

ATLAS MUNICIPAL DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN BOLIVIA 2020



ESTUDIOS TRANSVERSALES

¿Por qué tan pocas mujeres en Bolivia optan por carreras universitarias relacionadas con STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y qué podemos hacer para cambiar esta situación?

Boris Branisa C., bbranisa@epc-ucb.edu.bo/borisbranisa@gmail.com

EPC/UCB: Escuela de la Producción y la Competitividad, Universidad Católica Boliviana "San Pablo"

Patricia Cabero T., pcabero@epc-ucb.edu.bo/cabero.patty@gmail.com

EPC/UCB: Escuela de la Producción y la Competitividad, Universidad Católica Boliviana "San Pablo"

Indira R. Guzmán, Indira.guzman@trident.edu

Glenn R. Jones College of Business, Trident University International

¿Por qué tan pocas mujeres en Bolivia optan por carreras universitarias relacionadas con STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y qué podemos hacer para cambiar esta situación?

Boris Branisa C., Escuela de la Producción y la Competitividad, Universidad Católica Boliviana "San Pablo", bbranisa@epc-ucb.edu.bo / borisbranisa@gmail.com
Patricia Cabero T., Escuela de la Producción y la Competitividad, Universidad Católica Boliviana "San Pablo", pcabero@epc-ucb.edu.bo / cabero.patty@gmail.com
Indira R. Guzmán, Glenn R. Jones College of Business, Trident University International, Indira.guzman@trident.edu

Resumen

Este estudio busca entender mejor cuáles podrían ser las razones para que en Bolivia las mujeres opten en menor medida que los hombres por carreras universitarias relacionadas con STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas; Science, Technology, Engineering and Mathematics, en inglés). Para ello, contrastamos mediante entrevistas semiestructuradas a expertos (principalmente docentes universitarios en el área metropolitana de La Paz, así como empleadores), cinco de las seis posibles razones destacadas en la literatura internacional: (i) habilidades cognitivas, (ii) intereses o preferencias ocupacionales, (iii) valores de estilo de vida o preferencias de equilibrio trabajo-familia, (iv) creencias de habilidades específicas en el campo de estudio, y (v) estereotipos y prejuicios relacionados con el género. Una vez procesada dicha información, y en base a lo aprendido, se realizaron dos grupos focales con estudiantes de las ciudades de La Paz y El Alto para indagar más sobre las decisiones de los jóvenes a la hora de escoger una carrera. Los resultados del estudio muestran que en Bolivia los estereotipos de género y la visión tradicional del rol de la mujer en la sociedad desmotivan, en general, a las mujeres a elegir carreras STEM. Estos aspectos socioculturales pueden ser reforzados por los padres, quienes influyen en la elección de carrera profesional de los jóvenes en el país. Por otro lado, los aspectos cognitivos no se perciben por sí mismos como una limitación para las mujeres. Sin embargo, las limitaciones en la formación del colegio pueden influir en la elección de la carrera. En base a estos hallazgos preliminares, el estudio presenta cinco propuestas accionables en diferentes ámbitos.

Los autores agradecen el apoyo financiero y logístico brindado por la Red SDSN Bolivia para esta investigación, de forma especial a Lykke E. Andersen. También agradecemos el valioso apoyo de los asistentes de investigación Ginelda Carrillo, Joaquín Saucedo, Nelly Aliaga y Geraldine Griffiths.

Como citar:

Branisa, B., Cabero, P., y Guzmán, I.R., 2020. Estudios Transversales: ¿Por qué tan pocas mujeres en Bolivia optan por carreras universitarias relacionadas con STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y qué podemos hacer para cambiar esta situación? La Paz: SDSN Bolivia. Disponible en: <http://www.sdsnbolivia.org/Atlas/Estudios>

1. Introducción

Al conmemorar en febrero de 2019 el *Día Internacional de la Mujer y la Niña en Ciencia*, el Secretario General de las Naciones Unidas afirmó de manera categórica que aumentar la cantidad de mujeres y niñas que ingresan a carreras que involucran STEM es vital para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)¹. STEM es el acrónimo en inglés de *Science, Technology, Engineering and Mathematics*, y un equivalente usado en español es CTIM, el acrónimo que sirve para designar las disciplinas académicas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. La afirmación del Secretario General cobra aún mayor importancia debido al incremento del uso de inteligencia artificial en la automatización de tareas, pues de acuerdo al Foro Económico Mundial este desarrollo podría dejar a millones de personas desempleadas, de las cuales las mujeres podrían ser las más perjudicadas por su falta de preparación en informática, ingeniería y matemáticas (Arredondo et al., 2019)

Como lo discuten Thomas et al. (2019), si bien las mujeres de todo el mundo viven una amplia gama de realidades económicas y tienen diversos contextos sociales, culturales y políticos, ellas también comparten experiencias comunes. Estas experiencias definen los modos en los que interactúan con la economía, y estos modos son diferentes a cómo los varones lo hacen en general. Por lo tanto, los esfuerzos para avanzar en la medición del empoderamiento económico de las mujeres deben analizar las barreras sistémicas que enfrentan las mujeres utilizando indicadores objetivos estándar.

Después de una revisión preliminar de la literatura internacional sobre la situación universitaria de las mujeres, se pone en evidencia que, en general, a nivel mundial existe una escasa presencia de ellas en el campo científico y tecnológico, ya sea como estudiantes, profesionales o tomadoras de decisiones. Aunque en muchos países del mundo ha mejorado notablemente la cantidad de niñas y jóvenes que asisten a la escuela primaria y secundaria, así como también a las universidades, se mantiene relativamente bajo el porcentaje de mujeres que optan por carreras que involucran STEM.

Esta situación parece ser también una realidad en América Latina, donde existe una brecha de género en STEM, con un número bajo de mujeres matriculadas en esos programas y un número aún menor de graduadas (García-Holgado et al., 2020). Este es un tema que amerita ser investigado más a fondo en Bolivia, porque existe solamente una muy escasa literatura sobre el tema en el país. Se conoce, por ejemplo que, en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, del total de estudiantes universitarios en la Facultad de Ingeniería y Tecnología, solamente el 26% son mujeres (Urioste, 2016). Por otro lado, los datos publicados por el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB) revelan que entre el 2004 y el 2015 existe una tendencia clara: las mujeres eligen en menor proporción carreras del ámbito STEM que los varones; representando el año 2015 sólo el 40% del total de los estudiantes matriculados en las carreras de ciencias naturales y puras; y sólo el 29% en las carreras de ingeniería y tecnología (CEUB, 2016). En contraste, la mayoría de las mujeres prefieren carreras de ciencias sociales y humanísticas, siendo ellas el 59% del total de estudiantes matriculados en el 2015 (ibid.).

Por esta razón, el objetivo principal de este estudio es indagar las principales razones para que las mujeres bolivianas elijan en menor medida las carreras universitarias STEM. Para esto se partió de la revisión de la literatura existente en el tema, identificando seis factores principales influyentes en la elección de carreras universitarias entre varones y mujeres, al menos en los Estados Unidos, país con una larga tradición de estudios sobre el tema y desde distintas perspectivas. Los seis factores identificados por Wang y Degol (2017) como resultado de su estudio, que incluye una revisión de la investigación en los campos de psicología, sociología, economía y educación en los 30 años previos, son:

- i. **Habilidades cognitivas**
- ii. **Intereses o preferencias ocupacionales**
- iii. **Valores de estilo de vida o preferencias de equilibrio trabajo-familia**
- iv. **Creencias de habilidades específicas en el campo de estudio**
- v. **Estereotipos y prejuicios relacionados con el género**
- vi. **Fortalezas cognitivas relativas**

Después de revisar datos del CEUB y para fines prácticos de nuestro estudio, el equipo de investigadores decidió que en este caso se considerará **carreras STEM** aquellas que en la nomenclatura del CEUB están clasificadas como "*ciencias puras y naturales*" o "*ingeniería y tecnología*" (CEUB, 2016). De igual manera, se consideró **carreras No STEM** aquellas que en la nomenclatura del CEUB están clasificadas como "*ciencias sociales y humanísticas*". Esta decisión refleja el objeto del estudio, ya que en principio estamos abarcando las carreras donde las mujeres bolivianas están subrepresentadas y sobrerrepresentadas, respectivamente.

¹ <https://news.un.org/en/story/2019/02/1032401>

En base a esta evidencia, se decidió investigar la relevancia de los cinco primeros factores en el contexto boliviano, particularmente en el área metropolitana de La Paz, a través de un estudio exploratorio. Este estudio tiene un enfoque mixto de investigación, es decir que se compone del uso secuencial de recopilación de datos donde la etapa inicial cualitativa estuvo basada en entrevistas a profesionales, seguida por una segunda etapa también cualitativa basada en grupos focales de estudiantes. En ambas etapas se analizaron resultados siguiendo a Tashakkori y Teddlie (1998), y a Guzman (2008). La primera etapa cualitativa consistió en entrevistas semiestructuradas que exploran las percepciones en la sociedad boliviana sobre los factores identificados en la literatura. Estas entrevistas se realizaron a profesores (hombres y mujeres) de carreras STEM y no STEM de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” (UCB), de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) y de la Universidad Pública de El Alto (UPEA), dado que son universidades que abarcan una considerable población estudiantil. También se entrevistaron a empleadores. La segunda etapa incluyó dos grupos focales de estudiantes (hombres y mujeres) de primer año de la UCB y de la UPEA de carreras STEM y no STEM.

Los resultados de la investigación sugieren que los factores (iii) *Valores de estilo de vida o preferencias de equilibrio trabajo-familia* y (v) *Estereotipos y prejuicios relacionados con el género* tienen alta relevancia para el caso boliviano, y están relacionados con la perspectiva tradicional de los roles de género de una sociedad patriarcal, donde las mujeres tienen un papel más relegado. Estas percepciones tienden a desmotivar a las jóvenes bolivianas a seguir carreras STEM. Por otro lado, no se encontró fuerte evidencia de los factores de (i) *habilidades cognitivas* y de (iv) *creencias de habilidades específicas en el campo de estudio*; es decir que se percibe que en general tanto carreras STEM y no STEM requieren habilidades matemáticas y sociales, y que tanto varones como mujeres tienen el potencial de desarrollarlas. Finalmente, en relación al factor (iv) *Creencias de habilidades específicas en el campo de estudio* tampoco se encontró evidencia fuerte. En contraste, a lo largo de la investigación emergieron dos factores adicionales relevantes de influencia en la elección de carreras. Por un lado, la discriminación por sexo en el mercado laboral desanima a las mujeres a seguir carreras que están dominadas por el sexo masculino. Por otro lado, se hizo evidente que los padres de los estudiantes tienen una influencia importante en la elección de la carrera, y que su apoyo es fundamental. En menor medida también se evidenció que los costes de estudio en carreras STEM pueden influir en la elección, así como la importancia de la formación en el colegio en el área de matemáticas. En base a todos los resultados, se plantean al final del estudio cinco propuestas accionables en diferentes ámbitos.

