



Hack4women: Un marco metodológico para realizar hackathon con temática de género que sea replicable, medible y escalable.

Giannina Costa

Directoras:
Alicia García Holgado
Pamela Álvarez Marambio

PLAN DE INVESTIGACIÓN
PROGRAMA DE DOCTORADO FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL
CONOCIMIENTO
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

27 de mayo del 2024

INTRODUCCIÓN

La brecha de género a nivel global es una problemática presente en todos los países. Según la encuesta 2023 del Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2023), el índice global de brecha de género que mide la distancia recorrida hacia la paridad, es decir, la brecha de género que se ha cerrado para los 146 países es de 68,4%. Esta brecha es aún más evidente en el ámbito de la tecnología e innovación, donde las mujeres representan sólo el 30% de quienes estudian carreras STEM (acrónimo de Science, Technology, Engineering and Mathematics) a nivel global (World Economic Forum, 2023). La situación de Chile es aún más inquietante dado que en el 2022 solo el 8% de las mujeres se titularon en pregrado en las áreas de STEM (Oficina de Estudios y Estadísticas, División de Políticas Públicas, 2023), siendo uno de los porcentajes más bajos entre los miembros de la OCDE.

La igualdad de género forma parte de los objetivos de las Naciones Unidas, el cual se centra en proporcionar a niñas y mujeres igualdad de acceso a educación, atención sanitaria, trabajo decente y representación en los procesos de toma de decisiones políticas y económicas (Grupo Interinstitucional de Expertos sobre los Indicadores de los ODS, 2017). La Organización Mundial de la Salud (2021) afirmó que 1 de cada 3 mujeres ha sufrido violencia física o sexual tanto dentro como fuera de una relación de pareja, representando el 35% de la población mundial. El Informe ENUSC de la Subsecretaría de Prevención del Delito (2022) afirma que el porcentaje de mujeres que señala haber sufrido algún tipo de violencia psicológica, física o sexual, aumentó de un 38,2% en 2017 a un 41,4% en el 2020.

Aunque se ha avanzado, aún las mujeres ganan un 23% menos que los hombres en el mercado laboral mundial dedican el triple de horas al trabajo doméstico y de cuidados no remunerado que los hombres y siguen sintiendo la discriminación para acceder a cargos públicos (García-Holgado, Verdugo-Castro, García-Peñalvo, & González González, 2019). La presencia de mujeres trabajando en el sector tecnológico es de 26% y en el ámbito científico es 28% (García-Holgado et al., 2019), siendo los obstáculos más comunes la falta de mentoras, falta de modelos femeninos en el campo, sesgo de género en el lugar de trabajo, desigualdad de oportunidades de crecimiento en comparación con los hombres y desigualdad salarial por las mismas habilidades (González-González et al., 2018).

Se estima que serán necesarios 162 años para eliminar la brecha de género en el ámbito del empoderamiento político y 169 años para eliminar la brecha de género en el ámbito de participación económica y las oportunidades; en cuanto a superación de la desigualdad de género en el ámbito educativo se prevé 16 años (World Economic Forum, 2023). La Unión Europea ha desarrollado programas y financiados proyectos con la finalidad de reducir la brecha de género. En García-Holgado et al. (2019) se realiza un análisis de los resultados de proyectos cuyo foco es la brecha de género en STEM, el resultado es que el 74,19% de los proyectos se centran en la intervención, el 3,23% en el diagnóstico y el 22,58% en el diagnóstico e intervención.

Esta desigualdad, en todos sus ámbitos, constituye una problemática de índole mundial que exige soluciones efectivas y perdurables en el tiempo. Dada la urgente necesidad de entregar soluciones rápidas y de impacto que logren mitigar o reducir la brecha de género, es que se propone realizar hackathones con temática de género que generen propuestas de soluciones rápidas y efectivas. Un hackathon es un evento en el que personas o equipos se reúnen para colaborar y desarrollar soluciones innovadoras a problemas o desafíos específicos. Es un evento de tiempo limitado, que generalmente va desde unas pocas horas hasta varios días, que fomenta la creatividad, el pensamiento crítico y las habilidades de resolución de problemas (Heller et al., 2023; Falk et al., 2022).

