<http://dx.doi.org/10.1787/growth-2017-en>.
- OECD (2017c). *Active with Latin American and the Caribbean*. OECD Latin America and the Caribbean Regional Programme. Paris.
- OECD (2018), *PISA 2015 Results in Focus*. OECD's Programme for International Student Assessment. OECD Publishing.
- Peña-Vinces, J., Sánchez-Ancochea, J. Aguado, L.F. (2018). Scientific capacity and industrial development as locomotors of international competitiveness in Latin America. *Technological and Economic Development of Economy*. 2019 Volume 25 Issue 2: 300-321.
<https://doi.org/10.3846/tede.2019.8073>
- Porter, Michael. (2008). "On Competition", Harvard Business Review Notebook.
- Richland Lindsey E., Burchinal Margaret R, (2013). Early Executive Function Predicts Reasoning Development. *Psychological Science*. DOI:101177/0956797612450883
- Sampieri, et. al. (1998). "Metodología de la investigación", (1998), McGraw-Hill, 2000, México.

- Shad, S., et. al., (2009), Global Challenges to replicating HR: the role of people, processes, and systems, Human Resource Management, November-December 2009, Vol. 48, No. 6, Pp. 973- 995, DOI: 10.1002/hrm.20325
- The UK Commission for Employment and Skills (2009). The Employability Challenge. London, England. <http://www.ukces.org.uk/tags/employability-challenge-full-report>.
- Tsethlikai, M. (2015). The Cultural Patterning of Cognitive Development. Human Development 2015;58:97-102 DOI: 10.1159/000381652.
- UNCTAD (2013). Informe 2013 sobre las inversiones en el mundo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.
- UNESCO (2005), Towards Knowledge Societies – ISBN 92-3-104000-6 – © UNESCO 2005
- UNESCO (2014) Acerca de Enfoque Estratégico sobre las TIC en Educación en América Latina y el Caribe. ISBN 978-92-3-001220-5
- UNESCO (2014b), Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo 2013 - 2014, ISBN 978-92-33-04255-1
- UNESCO (2016), Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo. La Educación al servicio de los Pueblos y el Planeta: Creación de Futuros Sostenibles para Todos. Ediciones UNESCO, 2017. Paris. ISBN: 978-92-3-300064-3.
- U.S. Department of Labor (1991). What work requires of schools. A scans report for America 2000. The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. Washington, D.C. 20210. June 1991

- Van De Voorde, K; Beijer, S. (2015). The role of employee HR attributions in the relationship between high-performance work systems and employee outcomes, Department of Human Resource Studies, School of Social and Behavioral Sciences, Tilburg University Human Resource Management Journal, Vol 25, no 1, 2015, pages 62-78 doi:10.1111/1748-8583.12062
- WEF (2007-2008), The Global Competitiveness Report 2007 - 2009. World Economic Forum (WEF)
- WEF (2008-2009), The Global Competitiveness Report 2008 - 2009. World Economic Forum (WEF)
- WEF (2010-2011), The Global Competitiveness Report 2008 - 2009. World Economic Forum (WEF)
- WEF (2012-2013), The Global Competitiveness Report 2008 - 2009. World Economic Forum (WEF)
- WEF (2013 - 2014), The Global Competitiveness Report, 2012-2013. World Economic Forum (WEF)
- WEF (2014). Bridging the Skills and Innovation Gap to Boost Productivity in Latin America. World Economic Forum. Geneva Switzerland.
- WEF (2014 - 2015), The Global Competitiveness Report, 2014 - 2015, World Economic Forum (WEF)
- WEF (2016 - 2017), The Global Competitiveness Report, 2016 - 2017, World Economic Forum (WEF)
- WEF (2016b), Human Capital Index 2016. World Economic Forum.
- WEF (2017). The Global Human Capital Report. World Economic Forum. Geneva Switzerland. ISBN 978-1-944835-10-1