A continuación, presentamos la revisión de literatura sobre los factores que influyen en la elección de carreras en el ámbito internacional y latinoamericano, así como lo investigado en Bolivia al respecto. Posteriormente se presentan los métodos de investigación, los datos recolectados, los resultados del estudio y las propuestas accionables derivadas del estudio.

2. Análisis

2.1. Factores de influencia de la elección de carreras encontrados en la literatura

En el ámbito internacional se encuentran numerosos estudios que documentan la participación de mujeres en las áreas STEM para promover prácticas que incrementen su participación en los ámbitos de educación, empresas y gobiernos. Estudios realizados sobre el tema se enfocan principalmente en entender los factores de **reclutamiento**, es decir qué motiva a las mujeres a elegir carreras relacionadas con STEM; **retención**, es decir qué hacen las empresas y las universitarias para retener mujeres en estas áreas; y **avance**, qué hacen las empresas y las universidades para promover el avance profesional de las mismas.

También países como Estados Unidos o Canadá reportan una constante subrepresentación femenina en STEM. Si bien se han hecho bastantes avances en el tema, el cambio ha sido lento. Hay algunas instituciones gubernamentales relacionadas con esta temática; entre estas se tiene la Fundación Nacional de Ciencia (National Science Foundation - NSF)² en EEUU y el Consejo Nacional de Investigación de Canadá (National Research Council - NRC)³ que han creado una serie de programas que subvencionan proyectos de investigación orientados a investigar, documentar y promover la participación femenina. Estos proyectos han utilizado enfoques en áreas de economía, sistemas, educación, psicología, y sociología, pero se encuentra que los estudios que utilizan enfoques interdisciplinarios tienden a crear resultados especialmente interesantes (Bystydziński y Bird, 2006). El incremento en la participación en áreas STEM en general es crucial para la capacidad de innovación y competitividad de una región (Noonan, 2017). Bystydziński y Bird (2006) resumen algunos estudios realizados en Estados Unidos; por ejemplo, ha habido iniciativas creadas para facilitar el contacto con mujeres mentoras con quienes las estudiantes pueden conversar y recibir información que clarifique sus opciones. Las mentoras tienen un rol importante porque, muchas veces, las mujeres no se animan a tomar decisiones profesionales al creer que deben satisfacer las expectativas laborales en un 100%, mientras que los varones tienen mayor confianza, y se sienten cómodos al postular con un 60% de afinidad laboral.

² <https://www.nsf.gov>

³ <https://nrc.canada.ca>

Wang y Degol (2017), dos de las principales expertas en el tema, investigaron de manera detallada las publicaciones de los últimos 30 años sobre las razones que explican la subrepresentación de las mujeres estadounidenses en estas carreras. Ellas indican que se debe tomar atención a los aspectos cognitivos, motivacionales y socio-culturales, tanto para tener un entendimiento de las razones que motivan a la selección de carreras como también a las actividades que deben fomentarse para promover la participación femenina de una manera que se satisfagan sus habilidades, preferencias y objetivos en la vida.

En América Latina, el porcentaje de mujeres con estudios superiores ha ido en aumento. En varios países las estadísticas reflejan la paridad en las carreras universitarias, incluso en algunos países la presencia de mujeres sobrepasa la cantidad de hombres, es así que en Uruguay ellas representan el 61% del total de inscritos; en Venezuela el 60% y en Colombia llegaron al 54% del total de los estudiantes (Montenegro y Shulmeyer, 2018). Este avance implica mayores opciones de empleabilidad y el incremento de ingresos para ellas; no obstante, en las carreras tecnológicas y de ingeniería su representación aún es menor a comparación de los hombres. De acuerdo a Gonzáles (2014), esto se debe a que durante la formación en las aulas y en los ámbitos donde ejercen la profesión, los espacios y las situaciones no son amigables ni favorables, por lo cual pocas jóvenes parecen estar interesadas en dichas especialidades.

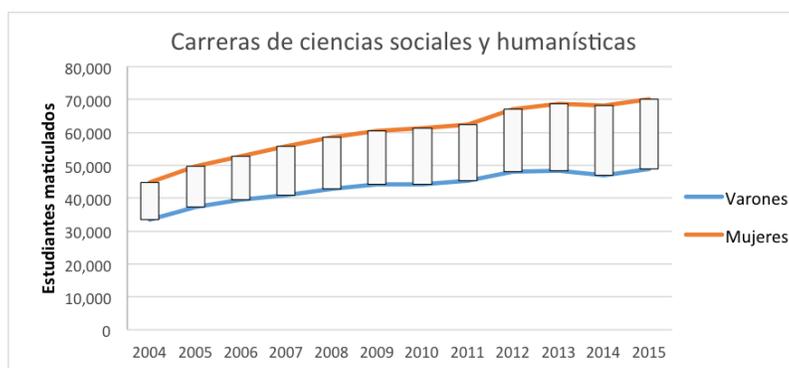
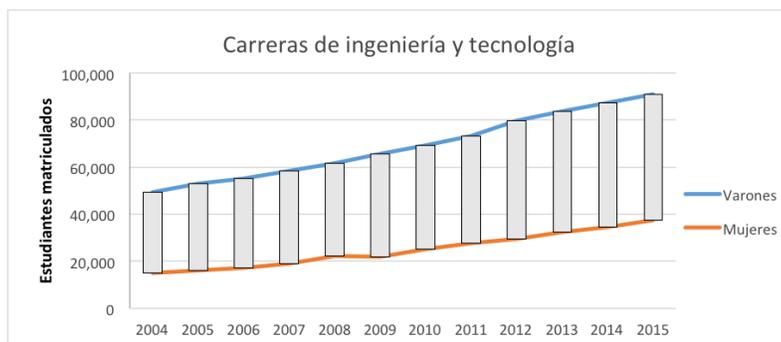
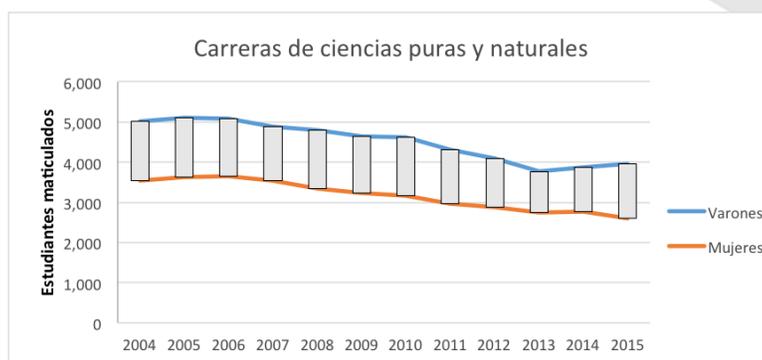
Arredondo et al. (2019) explican que uno de los mayores problemas en el desarrollo de las áreas de conocimiento de STEM en países latinoamericanos es la falta de interés de las mujeres por prejuicios y estereotipos de género sobre las profesiones de esta índole, y la ausencia de modelos femeninos de estas disciplinas (ibid, p. 145). En relación a esto, Arango (2006) señala que la profesión de ingeniería se remonta históricamente al hombre militar y matemático que aplicaba sus conocimientos a las diferentes construcciones y la transmisión de su experiencia científica-matemática hacia sus pares ha marcado la distinción masculina en esa área. Esta investigadora menciona que, en Colombia, el carácter masculino de este tipo de carreras se manifiesta en la presencia mayoritaria de varones como resultado de mecanismos sociales de selección y exclusión que se respaldan en las prácticas pedagógicas y los discursos que construyen los estereotipos sobre una mayor capacidad intelectual y técnica de los hombres descalificando a las mujeres para desempeñarse en este campo.

En el estudio de Razo (2008) sobre el caso mexicano, se observa que la matrícula universitaria de las áreas de salud, ciencias sociales y administrativas tiene una predominancia de mujeres, mientras que los varones permanecen mucho más en las carreras de agropecuaria, ingeniería y tecnología. La autora explica que esta diferenciación no guarda relación con el índice de desigualdad o desarrollo económico de cada estado mexicano, sino a factores socioculturales que deben considerarse para comprender la problemática (ibid, p.75). Por una parte, existen profesores de educación básica que inducen a las niñas a inclinarse por carreras que se consideran femeninas como por ejemplo psicología, pedagogía y letras, las cuales son denominadas fáciles y adecuadas para una mujer. Asimismo, este estudio sugiere tener en cuenta la manera en la que los profesores promueven el desarrollo de las habilidades en matemáticas, física y química por la didáctica utilizada. Otro aspecto que influye en la inserción de mujeres al área de ingeniería y tecnología son las exigencias del mercado laboral; ya que en países de Latinoamérica los patrones culturales afectan la perspectiva profesional de las mujeres. En México, las convocatorias de trabajo explícitamente indican la preferencia por postulantes hombres, dado que podrán controlar al personal fabril y desempeñar sus funciones que requieren fuerza física y resistencia para largas jornadas de trabajo (ibid, p.83).

En la investigación de Quattrocchi et al. (2017) sobre bachilleres de Argentina y la elección de sus carreras, se puso en evidencia que las mujeres, en mayor medida, tienen motivaciones intrínsecas para elegir una profesión, como, por ejemplo, la vocación y el interés por ayudar a las personas; ellas conciben que su futuro trabajo debe tener un compromiso social. En los hombres prevalecen las motivaciones extrínsecas como el hecho de obtener un salario alto que permita su estabilidad económica. Asimismo, el estudio hace referencia al factor del autoconcepto de ambos sexos. Por un lado, las mujeres se consideran menos hábiles para ciertas disciplinas y su baja participación en actividades científicas aventaja la perspectiva de logro de los varones, lo cual no significa que esté en correspondencia con su rendimiento académico (ibid, p. 33).