Los hackathones han ganado popularidad en los últimos años, abarcando diversos ámbitos, como la tecnología, los negocios y las causas sociales. Estos eventos tienen como objetivo fomentar la innovación y reunir talento diverso para resolver problemas complejos. Sin embargo, la amplia variedad de formatos de hackathon puede dificultar a los organizadores sin experiencia determinar el formato más adecuado para sus necesidades (Gama, Alencar, Calegario, Neves, & Alessio, 2018). Si bien los hackathones son herramientas muy efectivas para proponer soluciones rápidas y creativas, estas no están libres de problemas, siendo uno de los principales la falta de conexión entre los usuarios finales y los participantes, quienes pueden no lograr captar las necesidades reales de los usuarios. Otro de los problemas a enfrentar es el tiempo limitado para la creación de un prototipo funcional, lo que puede dar como resultado soluciones poco pulidas o incompletas (Gama et al., 2018).

Para que estos eventos sean efectivos, se requiere contar con un marco de trabajo definido que permita su replicabilidad, medición y escalabilidad. El objetivo del estudio es proponer un marco de trabajo para realizar hackathones con temáticas de género que sean replicables, medibles y escalables. Mediante una revisión de la literatura, se presentarán y analizarán los distintos marcos de trabajo de los hackathones y se propondrá uno que incluya la definición de criterios de evaluación (cuantitativos y cualitativos), la promoción de colaboración e innovación, y estrategias para garantizar replicabilidad y escalabilidad de las soluciones, junto a métricas que permitan medir el impacto social generado, la calidad de las soluciones, la tasa de participación y satisfacción de los participantes. El marco de trabajo propuesto será aplicado en un hackathon a nivel local y posteriormente se extenderá su aplicación a nivel internacional para evidenciar la replicabilidad y escalabilidad de la propuesta. El trabajo pretende contribuir al desarrollo de hackathones efectivos y sostenibles, que tengan un impacto positivo en la disminución de la brecha de género con énfasis en áreas STEM.

HIPÓTESIS DE TRABAJO Y PRINCIPALES OBJETIVOS

Hipótesis:

Los hackáthones enfocados en temáticas de género con un marco metodológico definido y métricas objetivas permiten generar soluciones replicables y escalables que impacten positivamente a la reducción de la brecha de género en tecnología e innovación.

Problemática:

Cómo desarrollar un hackathon con temática de género que sea escalable, replicable y medible.

Objetivo General:

Diseñar un marco metodológico para realizar un hackathon en las áreas de STEM con temática de género que sea replicable, medible y escalable.

Objetivos Específicos:

- Identificar principales marcos de trabajos y métricas utilizados en hackáthones: Mediante una revisión sistemática de la literatura que recoja los distintos marcos de trabajo, buenas prácticas y métricas utilizados en los hackáthones.
- Definir marco de trabajo para hackathon de género: Crear un marco de trabajo que defina etapas claras a realizar, junto con las tareas involucradas, buenas prácticas a incorporar y roles responsables, que garantice un hackathon de impacto junto a su replicabilidad y escalabilidad.
- Determinar principales afecciones de mujeres en STEM: Mediante una encuesta ciudadana se recabarán las principales problemáticas que enfrentan las mujeres en las áreas de STEM.
- Validar marco de trabajo a nivel local: Realizar hackathon con temática de género a nivel local, que llevará por nombre Hack4women que permita validar el marco metodológico definido.
- Validar replicabilidad y escalabilidad del marco de trabajo a nivel Internacional: Realizar hackathon con temática de género a nivel internacional, que llevará por nombre Hack4women que permita validar la escalabilidad y replicabilidad del marco metodológico.

METODOLOGÍA

La investigación será realizada utilizando la metodología action research, la cual integra la teoría y la práctica involucrando a la comunidad afectada por alguna problemática (Casey & Coghlan, 2021; Hayes, 2014). La metodología se lleva a cabo a través de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.

Los ciclos continúan hasta que los objetivos de la investigación sean satisfechos (Casey & Coghlan, 2021; Hayes, 2014).

El plan de investigación contempla dos ciclos con sus correspondientes etapas, como se describe a continuación.

Ciclo 1:

Diagnóstico: Esta etapa pretende identificar los principales marcos de trabajos utilizados en los hackáthones, junto con la recolección de las métricas y buenas prácticas aplicada en los hackáthones. Para este fin se realizará una revisión sistemática de la literatura que recoja los distintos marcos de trabajo, buenas prácticas y métricas utilizados en los hackáthones.

En paralelo se diseñará y aplicará una encuesta ciudadana con el fin de conocer las principales afecciones que enfrentan a diario las mujeres en las áreas de STEM en el contexto chileno.