El caso boliviano aún no ha sido estudiado de forma extensiva. Sin embargo, los datos sobre la evolución de los estudiantes matriculados entre el 2004 y el 2015 publicados por el CEUB evidencian que las mujeres eligen en mayor cantidad las carreras de ciencias sociales y humanísticas, y que los varones eligen con predominio las de ciencias puras y naturales y de ingeniería y tecnología (Ver Gráfico 1). La brecha entre mujeres y varones no parece cerrarse en el tiempo.

Gráfico 1: Evolución de estudiantes matriculados en universidades del CEUB



Fuente: Elaboración propia con datos del CEUB (2016)

Sobre Bolivia se sabe que en general las trayectorias laborales de ingenieras mujeres son de menor jerarquía en comparación de las trayectorias laborales de ingenieros varones (Montenegro y Schulmeyer, 2018). Por otro lado, Urioste (2016) presenta un análisis de diferencias de género en las universidades de Santa Cruz a nivel de pregrado, docencia y niveles jerárquicos académicos. En el periodo analizado de 2015, este estudio confirma la tendencia de feminización de la matrícula a nivel de pregrado para Santa Cruz, y observa que en los otros niveles hay aún predominancia masculina. Asimismo, esta autora reconoce que *“la elección de las carreras genera una fuente de discriminación en el mundo profesional ubicando a las mujeres en determinadas disciplinas y trabajos menos valorados”* (ibid, p.56).

En este sentido, el presente estudio busca investigar de forma exploratoria los factores que influyen en la elección de carreras en el ámbito boliviano, y en base de los resultados plantear un estudio de mayor envergadura que de luces para promover de forma efectiva una mayor integración de mujeres en carreras STEM. Para esto se estudiarán los cinco temas siguientes, de los seis planteados por Wang y Degol (2017), como explicaciones para la subrepresentación de las mujeres estadounidenses en los campos STEM:

(i) habilidades cognitivas

Por un lado, hay investigaciones que sugieren que, aunque las niñas obtienen mejores calificaciones en matemáticas que los niños (American Association of University Women Educational Foundation 2008; Voyer y Voyer 2014), los niños superan a las niñas en evaluaciones estandarizadas con consecuencias importantes para el examinado (*high-stakes standardized assessments*). Por otro lado, hay estudios que muestran que las diferencias de género en la habilidad matemática en muchas evaluaciones estandarizadas no son significativas y que varían considerablemente (Hyde et al. 2008; Lindberg et al. 2010).

Sin embargo, también hay evidencia de que al extender la investigación más allá de las diferencias promedio en el desempeño masculino/femenino en las pruebas estandarizadas, habría un número desproporcionadamente mayor de hombres que obtienen puntajes en la cola extrema derecha de la distribución, de la cual se obtienen muchos profesionales talentosos de STEM (Wai et al. 2010, 2012).

(ii) intereses o preferencias ocupacionales

Las preferencias de las mujeres por ocupaciones más orientadas a lo social pueden estar motivadas por el altruismo, ya que las mujeres reportan un mayor deseo que los hombres de ayudar a otros y beneficiar a la sociedad (Freund et al. 2012). Las carreras STEM a menudo se consideran incongruentes con los objetivos sociales o comunitarios; por tanto, las mujeres son más propensas a elegir carreras que enfatizan lo social o que están orientadas a las personas. Existe evidencia de que en la elección de la carrera estas preferencias pueden tener mayor importancia que la capacidad, incluso entre las mujeres que seleccionan carreras en STEM (Tai et al. 2006).

El estudio meta-analítico de Su et al. (2009) muestra que, en general, los varones prefieren trabajar con objetos, mientras que las mujeres prefieren trabajar con gente. Esto podría explicar por qué los varones elijan carreras como ingeniería y matemáticas, mientras que las mujeres prefieren carreras orientadas a trabajo que beneficie a la sociedad (Freund et al. 2012).

(iii) valores de estilo de vida o preferencias de equilibrio trabajo-familia

El enfoque del curso de vida sugiere que la equidad de género en términos de ganancias y pérdidas familiares es tan desequilibrada como la equidad de género en términos de ingresos profesionales, lo que plantea la cuestión de lo que significa la equidad de género en una profesión dominada por hombres (Manson y Goulden, 2004). Por otra parte, las mujeres que dominan las matemáticas prefieren desproporcionadamente carreras en campos no intensivos en matemáticas y es más probable que abandonen las carreras intensivas en matemáticas a medida que avanzan; las mujeres con alta competencia matemática son desproporcionadamente más propensas a tener una alta competencia verbal, lo que les permite una mayor elección de profesiones; y en algunos campos intensivos en matemáticas, las mujeres con niños son penalizadas en las tasas de promoción (Ceci y Williams, 2011).

(iv) creencias de habilidades específicas en el campo de estudio

Investigaciones recientes muestran que es más probable que las personas perciban que los campos dominados por hombres requieren una inteligencia o un brillo innato, en comparación con los campos que tienen una mayor proporción de mujeres (Leslie et al. 2015; Meyer et al. 2015). En consecuencia, estos estudios sugieren que las mujeres pueden estar evitando carreras desafiantes en STEM no sólo porque creen erróneamente que se necesita una inteligencia innata para tener éxito en estos campos, sino también porque creen erróneamente que pertenecen a un grupo con menor probabilidad de poseer las cualidades necesarias para tener éxito en estos campos.

(v) estereotipos y prejuicios relacionados con el género

Un factor a menudo controvertido dentro de este campo es la medida en que la discriminación y los prejuicios contribuyen a la representación insuficiente de las mujeres en los campos intensivos en matemáticas. Ceci y colegas revisaron la literatura sobre el favoritismo consistente o discernible hacia los hombres en varios campos académicos de STEM en Estados Unidos (Ceci et al. 2014; Ceci et al. 2009). No pudieron encontrar ningún patrón convincente de discriminación contra las mujeres que ingresan o progresan a través de sus carreras científicas, lo que lleva a concluir que los prejuicios y la discriminación representa más una causa histórica que un factor en la falta de representación de las mujeres en los campos STEM hoy en día. Agregan, sin embargo, que los prejuicios y los comportamientos discriminatorios tienen más probabilidades de ocurrir a edades más tempranas cuando los niños y niñas comienzan a desarrollar sus intereses profesionales. En esta línea, varios estudios muestran que los padres y los maestros subestiman la capacidad matemática de las niñas en relación con los niños a pesar de tener calificaciones similares (Bleeker y Jacobs 2004; Lubienski et al. 2013; Tiedemann 2000b), alientan a los niños con más frecuencia en actividades de matemáticas y ciencias (Tenenbaum 2009a), y atribuyen los éxitos de los niños en matemáticas más a la capacidad y los fracasos en matemáticas más a falta de esfuerzo, mientras que se cree que lo contrario es cierto para las niñas (Tiedemann 2000a).

2.2. Métodos de investigación

En este estudio exploratorio se utilizó un enfoque de metodología mixta de investigación (Tashakkori y Teddlie, 1998; Guzman, 2008; Jones et al., 2015) para indagar los factores que influyen en la selección de carrera en el contexto boliviano, particularmente en el área metropolitana de La Paz⁴, y las diferencias que podrían existir entre mujeres y hombres. Este estudio buscó utilizar una metodología mixta de la investigación combinando distintos enfoques cualitativos de manera secuencial. Según Tashakkori y Teddlie (1989), en diseños *secuenciales* de metodología mixta, el investigador conduce una fase de recolección de datos, realiza una fase de análisis, y luego una fase de recolección de datos separada diseñada en base a los resultados de la primera fase. En este estudio, en particular, se decidió utilizar un enfoque secuencial con los siguientes propósitos: (a) estudiar un fenómeno tomando un enfoque exploratorio (por qué existe la subrepresentación de mujeres en carreras STEM) con profesionales bolivianos, y (b) profundizar las áreas de estudio con estudiantes universitarios.

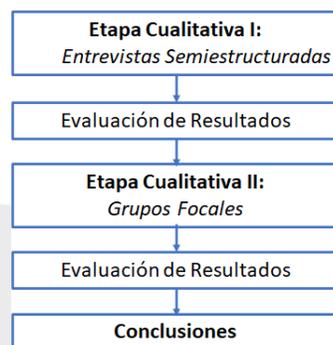
Los métodos cualitativos seleccionados fueron entrevistas semiestructuradas y grupos focales. Los métodos cualitativos son un conjunto diverso de herramientas de investigación que se ocupan principalmente del significado de las acciones sociales, afirmaciones y documentos (Sheely, 2010). En general, los métodos participativos permiten que los “beneficiarios” aporten información para la investigación y se analicen ellos mismos, a la vez que fomentan el diálogo en lugar de simplemente extraer información (Rao y Woolcock, 2003).

La primera etapa *cualitativa* consistió en las entrevistas semi-estructuradas a personas seleccionadas, principalmente docentes de Universidades, tanto de carreras STEM como No STEM, así como empleadores. El objetivo era identificar los principales factores que podrían explicar por qué tan pocas mujeres en Bolivia optan por carreras universitarias relacionadas con STEM. El principal valor agregado de los entrevistados fue su extendida y en la mayoría de los casos cotidiana experiencia con jóvenes, así como su propia experiencia profesional.

Estos resultados preliminares se validaron posteriormente mediante la técnica de grupos focales (uno con estudiantes de la ciudad de La Paz y otro con estudiantes de la ciudad de El Alto), para conocer las percepciones de personas que se han decidido hace muy poco por una determinada carrera. El grupo focal es una técnica que permite recolectar datos cualitativos de un pequeño grupo informal de personas a través de la discusión enfocada hacia uno o varios temas específicos (Wilkinson, 2004). A diferencia de las entrevistas grupales, donde se entrevista a varias personas a la vez, el énfasis de los grupos focales está en las preguntas y respuestas entre el investigador y los participantes; el grupo focal se concentra en la *interacción dentro del grupo* alrededor de los temas propuestos por el investigador (Gibbs, 1997). En general, en la selección de participantes del grupo focal se toman en cuenta factores demográficos, condiciones socioeconómicas, niveles educativos, lugares de residencia, etc. (Kitzinger, 1995; Myers, 1998). Dependiendo de cada estudio, el grupo de participantes puede ser más homogéneo o heterogéneo. Un grupo demasiado homogéneo puede llevar a que no se expresen diferentes opiniones y experiencias. Por otro lado, en un grupo demasiado heterogéneo se corre el riesgo de que las diferencias entre participantes tengan un impacto en sus aportes (Gibbs, 1997). Si de lo que se trata es de explorar experiencias compartidas, se aconseja seleccionar un grupo homogéneo (Escobar y Bonilla, 2009) y esto es lo que hicimos, al seleccionar a un grupo de estudiantes de la UCB y a otro de la UPEA.

El Gráfico 2 muestra el proceso secuencial utilizado en este estudio mediante el uso de dos etapas cualitativas. Las dos fases fueron diseñadas para mejorar la validez del material de investigación y obtener resultados robustos y válidos. Un futuro estudio cuantitativo podrá utilizar los resultados de estas dos etapas cualitativas secuenciales de este estudio para desarrollar un cuestionario en línea que puede ser administrado a un mayor número de estudiantes universitarios en el área metropolitana de La Paz, y eventualmente en otras regiones de Bolivia.

Gráfico 2: Metodología Secuencial Mixta



Fuente: Adaptado de Guzmán (2008)

⁴ El área metropolitana o región metropolitana de La Paz es la denominación utilizada para la conurbación integrada por los municipios de Nuestra Señora de La Paz, El Alto, Achocalla, Mecapaca, Palca, y Laja (Nina y Arduz, 2016).

2.3. Datos recolectados

Este reporte se basa en un estudio empírico que se realizó entre agosto 2019 y marzo 2020, y se llevó adelante en dos etapas. La primera etapa consistió en **15 entrevistas semiestructuradas**, de las cuales 12 corresponden a profesores universitarios de la UMSA, la UCB y la UPEA, y 3 a empleadores. Las entrevistas duraron en promedio unos 30 a 40 minutos. La Tabla 1 muestra la relación entre varones y mujeres entrevistados por áreas de especialidad (STEM y NO STEM).

Tabla 1: Detalle de entrevistados

SEXO	STEM	NO STEM	TOTAL
Mujeres	2	4	6
Varones	3	6	9
Total	5	10	15

Fuente: Elaboración propia

En las entrevistas se inició explicando el estudio y lo que se espera del entrevistado. La entrevista incluyó preguntas de tipo demográfico sobre el entrevistado, y en la parte estructurada se presentaron una serie de afirmaciones, sobre las que se pidió a los participantes que declaren si estaban o no de acuerdo con las mismas, usando una escala de cinco opciones desarrollada siguiendo el trabajo pionero de Likert (1932). Las afirmaciones incluyeron los siguientes factores identificados por Wang y Degol (2017): (i) habilidades cognitivas, (ii) intereses o preferencias ocupacionales, (iii) valores de estilo de vida o preferencias de equilibrio trabajo-familia, (iv) creencias de habilidades específicas en el campo de estudio, y (v) estereotipos y prejuicios relacionados con el género. El **Anexo 1** incluye las preguntas realizadas en la parte estructurada de la entrevista. Después de la parte estructurada de la entrevista, se exploró de manera más abierta con el entrevistado las razones de sus opiniones en relación a las afirmaciones presentadas, y también se le hizo preguntas más específicas referidas a las capacidades y exigencias intelectuales que debería poseer un estudiante de carreras STEM y No STEM. Posteriormente, se preguntó sobre la discriminación percibida por sexo en el mercado laboral boliviano y su posible influencia sobre la decisión de los jóvenes por una carrera universitaria. Finalmente, se planteó una pregunta abierta sobre los factores decisivos para que hombres y mujeres elijan su carrera universitaria, a fin de capturar posibles temas relevantes que no se hubieran previsto.

La segunda etapa consistió en **dos grupos focales** con jóvenes estudiantes de primer año de la UCB y de la UPEA para conocer su experiencia en cuanto (1) a la elección de sus carreras y (2) en qué medida esta elección podría estar afectada por el género. Por otro lado, se buscó reflexionar de manera conjunta sobre (3) sus percepciones acerca de por qué tan pocas mujeres en Bolivia optan por carreras universitarias relacionadas con STEM. El **Anexo 2** detalla las preguntas realizadas para los tres objetivos. A la finalización del grupo focal se pidió a los participantes que llenaran un cuestionario con afirmaciones de cuatro de los factores estudiados en la etapa previa. En el cuestionario no se incluyó las preguntas del factor (iv) **creencias de habilidades específicas en el campo de estudio** porque en las entrevistas no se encontró evidencia sobre su relevancia para el caso boliviano. Las preguntas realizadas en el cuestionario se presentan en el **Anexo 3**.

Los dos grupos focales son descritos en la Tabla 2. Se buscó mantener un equilibrio en la composición de los participantes entre varones y mujeres de carreras STEM y NO STEM. La elección de estudiantes de la UCB y la UPEA buscó también contrastar las realidades de distintos estratos de la sociedad boliviana, la cual se caracteriza por desigualdades económicas y diferencias en el entorno social. Los estudiantes de la UCB provienen en general de familias con recursos suficientes para solventar estudios universitarios, mientras que los estudiantes de la UPEA corresponden en general a familias con menores recursos económicos. Dos de las participantes provenían de familias del ámbito rural. Esta composición enriqueció los hallazgos del estudio.

Ambos grupos focales contaron con tres moderadores, de los cuáles uno se encargó de guiar el desarrollo de los mismos, mientras que los otros dos moderadores tomaron notas e intervinieron eventualmente para clarificar y apoyar el proceso de intercambio. A fin de asegurar la participación de todos los estudiantes, se hizo rotar un tótem entre los participantes. Finalmente, se contó con una observadora que tomó notas del proceso, pero no intervino. Ambos grupos focales fueron grabados en audio y video con el consentimiento de los participantes. Al final de los grupos focales, se invitó a los participantes a un almuerzo en la cafetería universitaria.

Tabla 2: Descripción de los Grupos Focales

Grupo Focal	Estudiantes UCB	Estudiantes UPEA
Fecha	28/02/2020	12/03/2020
Medio día	Sí	Si
Duración	2 horas (aprox.)	2 horas (aprox.)
Lugar	ePC-UCB (Sala de reuniones)	ePC-UCB (Sala de reuniones)
Participantes	6	5
- Mujeres STEM	1 (16.7%)	1 (20.0%)
- Varones STEM	1 (16.7%)	1 (20.0%)
- Mujeres NO STEM	1 (16.7%)	2 (40.0%)
- Varones NO STEM	3 (50.0%)	1 (20.0%)
Moderadores	3	3
- Varones	2	2
- Mujeres	1	1
Observadores no participantes	1	1
Grabación audio	Sí	Sí
Grabación de vídeo	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia

Los resultados del estudio realizado se discuten a continuación.

2.4. Resultados

A lo largo de la investigación, de los cinco factores estudiados provenientes de la literatura, se ha encontrado fuerte evidencia en sólo un factor, mientras que en los otros se encontró poca o ninguna evidencia. Por otro lado, se encontraron otros factores adicionales que influyen en la decisión de las y los jóvenes en Bolivia al momento de elegir qué carrera profesional seguir. Las siguientes secciones presentan a detalle los resultados de la investigación.

2.4.1 Sobre los factores encontrados en la literatura

La Tabla 3 resume los hallazgos encontrados tanto en las entrevistas como en los grupos focales de los cinco factores estudiados provenientes de la literatura (Wang y Degol, 2017).

Tabla 3: Resumen de la evidencia encontrada

Factores de influencia	Entrevistas	Grupos focales
(i) Habilidades cognitivas	<p>Poca evidencia.</p> <p>Se reconoce que las matemáticas tienen mayor relevancia para las carreras STEM, y las verbales para las carreras NO STEM. Sin embargo, las habilidades matemáticas y las verbales se consideran en general importantes para todas las carreras.</p>	<p>Cierta evidencia.</p> <p>Algunos participantes reportan del miedo a las matemáticas que sienten algunas mujeres. No se trata tanto de habilidad, sino más bien de inseguridad frente a las matemáticas.</p>
(ii) Intereses o preferencias ocupacionales	<p>Cierta evidencia, no muy marcada.</p> <p>Existe cierta percepción de que para las mujeres ayudar a otros es uno de los aspectos más importantes en la vida, y que para los hombres es importante trabajar por el bienestar de otros. Esto se alinea a una visión más tradicional de los roles de varones y mujeres en la sociedad.</p>	<p>Ninguna evidencia.</p> <p>No se encontró evidencia sobre la influencia de preferencias ocupacionales en la elección de carreras. Sin embargo, se observó que la división de roles tradicional de roles entre varones y mujeres tiene mayor influencia.</p>
(iii) Valores de estilo de vida o preferencias de equilibrio trabajo-familia	<p>Evidencia fuerte.</p> <p>En la elección de las carreras se percibe que los planes futuros de formar una familia son relativamente más relevantes para las mujeres, y que los roles de madre y esposa afectan al desarrollo profesional de las mujeres. Para los varones es más relevante la expectativa futura en cuanto a salario y opciones laborales.</p>	<p>Evidencia fuerte.</p> <p>En particular en el caso de los estudiantes de menos recursos, la existencia de pocas mujeres en determinadas carreras es un factor que inhibe que se animen a escoger dicha carrera.</p>
(iv) Creencias de habilidades específicas en el campo de estudio	<p>Ninguna evidencia.</p> <p>No se encontraron diferencias en cuanto a las percepciones sobre la capacidad intelectual, o el esfuerzo y dedicación asociados a las carreras STEM y NO STEM.</p>	<p>Cierta evidencia.</p> <p>Algunos participantes reportan del miedo a las matemáticas que sienten ciertas mujeres y que las llevan a alejarse de las carreras STEM.</p>
(v) Estereotipos y prejuicios relacionados con el género	<p>Cierta evidencia, no muy marcada.</p> <p>Los entrevistados no perciben grandes diferencias en la forma en la que los padres y maestros alientan a niños y niñas en actividades matemáticas, y en actividades verbales y sociales</p>	<p>Evidencia fuerte</p> <p>Sobre todo, los estudiantes de menores recursos reportan que hay un apoyo preferencial a los hijos varones para que prosigan estudios universitarios.</p>

Fuente: Elaboración propia

De los cinco factores investigados provenientes en la literatura, el factor (iii) **valores de estilo de vida o preferencias de equilibrio trabajo-familia** presenta fuerte evidencia para el caso boliviano. Por un lado, se observó que en la elección de las carreras se percibe que los planes futuros de formar una familia son relativamente más relevantes para las mujeres, mientras que la expectativa futura en cuanto a salario y opciones laborales son más importantes para los varones (Ver gráfico 5). Este último aspecto es descrito por uno de los entrevistados de este modo: *“El varón elige su carrera en función al éxito económico que le vaya a dar en el futuro. Es la tendencia general, si estudia ingeniería o arquitectura se piensa que va tener mayores ingresos, es lo principal. Otro factor que he notado es el prestigio social de las carreras, el contexto y la familia de donde uno viene también influye. [En el caso] de las mujeres la tendencia ahora es buscar una carrera que le ayude económicamente, le de éxito profesional y mejor si son tradicionalmente femeninas [para ser] aceptadas por la familia y sociedad”.* (Entrevista N°5).