Acción: Con la información recolectada de la revisión bibliográfica y la experiencia en la ejecución de hackáthones de género se propondrá un marco de trabajo para realizar hackáthones de género. Este marco incorporará las etapas y las tareas involucradas, junto a las buenas prácticas a incorporar y roles responsables que garanticen un hackathon de impacto junto a su replicabilidad y escalabilidad. Para facilitar la ejecución de un hackathon de género, se creará un roadmap (hoja de ruta) que permitirá visualizar el orden de las etapas junto a sus tareas y los roles involucrados en ellas, incorporando ceremonias y buenas prácticas a ser aplicada en cada tarea y/o etapa.

Evaluación: En esta etapa se llevará a cabo la validación del marco de trabajo propuesto a nivel nacional, para ello se realizará un hackathon con temática de género en Chile que tendrá por nombre hack4women, con el fin validar el marco metodológico definido. Al inicio de esta etapa, se analizará el resultado de la encuesta ciudadana (Ciclo 1, etapa diagnóstico) para conocer las principales afecciones que viven las mujeres en el área de STEM, esta encuesta dará origen a las líneas de trabajo en la ejecución del hackathon. A continuación, será realizado un hackathon de género aplicando el marco de trabajo propuesto, respetando cada fase y tareas y aplicando las buenas prácticas propuestas.

Reflexión: El resultado del hackathon será evaluado utilizando las métricas seleccionadas en la revisión de la literatura. Se reflexionará si es requerido realizar adecuaciones del marco de trabajo luego de la ejecución del hackathon.

Al mismo tiempo, se analizará si es necesario realizar alguna adecuación del instrumento cualitativo (encuesta ciudadana) que permita identificar de mejor forma las principales problemáticas que enfrentan las mujeres en el área de STEM a nivel internacional.

Ciclo 2:

Diagnóstico: Se aplicará una encuesta ciudadana con el fin de conocer las principales afecciones que enfrentan a diario las mujeres en las áreas de STEM en el contexto internacional.

Acción: Se realizarán los ajustes requeridos dentro del marco de trabajo para conseguir la replicabilidad y escalabilidad del modelo. Se realizarán los ajustes requeridos al roadmap (hoja de ruta) para sociabilizar.

Evaluación: Validación del marco de trabajo respetando las etapas, tareas y buenas prácticas a nivel internacional, para ello se realizará un hackathon con temática de género en contexto internacional, con el fin validar la escalabilidad y replicabilidad del modelo.

Reflexión: La escalabilidad y replicabilidad del marco de trabajo será medido utilizando las métricas seleccionadas en la revisión de la literatura.

A continuación, se refleja el plan de investigación a realizar.

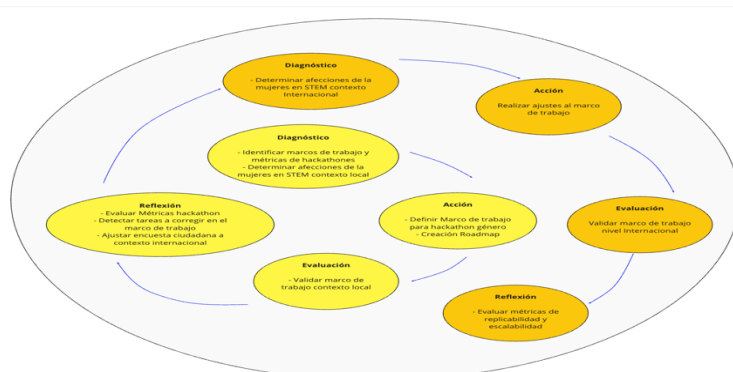


Ilustración 1: Plan de investigación

MEDIOS

El proyecto estará enmarcado en el programa de doctorado: Formación en la Sociedad del Conocimiento, de la Universidad de Salamanca, España <https://knowledgesociety.usal.es/>, (García-Peñalvo, Rodríguez-Conde, Verdugo-Castro et al., 2019; García-Peñalvo, 2023). Para la realización del proyecto se utilizarán las capacidades de infraestructura de la Universidad Andrés Bello, a través de la Facultad de Ingeniería de la sede Viña del Mar, Chile, quienes facilitarán las dependencias del campus y asignarán recursos para la implementación del proyecto descrito.

La revisión bibliográfica se realizará a través de bases de datos académicas con acceso a través de la Universidad de Salamanca y de la Universidad Andrés Bello.

La Tesis se realiza en el seno del grupo de Investigación GRIAL (<https://grial.usal.es>) (García-Peñalvo, Rodríguez-Conde, Therón et al., 2019; Grupo GRIAL, 2019) en colaboración con la Universidad Andrés Bello, Chile. De igual forma se trabajará en base a las políticas y reglamentos del comité de bioética de la Universidad Andrés bello, cuyo objetivo es evaluar la investigación universitaria que involucre interacción o participación de sujetos humanos (Comité de Bioética Institucional, 2018).

La revisión bibliográfica se realizará a través de bases de datos académicas con acceso a través de la Universidad de Salamanca y de la Universidad Andrés Bello. Para el análisis de la información cuantitativa se hará uso del software estadístico SPSS.

Complementario a esto, se tienen establecidas alianzas estratégicas con el HUC (consorcio Universitario Hemisférico) quienes apoyarán a realizar hack4women de forma internacional.

PLANIFICACIÓN

Año 1 (2023-2024): En este período se realizará Ciclo 1 Etapa Diagnóstico

I.- Realización del plan de investigación.

II.- Presentación plan de investigación en un congreso.

III.- **Ciclo 1: Etapa diagnóstico:** Revisión sistemática de la literatura respecto a marcos de trabajo, métricas y buenas prácticas utilizadas en hackathones

IV.- Elaboración de paper para su publicación en revistas indexadas en base a revisión de la literatura.

V.- Participación y publicación en congresos internacionales de impacto.

Año 2 (2024 - 2025): En este período se realizará Ciclo 1 Etapa Diagnóstico – Acción - Evaluación

I.- **Ciclo 1: Etapa diagnóstico:** Diseño encuesta ciudadana con finalidad de conocer afecciones que enfrentan las mujeres en el área de STEM.

II.- **Ciclo 1: Etapa Acción:** Diseño marco de trabajo definiendo cada una de sus etapas junto a sus objetivos, se identificarán las tareas a ser desarrolladas en cada etapa.

III.- **Ciclo 1: Etapa Acción:** Creación de roadmap que permitirá visualizar el orden de las etapas junto a sus tareas y los roles involucrados en ellas, incorporando ceremonias y buenas prácticas

IV.- **Ciclo 1: Etapa diagnóstico:** Se liberará encuesta ciudadana para que sea respondida por la ciudadanía en Chile

V.- Elaboración de paper para su publicación en revistas indexadas en base al marco de trabajo diseñado, junto al roadmap de etapas, tareas y buenas prácticas.

VI.- Participación y publicación en congresos internacionales de impacto.

Año 3 (2025-2026): En este período se realizará Ciclo 1 Etapa Evaluación - Reflexión y Ciclo 2 Etapa Diagnóstico - Acción

I.- **Ciclo 1: Etapa Evaluación:** Validación del marco de trabajo a nivel nacional.

II.- **Ciclo 1: Etapa Reflexión:** Aplicar métricas seleccionadas de la revisión de la literatura en hackathon

III.- **Ciclo 1: Etapa Reflexión:** Se reflexionará si es requerido realizar adecuaciones del marco de trabajo luego de la ejecución del hackathon

IV.- **Ciclo 1: Etapa Reflexión:** Se reflexionará si es requerido se realizará adecuación del instrumento (encuesta ciudadana) que permitirá conocer los principales dolores que enfrentan las mujeres en el área de STEM a nivel internacional.

V.- **Ciclo 2: Etapa Diagnóstico:** Se liberará encuesta ciudadana con el fin de conocer las principales afecciones que enfrentan a diario las mujeres en las áreas de STEM en el contexto internacional.

VI.- **Ciclo 2: Etapa Acción:** Se realizarán los ajustes requeridos dentro del marco de trabajo para conseguir la replicabilidad y escalabilidad del modelo.

VII.- **Ciclo 2: Etapa Acción:** Se realizarán los ajustes requeridos al roadmap (hoja de ruta) para sociabilizar.

VIII.- Participación y publicación en congresos internacionales de impacto.

IX.- Elaboración de paper para su publicación en revistas indexadas en base a los resultados de ejecución de hackathon aplicando el marco de trabajo

Año 4 (2026-2027): En este período se realizará Ciclo 2 Etapa Evaluación- Reflexión

I.- **Ciclo 2: Etapa Evaluación:** Validación del marco de trabajo respetando las etapas, tareas y buenas prácticas a nivel internacional, para ello se realizará un hackathon con temática de género en contexto internacional, con el fin validar la escalabilidad y replicabilidad del modelo.

II.- **Ciclo 2: Etapa Reflexión:** La escalabilidad y replicabilidad del marco de trabajo será medido utilizando las métricas seleccionadas de la revisión de la literatura.