Por otro lado, los entrevistados indicaron que los roles de madre y esposa son aspectos que afectan a la mujer en cuanto a su desenvolvimiento laboral indicando que: *“[...] es más común que la mujer renuncie, al ser madre tiene que dedicarse a su hijo un tiempo, si está creciendo profesionalmente y no tiene un apoyo para cuidarlo, va a hacer un paréntesis en su carrera y volver a retomar cuesta, los años que te ausentas para la crianza nadie te los reconoce. El hombre difícilmente va a ceder o renunciar”* (Entrevista N°10).

A su vez, en los grupos focales se observó que las estudiantes mujeres de la UPEA reconocen que existe un límite para el acceso y el éxito profesional marcado por el género. Es decir, consideran que es difícil para una mujer entrar en una carrera dominada por hombres. Por ejemplo, observaron que todos sus profesores en la universidad son varones, para ellas esto evidencia que el acceso de oportunidades de desarrollo profesional no es equitativo. También comentaron ciertos aspectos culturales que sitúan a las mujeres en roles más tradicionales del cuidado de la familia.

El segundo factor que destaca en relevancia es el de **(v) Estereotipos y prejuicios relacionados con el género**. Los entrevistados reconocen de cierto modo que los padres y profesores subestiman la capacidad matemática de las niñas frente a los niños, y que se sobreestima la capacidad verbal de las niñas en relación a los niños. Por otro lado, se reconoce, también de cierto modo, que ciertos padres alientan con más frecuencia a los niños que a las niñas en actividades matemáticas y de ciencias, y que ciertos profesores alientan con más frecuencia a las niñas que a los niños en actividades verbales y sociales. Dado que estas preguntas hacen referencia a niños y niñas, algunos entrevistados fueron cautelosos en las respuestas por no tener contacto con el ámbito escolar.

En los grupos focales, los estudiantes no reconocieron que el apoyo y la motivación de los padres o profesores en relación a las matemáticas o ciencias sociales haya sido determinante en la elección de sus carreras. Sin embargo, en la discusión emergió un aspecto sociocultural relacionado a estereotipos relacionados con el género sobre todo en áreas rurales, donde ante limitaciones de recursos económicos los padres dan preferencia para que los hijos varones estudien, relegando a las hijas mujeres.

A continuación, se encontró cierta relevancia en lo que se refiere al factor de **(ii) intereses y preferencias ocupacionales**. Existe la percepción que para las mujeres ayudar a otros es uno de los aspectos más importantes en la vida; al respecto uno de los entrevistados indicó: *“ [...] Creo que las mujeres son las personas que más buscan transferir todo su conocimiento, su potencial a la familia. Entonces si hablamos del núcleo familiar, creo que ahí las mujeres son las que más velan por el bienestar de este núcleo [...]”* (Entrevista N°4). Por otro lado, se percibe que para los hombres es importante trabajar por el bienestar de otros. Una posible interpretación de este resultado podría provenir de los roles de género en la sociedad boliviana, donde las mujeres tienden a estar más relacionadas con el cuidado (de niños y ancianos), mientras que para los hombres aún prevalecería el concepto de proveedor de la familia.

Esta interpretación se alinea con las percepciones presentadas principalmente por los estudiantes de la UPEA, y revela que en Bolivia persiste una visión más tradicional de los roles de varones y mujeres propias de una sociedad patriarcal. Esto influye en la selección de la carrera profesional, pues al percibir las mujeres que tienen menos oportunidades en ciertos ámbitos dominados por varones (entre ellos STEM), tienden a elegir otras profesiones. Sin embargo, los estudiantes de la UCB perciben que la asignación tradicional de los roles de género está cambiando en la sociedad boliviana; ellos reconocen que este cambio es generacional y progresivo, y valoran que hoy la sociedad boliviana sea más equitativa en temas de género. En consecuencia, podemos concluir que el progreso a favor del cierre de la brecha de género varía de acuerdo al estrato social y económico.

En el caso del factor sobre **(i) habilidades cognitivas**, los entrevistados observaron que las habilidades matemáticas se consideran importantes tanto para las carreras STEM como para las carreras No STEM, aunque con mayor claridad para las carreras STEM. Por otro lado, las habilidades verbales se consideran importantes sobre todo para las carreras No STEM; uno de los entrevistados dio este ejemplo: *“En mi entorno, una abogada va a tener más facilidad de palabra que una de informática, su fuerte es la matemática [...]. La que tiene sólidos conocimientos no será la que triunfa o tiene éxito sino la que tenga solvencia para expresarse”* (Entrevista N°10). Por otro lado, en los grupos focales se observó que algunas jóvenes tienen cierto temor a las matemáticas, no tanto porque no se tenga la habilidad, sino más bien como una inseguridad de no poder rendir como se espera.

Finalmente, los hallazgos en las entrevistas sobre **(iv) creencias de habilidades específicas en el campo de estudio** no muestran diferencias entre las carreras STEM y No STEM, es decir que la percepción general es que para tener éxito en ambos tipos de carreras se requiere capacidad intelectual, así como mucho esfuerzo y dedicación. Al respecto uno de los entrevistados afirmó *“Hay teorías que hablan de los coeficientes intelectuales, ha recibido muchas críticas y cuestionamientos. ¿Qué es ser inteligente? Habría que preguntarse. En el tipo de sociedad que actualmente vivimos, más que inteligencia, alguien puede ser exitoso si es creativo, si tiene capacidad de utilizar un conjunto de variables para solucionar un problema que tal vez no hayan sido consideradas antes”*. (Entrevista N°5).

2.4.2 Otros factores

Tanto en las entrevistas como en los grupos focales emergieron dos aspectos adicionales que son relevantes para responder nuestra pregunta de investigación. El primero tiene que ver con la discriminación por sexo en el mercado laboral y el segundo con la influencia que tienen los padres en la elección de la carrera universitaria. Adicionalmente se encontró que el rol de los costos del estudio, así como el rol de la formación de colegio influyen en esta elección. La Tabla 4 presenta un resumen de estos factores, y a continuación se presentan en detalle.

Tabla 4: Resumen de la evidencia encontrada

Factores de influencia	Entrevistas	Grupos focales
La discriminación por sexo en el mercado laboral	Evidencia fuerte. Los aspectos culturales sobre roles tradicionales de la mujer y del hombre están presentes en la sociedad boliviana, afectando posibles oportunidades de desarrollo profesional de las mujeres.	Evidencia fuerte. Percepción en muchos casos de que algunas carreras son principalmente para hombres y otras para mujeres.
El rol de los padres en la elección de la carrera es muy importante	Cierta evidencia, no muy marcada. Se reconoce la influencia de la familia en la elección de la carrera profesional, al ser los padres quienes orientan de alguna manera la inclinación por un área en particular.	Evidencia fuerte. En la elección de las carreras, los padres juegan en la mayoría de los casos un papel fundamental, a través del consejo y también del apoyo a los hijos.
El rol de los costos del estudio	No se encontró evidencia	Evidencia fuerte En el caso de los estudiantes de menos recursos, existe una percepción fuerte de que las carreras STEM cuestan más. Al ser las carreras relacionadas con STEM más demandantes en cuanto a recursos (ej. laboratorios, necesidad de tener un computador en casa, etc.), esto puede llevar a algunas mujeres a no elegir carreras STEM.
La importancia de la formación en el colegio	No se encontró evidencia	Cierta evidencia, no muy marcada. En particular entre participantes del área rural se encuentra que la formación previa es una limitación para las carreras que incluyan mucha matemática.

Fuente: Elaboración propia

La discriminación por sexo en el mercado laboral es un factor considerado relevante al momento de elegir una carrera profesional. Como se mencionó en la sección anterior, los aspectos socioculturales sobre los roles de la mujer y del hombre aún permanecen en la sociedad boliviana, afectando la perspectiva laboral de las mujeres, que tienden a tener puestos de trabajo de menor status y salarios menores en comparación a los varones, quienes tienden a ser favorecidos en su desarrollo profesional y llegan con más facilidad a cargos de toma de decisiones. Esto se hace evidente en datos concretos mencionados por los entrevistados: *“En un 90% [esta discriminación] es determinante todavía, pese a las normas y leyes, eligen así porque en las instituciones se contratan a varones y mujeres en función a sus roles de género, en segundo lugar, recién está la evaluación de sus capacidades. Incluso las mujeres que evalúan a mujeres para ocupar un cargo, lo hacen de forma negativa por su condición de género”* (Entrevista N°5). También en observaciones que reflejan la discriminación por sexo en el mercado laboral: *“No conozco un lugar en las universidades [bolivianas] donde los cargos jerárquicos no estén ocupados por hombres. [...] Se espera que las mujeres no persigan una carrera laboral ni una carrera académica [...] por el tema de los hijos.”* (Entrevista N°3). Finalmente, no menos importante son los estereotipos sexistas que ponen en duda la capacidad e integridad de las mujeres en el ámbito laboral: *“[...] normalmente se le atribuye a la mujer el éxito*

que consigue debido a que ha incurrido en actividades ilícitas. [...] 'Para llegar a donde has estado, ¿qué habrás tenido que hacer?' Eso es recontra frecuente"

Brindar becas de excelencia a estudiantes mujeres de bajos recursos con un potencial interesante y que sienten inclinación hacia las carreras STEM. Se busca que las estudiantes que tienen inclinación por carreras STEM, pero que tienen limitaciones económicas, obtengan apoyo financiero y también apoyo mediante tutorías en los primeros semestres, así como una mentoría, idealmente de una mujer exitosa en el ámbito STEM en Bolivia.