III.- Elaboración de paper para su publicación en revistas indexadas en base los resultados obtenidos de la ejecución de hack4women internacional

IV.- Elaboración del documento final de proyecto de tesis de doctorado

REFERENCIAS

- Comité de Bioética Institucional. (2018, agosto 2). Universidad Andrés Bello - Vicerrectoría de Investigación y Doctorado. <https://investigacion.unab.cl/comite-bioetica-institucional/>
- Casey, M., & Coghlan, D. (2021). Action research - for practitioners and researchers. En Edward Elgar Publishing eBooks. <https://doi.org/10.4337/9781789904345.00010>
- Falk, J., Nolte, A., Huppenkothen, D., Weinzierl, M., Gama, K., Spikol, D., ... & Hayden, L. (2022). The future of hackathon research and practice. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2211.08963>
- Gama, K., Alencar, , Calegario, F., Neves, A., and P. Alessio (2021). "A Hackathon Methodology for Undergraduate Course Projects," 2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), San Jose, CA, USA, 2018, pp. 1-9, doi: 10.1109/FIE.2018.8659264.
- García-Holgado, Alicia & Verdugo-Castro, Sonia & García-Peñalvo, Francisco & González González, Carina. (2019). European Proposals to Work in the Gender Gap in STEM: A Systematic Analysis. Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje. PP. 10.1109/RITA.2020.3008138.
- García-Peñalvo, F. J. (2023). Sesión de bienvenida al Programa de Doctorado del Curso 2023-2024 Seminarios del Programa de Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento (23 de octubre de 2023), Salamanca, España. <https://bit.ly/49RN0oq>
- García-Peñalvo, F. J., Rodríguez-Conde, M. J., Therón, R., García-Holgado, A., Martínez-Abad, F., & Benito-Santos, A. (2019). Grupo GRIAL. IE Comunicaciones. Revista Iberoamericana de Informática Educativa(30), 33-48. <https://bit.ly/35IIQh9>
- García-Peñalvo, F. J., Rodríguez-Conde, M. J., Verdugo-Castro, S., & García-Holgado, A. (2019). Portal del Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento. Reconocida con el I Premio de Buena Práctica en Calidad en la modalidad de Gestión. In A. Durán Ayago, N. Franco Pardo, & C. Frade Martínez (Eds.), *Buenas Prácticas en Calidad de la Universidad de Salamanca: Recopilación de las I Jornadas. REPOSITORIO DE BUENAS PRÁCTICAS (Recibidas desde marzo a septiembre de 2019)* (pp. 39-40). Ediciones Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/0AQ02843940>
- González-González, C. S. et al., "Gender and engineering: Developing actions to encourage women in tech," 2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Santa Cruz de Tenerife, Spain, 2018, pp. 2082-2087, doi: 10.1109/EDUCON.2018.8363496.
- Grupo GRIAL. (2019). Producción Científica del Grupo GRIAL de 2011 a 2019 (GRIAL-TR-2019-010)
- Hayes, G. R. (2014). Knowing by Doing: Action Research as an Approach to HCI. En Springer eBooks (pp. 49-68). https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0378-8_3
- Heller, B., Amir, A., Waxman, R. et al. Hackea tu innovación organizacional: revisión de la literatura y modelo integrador para ejecutar hackatones. J Innov Entrep 12, 6 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00269-0>
- Oficina de Estudios y Estadísticas, División de Políticas Públicas. (2023). Tercera radiografía de género en ciencia, tecnología conocimiento e innovación. [PDF]. Junio 2023.
- Organización Mundial de la Salud. La violencia contra la mujer es omnipresente y devastadora: la sufren una de cada tres mujeres. <https://www.who.int/es/news/item/09-03-2021-devastatingly-pervasive-1-in-3-women-globally-experience-violence>
- Subsecretaría de Prevención del Delito, 2022.Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (A/RES/71/313), Grupo Interinstitucional de Expertos sobre los Indicadores de los ODS, Naciones Unidas, Nueva York, NY, Estados Unidos, 2017. [En línea]. Disponible: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list/>
- World Economic Forum. (2023). Global Gender Gap Report 2023. Recuperado de <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2023/>

PLAN DE FORMACIÓN PERSONAL

Formación en la realización de revisiones sistemáticas de la literatura y mapeos sistemáticos.

Formación en metodologías de investigación para obtener las bases para la definición y validación de instrumentos.

Formación en marcos metodológicos de trabajo.

Formación en análisis con metodología cuantitativa y cualitativa.

Participación en seminarios sobre gestión documental y bibliográfica.