Influencia de los padres. Por una parte, los entrevistados reconocen que existen distintos factores que determinan la elección de una carrera profesional, en nuestro contexto y que esta decisión de los y las jóvenes se relaciona con las expectativas a futuro que tienen, como el factor económico, el éxito y prestigio profesional. Pero además de esto, los entrevistados reconocen la influencia de la familia que orienta de alguna manera la inclinación de los y las jóvenes por un área en particular: *"[...] Para varón y mujer, creo que esto [la elección de la carrera universitaria] viene [...] del colegio, de la casa, [...] mostrar en qué han sobresalido en esos años [...], en qué los han motivado los padres, y nuevamente las imágenes que tengan, sus role models o las personas que ejerzan influencia sobre varones y mujeres."* (Entrevista N°4). Este aspecto se hizo más evidente en los dos grupos focales, prácticamente todos los participantes hablaron de sus padres, de cuán significativa ha sido la influencia y la vinculación de los padres con la decisión de su carrera profesional. El rol que juegan los padres en la elección de carreras universitarias no es nuevo en América Latina, por ejemplo, Calderón y Marín (2015) reportan que, en el caso de Ciencias de la computación, las mujeres de Costa Rica son más susceptibles a ser influenciadas por los padres, en especial por la figura paterna.

Cabe hacer notar que la influencia de los padres no está siempre libre de aspectos culturales y estereotipos presentes en la sociedad boliviana. Por ejemplo, uno de los entrevistados hizo notar: *"en las clases medias o bajas la percepción es distinta, los papás promueven que sus hijas elijan carreras relacionadas al hecho de ser mujeres, cuestionan que puedan estudiar algo que tal vez les pueda proporcionar mayores ingresos porque hay una visión machista, si estudias ingeniería te puede ir mejor, pero te vas a quedar soltera, lo vinculan con el hecho de que consiga pareja"*. (Entrevista N°5). Esto fue confirmado por ejemplos que participantes de los grupos focales mencionaron, donde amigas suyas fueron desanimadas de seguir una carrera por ser mujeres. Comentaron anécdotas en las que los padres desanimaron a sus hijas a estudiar carreras STEM porque les podría ir mejor estudiando otra carrera, indicando por ejemplo *"Tú eres bonita, te puede ir bien si estudias comunicación social"* (Grupo focal 1). Por otro lado, una de las participantes contó que su papá estaba dispuesto a apoyar a su hermano varón en sus estudios, mientras que ella no contó con el mismo apoyo.

El rol de los costes del estudio. Finalmente, se evidenció que, en el caso de los estudiantes de menos recursos, existe la percepción fuerte de que las carreras STEM te obligan a gastar más, por el costo asociado a los laboratorios. Una de las estudiantes de la UPEA comentó *"Yo elegí sociología por el factor económico. Ingeniería debe ser más cara que sociología, ¿de dónde voy a sacar dinero? Un hombre recibe más apoyo"*. (Grupo focal 2). Las carreras STEM generalmente tienen laboratorios que tienen un costo adicional debido al uso de reactivos y equipos. También hay la percepción que se necesita un buen computador en casa para una carrera STEM. Aunque estos costos no son altos en las universidades públicas, los mismos pueden resultar prohibitivos para familias de bajos recursos, y desaniman especialmente a mujeres a proseguir carreras STEM, porque son quienes, en algunas familias, reciben menor apoyo de sus familias.

La importancia de la formación en el colegio. Por otro lado, en particular entre participantes del área rural se encuentra que limitaciones de formación en primaria y secundaria puede representar una limitación para carreras que requieren conocimientos más sólidos en matemáticas. Una participante del segundo grupo focal de la UPEA compartió la siguiente experiencia: *"En mi pueblo cerca de Sorata, se organizó un concurso de la facultad de Ciencias Puras de la UMSA, yo obtuve el segundo lugar y me dieron una beca para la carrera de Estadística. Pero la preparación en provincia no es buena, (en la UMSA) no entendía lo que llevaba en clases"* (Grupo Focal 2); esto no permitió que ella continuara con sus estudios en la UMSA, y actualmente cursa Sociología en la UPEA. Existe una alta deserción de estudiantes en las carreras de ingeniería en los primeros semestres, y esto en parte se debe a justamente las limitaciones en la formación de primaria y secundaria.

En conclusión, los hallazgos de este estudio exploratorio confirman de alguna manera la explicación de Arredondo et al (2019) para el caso Latinoamericano: en Bolivia se hace evidente que los estereotipos de género y la visión tradicional del rol de la mujer en la sociedad desmotivan, en general, a las mujeres a continuar carreras STEM. Estos aspectos socioculturales, a su vez, pueden ser reforzados por los padres, quienes influyen en la elección de carrera profesional de los jóvenes en el país. Por otro lado, los aspectos cognitivos no se perciben como una limitación para las mujeres. Sin embargo, las limitaciones en la formación primaria y secundaria pueden influir no solo en la elección de la carrera, sino también en el éxito de la formación universitaria.

Sobre la base de los hallazgos de este estudio, se proponen a continuación algunas líneas de acción para promover una mayor participación femenina en carreras STEM en Bolivia.

3. Propuestas accionables

Como lo plantean García Holgado et al. (2019) para el caso de América Latina, la participación de las mujeres en las áreas STEM es un problema muy complejo en el que necesariamente se requieren acciones de diferentes actores, como los gobiernos, el sector privado y las familias, así como los diferentes niveles de educación (desde la infancia hasta la educación superior).

Considerando que el tema en Bolivia es complejo, es necesario plantear acciones que deben ser simultáneas para poder avanzar en el corto plazo, y coadyuvar al alcance de los ODS en Bolivia. Habiéndonos acercado empíricamente mediante las entrevistas y grupos focales a las razones que explican por qué tan pocas mujeres eligen carreras STEM en Bolivia proponemos acciones a distintos niveles. Queremos llegar a las adolescentes con potencial interés en carreras STEM; a madres y padres (o tutores) de mujeres adolescentes; a mujeres jóvenes profesionales que están al comienzo de su carrera en el mundo STEM; así como a potenciales empleadores de mujeres que hayan estudiado una carrera STEM.

1. **Promover espacios concretos de intercambio entre, por un lado, adolescentes mujeres que están en los últimos años de colegio y que sienten cierta inclinación hacia las carreras STEM y, por el otro lado, mujeres exitosas en el ámbito STEM en Bolivia.** Mediante el contacto, se busca que las jóvenes tengan acceso a figuras o "role models" con quienes puedan identificarse, y así animarse a romper barreras y estereotipos. Conocer la historia de mujeres que han optado por una carrera STEM y son exitosas y felices, a pesar de los obstáculos existentes, es esencial para las jóvenes.

El mensaje clave: Las mujeres que optan por carreras STEM pueden ser exitosas.

Acciones: Identificar y convencer de participar a mujeres exitosas en el ámbito STEM en Bolivia, contactar a colegios para poder tener acceso a las adolescentes mujeres que están en los últimos años de colegio y que sienten cierta inclinación hacia las carreras STEM, definir si los encuentros entre jóvenes y mujeres exitosas serán únicamente virtuales o incluirán eventos con presencia física.

2. **Promover campañas de información hacia los padres, madres y tutores sobre las carreras STEM y su potencial en el presente y en el futuro.** Más concretamente, se busca que, a través de la información, los padres consideren apoyar de manera decidida a aquellas jóvenes que tengan inclinación por las carreras STEM.

El mensaje clave: Las mujeres que opten por carreras STEM en los siguientes años tienen una alta probabilidad de tener una adecuada inserción laboral en el futuro o de poder emprender exitosamente por cuenta propia.

Acciones: Identificar las preocupaciones principales de padres y madres sobre el futuro de sus hijos en el momento de la elección de una carrera, distinguiendo áreas rural y urbana y además los estratos socioeconómicos. Preparar la información referida a las carreras STEM y a su potencial. Encontrar el mejor mecanismo para llegar a los padres y madres para transmitirles la información, de manera virtual o mediante eventos con presencia física.

3. **Promover programas de mentorías para mujeres profesionales jóvenes en el ámbito STEM.** Se busca compartir experiencias y brindar un acompañamiento personalizado a las jóvenes en el desarrollo de su carrera, y también en las decisiones del ámbito personal cuando se conviertan en madres. La clave aquí es tener en el futuro cercano en Bolivia a más *role models* para las jóvenes que están decidiendo qué estudiar.

El mensaje clave: Las mujeres que optan por carreras STEM se pueden desarrollar de manera adecuada en el mundo laboral, si conocen cómo funciona, y pueden aprender a encontrar un equilibrio trabajo - familia.

Acciones: Identificar y convencer de participar a mujeres exitosas en el ámbito STEM en Bolivia, identificar y convencer de participar a mujeres profesionales jóvenes en el ámbito STEM, definir si los encuentros entre las mentoras y aprendices serán únicamente virtuales o incluirán eventos con presencia física. Dependiendo del éxito de la idea, más adelante se puede pensar en algún tipo de pasantía para jóvenes mujeres con alto potencial, emulando en pequeña escala lo que hace por ejemplo el *International Women Leaders Mentoring Partnership* que reúne en Estados Unidos a jóvenes empresarias de todo el mundo para realizar prácticas con algunas de las mujeres más poderosas del mundo (Acs y Correa, 2014)

4. **Promover una campaña de información dirigida a potenciales empleadores en Bolivia sobre las ventajas de contratar a mujeres para puestos relacionados con STEM.**

Se busca que los empleadores entiendan que si contratan a más mujeres en carreras STEM pueden tener acceso a un interesante capital humano. En Bolivia, en general, las mujeres que optan por carreras STEM son personas decididas y están muy motivadas. Son, por lo tanto, una excelente oportunidad para los empleadores. A pesar de la legislación laboral boliviana, a las empresas les puede convenir contratar a más mujeres para puestos relacionados con STEM. Hay estudios que demuestran que la diversidad potencia a la empresa (Fine et al., 2020; Hunt et al., 2020; Xie et al., 2020).

El mensaje clave: Las mujeres pueden ser una excelente opción para puestos laborales relacionados con STEM y pueden potenciar a tu empresa.

Acciones: Identificar a los potenciales empleadores o a gremios o asociaciones de empresas, preparar la información que será distribuida, definir si la campaña será únicamente virtual o incluirá visitas a empresas o a los gremios / asociaciones.

5. **Brindar becas de excelencia a estudiantes mujeres de bajos recursos con un potencial interesante y que sienten inclinación hacia las carreras STEM.** Se busca que las estudiantes que tienen inclinación por carreras STEM, pero que tienen limitaciones económicas, obtengan apoyo financiero y también apoyo mediante tutorías en los primeros semestres, así como una mentoría, idealmente de una mujer exitosa en el ámbito STEM en Bolivia.

El mensaje clave: Ninguna joven con potencial que tenga interés en las carreras STEM se debe quedar sin estudiar por limitaciones económicas.

Acciones: Cuantificar los recursos necesarios para una estudiante de una carrera STEM; identificar a potenciales donantes dispuestos a apoyar financieramente con las becas y con tutorías a dichas estudiantes durante los dos primeros semestres; crear un reglamento consensuado para otorgar las becas; tener un procedimiento para la difusión de las becas; otorgar las becas; y realizar un seguimiento a las becadas durante su carrera, apoyándolas además con un programa de tutores para apoyo al inicio de su carrera (los dos primeros semestres), y posiblemente mentorías de mujeres exitosas en el ámbito STEM (ej. un encuentro dos veces al año).

Los diferentes niveles de acción propuestos muestran la complejidad asociada al tema. Para llevarlas adelante, será necesario también identificar a los actores que ya están trabajando en temas similares en Bolivia, como por ejemplo *Mujeres en Ciencia de Datos* (WIDS por su acrónimo en inglés), para buscar posibles alianzas.

Además, siendo éste un estudio exploratorio, es necesario y recomendable realizar estudios complementarios cualitativos y cuantitativos que permitan entender mejor las dinámicas asociadas a una mayor escala y en distintas regiones del país. Estos estudios deberán tomar en cuenta, por supuesto, las diferencias entre los ámbitos rurales y urbanos, así como los diferentes estratos sociales de la sociedad boliviana.

4. Bibliografía

- Acs, Z. J., & Correa, P. G. (2014). Identifying the obstacles to high-impact entrepreneurship in Latin America and the Caribbean. GMU School of Public Policy Research Paper, (5).
- American Association of University Women Educational Foundation. (2008). Where the girls are: the facts about gender equity in education. Washington.
- Arango, L. (2006). Género e ingeniería: la identidad profesional en discusión. *Revista Colombiana de Antropología*, vol. 42, 129 – 156.
- Arredondo, F., Vasquez, J., Velázquez, L., (2019). STEM y brecha de género en Latinoamérica. *Revista del Colegio de San Luis – Nueva Época*, año IX (18), 137- 158. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-899X2019000100137
- Bleeker, M. M., & Jacobs, J. E. (2004). Achievement in math and science: do mothers' beliefs matter 12 years later? *Journal of Educational Psychology*, 96, 97–109.
- Calderón M.E., Marín, G.: En Quién o en Qué Confían las Mujeres para Tomar la Decisión de Estudiar Computación. In: *Revista Novatica* 231, 13–21 (2015)
- Ceci, S. J., Ginther, D. K., Kahn, S., & Williams, W. M. (2014). Women in academic science: a changing landscape. *Psychological Science in the Public Interest*, 15, 75–141.
- Ceci, S. J., Williams, W.M., & Barnett, S. M. (2009). Women's underrepresentation in science: sociocultural and biological considerations. *Psychological Bulletin*, 135, 218–261.
- Ceci, S. J., & Williams, W. M. (2011). Understanding current causes of women's underrepresentation in science. *PNAS*, 108, 3157–3162.
- CEUB. (2016). Sistema de la universidad boliviana en cifras - Boletín estadístico (Vol. 5, pp. 20)
- Escobar, J. y Bonilla, F. (2009). Grupos Focales: Una guía conceptual y metodológica. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*. Vol. 9 No. 1, 51-67. Universidad El Bosque.
- Fine, C., Sojo, V., & Lawford -Smith, H. (2020). Why does workplace gender diversity matter? Justice, organizational benefits, and policy. *Social Issues and Policy Review*, 14(1), 36-72.
- Freund, A. M., Weiss, D., & Wiese, B. S. (2012). Graduating from high school: the role of gender-related attitude, attributes, and motives for a central transition in late adolescence. Switzerland: Department of Psychology, University of Zurich. Unpublished manuscript.
- García Holgado, A., Camacho Díaz, A., & García Peñalvo, F. J. (2019). La brecha de género en el sector STEM en América Latina: Una propuesta europea. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/84656/files/143.pdf>
- García-Holgado, A., Mena Marcos, J. J., García Peñalvo, F. J., Pascual, J., Heikkinen, M., Harmoinen, S., ... & Amores, L. (2020). Gender equality in STEM programs: a proposal to analyse the situation of a university about the gender gap. Disponible en <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/2002/1/Educon2020-WSTEM-Postprint.pdf>
- Gibbs, A. (1997). Focus group. *Social Research Update*, 5 (2), 1-8.
- González, A. (2014). ¿Camuflaje o transformación? Estrategia profesional de las mujeres en carreras tecnológicas altamente masculinizadas. *Educación*, Vol. 50/1, 187-205.
- Guzmán, Indira R. (2008) "Utilización de la Metodología Mixta de Investigación en Sistemas de Información: El caso del estudio de la Cultura Ocupacional de Sistemas," *Revista Latinoamericana y del Caribe de la Asociación de Sistemas de Información*: Vol. 1 : Iss. 1 , Article 2. Available at: <https://aisel.aisnet.org/rencasi/vol1/iss1/2>
- Hunt, V., Layton, D., & Prince, S. (2015). Diversity matters. McKinsey & Company, 1(1), 15–29.
- Hyde, J. S., Lindberg, S. M., Linn, M. C., Ellis, A. B., & Williams, C. C. (2008). Gender similarities characterize math performance. *Science*, 321, 494–495.
- Jones, N. A., Pereznieto, P., y Presler-Marshall, E. (2015). How does mixed methods research add value to our understanding of development?. En *The Oxford Handbook of Multimethod and Mixed Methods Research Inquiry*. Oxford University Press.

- Leslie, S.-J., Cimpian, A., Meyer, M., & Freeland, E. (2015). Expectations of brilliance underlie gender distributions across academic disciplines. *Science*, 347, 262–265.
- Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1–55.
- Lindberg, S. M., Hyde, J. S., Petersen, J. L., & Linn, M. C. (2010). New trends in gender and mathematics performance: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136, 1123–1135.
- Lubienski, S. T., Robinson, J. P., Crane, C. C., & Ganley, C. M. (2013). Girls' and boys' mathematics achievement, affect, and experiences: findings from ECLS-K. *Journal for Research in Mathematics Education*, 44, 634–645.
- Mason, M. A., & Goulden, M. (2004). Marriage and baby blues: redefining gender equity and the academy. *Annals of the American Political and Social Sciences*, 596, 86–103.
- Meyer, M., Cimpian, A., & Leslie, S. J. (2015). Women are underrepresented in fields where success is believed to require brilliance. *Frontiers in Psychology*, 6, 1–12.
- Montenegro, M., Schulmeyer, M. (2018). Diferencia en la formación y desarrollo laboral de hombres y mujeres en áreas de ingeniería en Bolivia. *Revista Aportes de la comunicación y la cultura*, 24, 33–43.
- Nina, O. y Arduz, M. (2016). Z - Zonas metropolitanas. En Andersen, L., Branisa, B., y Canelas, S. *El ABC del Desarrollo en Bolivia*. Fundación INESAD. Disponible en <https://www.inesad.edu.bo/wp-content/uploads/2016/12/El-ABC-del-desarrollo-en-Bolivia-web.pdf>
- Noonan, R. (2017). Women in STEM : 2017 Update. U.S. Department of Commerce - Office of the Chief Economist, 1–21.
- Park, G., Lubienski, D., & Benbow, C. P. (2007). Contrasting intellectual patterns predict creativity in the arts and sciences. *Psychological Science*, 18, 948–952.
- Quattrocchi, P. et al. (2017) Motivación y género en la elección de carrera. *Revista de Educación y Desarrollo*, 41, 27–35.
- Rao, V., y Woolcock, M. (2003). Integrating qualitative and quantitative approaches in program evaluation. The impact of economic policies on poverty and income distribution: Evaluation techniques and tools, 165–190.
- Razo, M. (2008). La inserción de las mujeres en las carreras de ingeniería y tecnología. *Revista Perfiles educativos*. vol. xxx, 121, 63–96.
- Sheely, R. (2010). Introduction to Using Qualitative Methods in Impact Evaluation. DIME Workshop, Dubai. http://siteresources.worldbank.org/INTDEVIMPEVAINI/Resources/3998199-1285617002143/7430173-1287379152106/10_Sheely_Qualitative_Methods_english.pptx
- Su, R., Rounds, J., & Armstrong, P. I. (2009). Men and things, women and people: a meta-analysis of sex differences in interests. *Psychological Bulletin*, 135, 859–884.
- Tai, R. H., Liu, C. Q., Maltese, A. V., & Fan, X. (2006). Planning early for careers in science. *Science*, 312, 1143–1144.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). *Mixed Methodology: Combining Qualitative and Quantitative Approaches* (Vol. 46). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). The past and future of mixed methods research: From data triangulation to mixed model designs. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Tiedemann, J. (2000a). Gender-related beliefs of teachers in elementary school mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 41, 191–207.
- Tiedemann, J. (2000b). Parents' gender stereotypes and teachers' beliefs as predictors of children's concept of their mathematical ability in elementary school. *Journal of Educational Psychology*, 92, 144–151.
- Thomas, M., Carey, E., Berfond, J., Branisa, B., Gibb, Y., Henry, C., Kim, E.K., Díaz Langou, G., Miller, K., Miura, M., Patterson, N., Premchander, S., & Scott, L. (2019). Women's Economic Empowerment: Strengthening Public and Private Sector Impact through Accountability and Measurement (SDG 5). In JICA Research Institute. 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. POLICY RECOMMENDATIONS FOR THE G20. Disponible en https://www.jica.go.jp/jica-ri/ja/publication/booksandreports/l75nbg000017w7gh-att/TF1_web_0603.pdf

- Urioste, D., & Cruz, M. (2016). Estadísticas de Género de las Universidades de la Ciudad de Santa Cruz. *Revista Aportes de la comunicación y la cultura*, 40.
- Voyer, D., & Voyer, S. D. (2014). Gender differences in scholastic achievement: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 140, 1174–1204.
- Wai, J., Lubinski, D., Benbow, C. P., & Steiger, J. H. (2010). Accomplishment in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) and its relation to STEM educational dose: a 25-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 102, 860–871.
- Wai, J., Putallaz, M., & Makel, M. C. (2012). Studying intellectual outliers: Are there sex differences, and are the smart getting smarter? *Current Directions in Psychological Science*, 21, 382–390.
- Wang, M. T., Eccles, J. S., & Kenny, S. (2013). Not lack of ability but more choice: individual and gender differences in STEM career choice. *Psychological Science*, 24, 770–775.
- Wang, M. T., & Degol, J. L. (2017). Gender gap in science, technology, engineering, and mathematics (STEM): Current knowledge, implications for practice, policy, and future directions. *Educational psychology review*, 29(1), 119–140.
- Wilkinson, S. (2004). Focus group research. En D. Silverman (ed.), *Qualitative research: Theory, method, and practice* (pp. 177–199). Thousand Oaks, CA, [EE.UU.](#): Sage.
- Women in STEM: A gender gap to innovation. (2013). In *STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Workforce Trends and Policy Considerations* (pp. 51–61). Nova Science Publishers, Inc.
- Xie, L., Zhou, J., Zong, Q., & Lu, Q. (2020). Gender diversity in R&D teams and innovation efficiency: Role of the innovation context. *Research Policy*, 49(1), 103885.

 8. ¿Dónde trabaja?

 9. ¿Cuál es su cargo? (cargo específico)

Le voy a leer algunas afirmaciones relacionadas con la temática de la investigación, pidiéndole por favor que en cada caso me diga si está o no de acuerdo con ellas. Las opciones son:

Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	-------------------------	--------------------------------	----------------------------	--------------------------

10. Habilidades cognitivas						
En su opinión:	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	No sabe
El éxito profesional en las ciencias naturales y puras, así como en la ingeniería y tecnología , depende en gran medida de:						
- de la habilidad verbal de las personas.						
- de la capacidad matemática de las personas.						
El éxito profesional en las ciencias sociales y humanísticas , depende en gran medida de:						
- la habilidad verbal de las personas.						
- la capacidad matemática de las personas.						

11. ¿Nos puede explicar por favor las razones de sus respuestas, quizás con algunos ejemplos?
 12. Para experto STEM: ¿Qué capacidades y exigencias intelectuales debe poseer un estudiante que elige una carrera de **ciencias puras y naturales, de ingeniería y tecnología**?
 13. Para experto no STEM: ¿Qué capacidades y exigencias intelectuales debe poseer un estudiante que elige una carrera de **ciencias sociales y humanísticas**?

14. Intereses y preferencias ocupacionales						
En su opinión, en nuestra sociedad:	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	No sabe
Los hombres ...						
...prefieren trabajar con objetos						
...prefieren trabajar interactuando con personas.						
Las mujeres						
... prefieren trabajar con objetos.						

... prefieren trabajar interactuando con personas.						
En su opinión, en nuestra sociedad:	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	No sabe
Para los hombres...						
Ayudar a otros es uno de los aspectos más importantes de la vida						
Es importante trabajar por el bienestar de otros.						
Para las mujeres...						
Ayudar a otros es uno de los aspectos más importantes de la vida						
Es importante trabajar por el bienestar de otros.						

15. ¿Nos puede explicar por favor las razones de sus respuestas, quizás con algunos ejemplos?

16. Trabajo individual o en equipo						
En su opinión...	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	No sabe
Como profesional de ciencias naturales y puras, así como de ingeniería y tecnología:						
- se pasa mucho tiempo trabajando solo(a) en lugar de estar cerca de otras personas.						
- la competencia con otros es mucho más común que la colaboración.						
Como profesional de ciencias sociales y humanísticas:						
- se pasa mucho tiempo trabajando solo(a) en lugar de estar cerca de otras personas.						
- la competencia con otros es mucho más común que la colaboración.						

17. ¿Nos puede explicar por favor las razones de sus respuestas, quizás con algunos ejemplos?

18. Creencias de habilidades específicas en el campo de estudio						
En su opinión,	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	No sabe
en el área de ciencias puras y naturales, así como de ingeniería y tecnología:						
- el éxito profesional requiere de una alta capacidad intelectual.						
- con mucho esfuerzo y dedicación, cualquiera puede convertirse en un profesional exitoso.						

- las personas que tienen éxito son distintas a las personas comunes.						
En su opinión,	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	No sabe
en el área de ciencias sociales y humanísticas.						
- el éxito profesional requiere de una alta capacidad intelectual.						
- con mucho esfuerzo y dedicación, cualquiera puede convertirse en un profesional exitoso.						
- las personas que tienen éxito son distintas a las personas comunes.						
En su opinión,	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	No sabe
los hombres se caracterizan por...						
- persistir frente a los desafíos.						
- renunciar por temor a fallar						
las mujeres se caracterizan por...						
- persistir frente a los desafíos.						
- renunciar por temor a fallar.						

19. ¿Nos puede explicar por favor las razones de sus respuestas, quizás con algunos ejemplos?

20. Valores de estilo de vida y preferencias de equilibrio trabajo - familia						
En su opinión, en nuestra sociedad, ...	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	No sabe
Para los hombres...						
... los planes futuros de formar una familia son importantes en la elección de su carrera.						
... la expectativa en lo que concierne a salarios en el futuro, así como a las opciones laborales, son importantes en la elección de su carrera.						
Para las mujeres...						
... los planes futuros de formar una familia son importantes en la elección de su carrera.						
... la expectativa en lo que concierne a salarios en el futuro, así como a las opciones laborales, son importantes en la elección de su carrera.						

21. ¿Nos puede explicar por favor las razones de sus respuestas, quizás con algunos ejemplos?

22. Estereotipos y prejuicios relacionados con género						
	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	No sabe
En su opinión, en Bolivia,....						
- los padres y profesores subestiman la capacidad matemática de las niñas en relación con los niños.						
- los padres y profesores sobreestiman la capacidad verbal de las niñas en relación con los niños.						
	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	No sabe
En su opinión, en Bolivia...						
- los padres alientan con más frecuencia a los niños que a las niñas en actividades de matemáticas y ciencias.						
- los profesores alientan con más frecuencia a las niñas que a los niños en actividades verbales y sociales.						

23. ¿Nos puede explicar por favor las razones de sus respuestas, quizás con algunos ejemplos?

24. Piensa usted que existe algún tipo de discriminación por sexo en el mercado laboral en Bolivia. ¿Por qué?

25. ¿Cómo cree usted que influye la discriminación por sexo en el mercado laboral en Bolivia para que los/las jóvenes se decidan por una carrera universitaria?

26. ¿Cuáles son los factores decisivos para que un hombre elija su carrera universitaria?

27. ¿Cuáles son los factores decisivos para que una mujer elija su carrera universitaria?

¡Gracias por su valiosa colaboración!

Coordinador General: Dr. Boris Branisa - 67066976

bbranisa@epc-ucb.edu.bo

Anexo 2: Protocolo de discusión grupos focales

En coordinación con el equipo de trabajo, los objetivos de los grupos focales fueron definidos y se formuló la siguiente agenda que incluye los objetivos y las preguntas de acuerdo a los objetivos.

- Presentación de los facilitadores y de los objetivos del taller, asegurando confidencialidad a los participantes.
- Presentación de los participantes (nombre y qué estudian)
- Preguntas de acuerdo a objetivos

Objetivo 1 (Conocer su experiencia: cómo se decidieron por su carrera)

- ¿Cómo tomaron la decisión de estudiar lo que estudian?
- ¿Qué factores consideraron al tomar la decisión?
- ¿Qué personas crees que jugaron un rol en tu decisión? ¿De qué modo?

Objetivo 2 (Conocer su experiencia: cómo afecta a esta decisión (la decisión de su carrera) el género)

- ¿Consideras que el hecho de ser mujer o varón influyó en tu decisión al elegir tu carrera?
- ¿Por qué?

Objetivo 3 (Conocer su percepción: por qué tan pocas mujeres en Bolivia optan por carreras universitarias relacionadas con STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y qué podemos hacer para cambiar esta situación)

- ¿Por qué crees que tan pocas mujeres en Bolivia optan por carreras universitarias relacionadas con STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)?
- ¿Qué crees que podemos hacer para cambiar esta situación?

Anexo 3: Encuesta a participantes de los grupos focales

La Elección de Carreras en Bolivia

Muchas gracias por su tiempo. Estamos realizando un estudio exploratorio sobre las influencias y preferencias que hombres y mujeres tienen en la elección de su carrera universitaria porque estamos interesados en las percepciones de nuestra sociedad.

De acuerdo a los datos del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB), existe mayor cantidad de estudiantes varones en las carreras de ciencias puras y naturales, de ingeniería y tecnología; en cambio, las mujeres se concentran en las carreras de ciencias sociales y humanísticas. En este sentido, pretendemos conocer los factores que influyen en estas preferencias por género.

Su opinión es muy importante para nosotros. Si prefiere, puede no responder a alguna de las preguntas.

PREGUNTAS

1. Sexo Hombre Mujer

2. Edad _____

3. ¿Se graduó de un colegio

Público? Privado?

4. ¿Dónde estudia actualmente?

UMSA UCB UPEA

Otro _____

5. ¿Cuál es la carrera que estudia?

6. Por favor indica cuán de acuerdo estás con las siguientes afirmaciones:

Escoge sólo una opción por fila.

En su opinión:	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
HABILIDADES COGNITIVAS					
Tu desempeño en física, química o matemáticas en el colegio fue importante para elegir tu carrera					
Tu desempeño en ciencias sociales (ej. Historia, comunicación y lenguaje) en el colegio fue importante al elegir tu carrera					
INTERESES Y PREFERENCIAS PROFESIONALES					
El poder ayudar a otros fue importante al elegir tu carrera					
El poder trabajar interactuando con personas fue importante al elegir tu carrera					
El éxito profesional en la carrera que elegiste requiere de una alta capacidad intelectual					
El éxito profesional en la carrera que elegiste depende sobretodo de tu esfuerzo y dedicación					
ESTILO DE VIDA Y PREFERENCIAS DE EQUILIBRIO Y TRABAJO					
Tus planes futuros de formar una familia fueron importantes al elegir tu carrera					
Tus expectativas salariales a futuro fueron importantes al elegir tu carrera					
ESTEREOTIPOS Y PERJUCIOS RELACIONADOS CON GÉNERO					
El apoyo y la motivación de mis padres en relación matemáticas fue determinante en la elección de mi carrera					
El apoyo y la motivación de mis profesores en relación matemáticas fue determinante en la elección de mi carrera					
El apoyo y la motivación de mis padres en relación ciencias sociales fue determinante en la elección de mi carrera					
El apoyo y la motivación de mis profesores en relación ciencias sociales fue determinante en la elección de mi carrera					

