

Esta es una versión en castellano de un texto que ha sido sometido para ser publicado en un libro dirigido a una audiencia general.

AHORA QUE ESTAMOS JUNTAS.* BIOGRAFÍA DEL COLECTIVO DE MUJERES MATEMÁTICAS EN CHILE.

MARÍA ISABEL CORTEZ Y ANDREA VERA-GAJARDO

ABSTRACT. En este artículo, proponemos dar cuenta de la historia del colectivo chileno de mujeres matemáticas. Comenzaremos describiendo el contexto de la comunidad matemática en Chile y el proceso de formación del Colectivo, junto con los primeros objetivos que nos planteamos. Luego continuaremos con un análisis de algunas razones que respaldan la necesidad de crear un grupo formado por mujeres matemáticas y también el hecho de elegir la horizontalidad y la autonomía como pilares estructurales de nuestra organización. Por otro lado, nos referiremos a las principales actividades que hemos realizado y brindaremos una visión general de las organizaciones matemáticas de mujeres que existen en América Latina. Finalmente, concluiremos hablando sobre el proyecto de investigación al que algunos de los miembros del colectivo se dedican hoy en día (en particular, los autores de este artículo).

EL CONTEXTO DE LA COMUNIDAD MATEMÁTICA EN CHILE

La Unión Matemática Internacional establece que el desarrollo moderno de la matemática en Chile se inicia en 1930 con la llegada al país de Carlos Grandjot [9], matemático alemán que tuvo una importante participación en la formación de los primeros matemáticos chilenos [12]. Por otro lado, los primeros artículos locales publicados en revistas internacionales fueron escritos en los años 40 por Roberto Frucht, otro matemático alemán establecido en Chile, que trabajó en la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM) hasta el término de su carrera [16]. No es irrelevante observar que en 1949 Frucht publicaba *Graphs of degree three with a given abstract group* en el Canadian Journal of Mathematics, año en que recién se aprobaba en Chile el derecho a voto femenino para las elecciones presidenciales.

En 1970, ya existían doctores en matemática chilenos graduados en el extranjero. El primero fue Jaime Michelow, quien obtuvo su doctorado en la University of Washington en 1962. Sin embargo, como bien señala el estudio [13] encargado por la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT), hasta el año 1970 no existía aún en el país “Investigación Matemática sistemática y planificada, ni investigadores de alto nivel que la inicien” [13, pp. 2], así como también se observaba “carencia de recursos humanos tanto en cantidad como capacidad y conocimientos adecuados, para la docencia universitaria y los estudios de postgrado” [13, pp. 2]. Esta realidad contrastaba con la de otros países latinoamericanos, como Brasil y Argentina. El caso de Brasil es emblemático, pues ya en los años 50 había formado matemáticos que más tarde serían internacionalmente reconocidos con charlas invitadas al International Congress of Mathematicians [9]. Por otro lado, Argentina contaba con la Unión Matemática Argentina (UMA) desde 1936, la que se creó con el objetivo de “fomentar el evidente progreso de la investigación matemática en la Argentina” [25].

En nuestro país, la institucionalización de la formación de matemáticos comienza en 1962 con la creación por parte de la Universidad de Concepción de la primera Licenciatura en Matemática [13]. Le siguieron en 1965 las Licenciaturas en Matemática de la Universidades Católica y de Chile, así como la carrera de Ingeniería Matemática de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la misma universidad [13]. En 1967 la Universidad Técnica del Estado (UTE), actual Universidad de Santiago de Chile (USACH), crea el primer programa de postgrado en matemáticas del país. Se trataba de la Licenciatura Académica Matemática (LAM), programa que entregaba el grado de Magíster en Matemáticas. El primer grado de Doctor en Matemáticas ofrecido en Chile lo otorgó en 1975 la Universidad Católica (UC) a Pablo Salzberg *, mientras que el segundo

Este artículo se enmarca en el proyecto ANID PIA Anillo SOC180025 “Mujeres matemáticas en Chile. Sociología de un campo científico desde una perspectiva interdisciplinaria y de género”.

*(*Ahora que estamos juntas, ahora que sí nos ven*) es un eslogan que fue ampliamente usado durante el movimiento “Ni una menos” en Argentina, y el movimiento que surgió durante el llamado Mayo Feminista del 2018 en Chile.

*Conversación con Irene Mikenberg

doctorado lo concedió el mismo programa en 1978 a Irene Mikenberg, quien se convirtió en la primera mujer en obtener un doctorado en matemática en Chile. Al término de la década del 70, Chile contaba con 47 doctores en matemática trabajando en el país, de los cuales 5 eran mujeres: Carmen Cortázar (UC), Irene Mikenberg (UC), Lidia Consiglieri (U. Católica de Valparaíso), María Angélica Astaburuaga (UTE) y Nancy Lacourly (FCFM U. de Chile) [7]. Nos parece importante destacar también la figura de Inés Harding, pues tuvo un rol muy relevante en la comunidad matemática de la época. Harding realizó estudios de postgrado conducentes al grado de doctor en la Universidad de Lomonosov de Moscú en los 60's [7] y [20], desempeñándose como profesora de la UTE hasta 1981[†]. Fue uno de los pilares del programa LAM [3], además de participar en la elaboración de textos pioneros para la época como “Elementos de Computación” de 1973 [17].

Una de las numerosas consecuencias que tuvo el golpe de Estado de 1973, fue la pérdida por parte de las universidades de estudiantes y académicos que debieron emigrar [24], retardando con eso la consolidación de la comunidad matemática local. A principios de los 80's, esta situación comenzó a revertirse lentamente, con el retorno al país de varios matemáticos que en el extranjero habían obtenido el grado de doctor. La Sociedad Matemática de Chile (SOMACHI), fundada en 1975, jugó un papel importante en la atracción de estos matemáticos al país así como en impulsar la actividad matemática durante esos años [24].

Un hito que marcó la forma de hacer ciencia en Chile fue la creación en 1981 del National Fund for Scientific and Technological Development (FONDECYT), fondo que financia la investigación científica básica en Chile mediante “concursos públicos y competitivos” [10]. La adjudicación o no de un proyecto FONDECYT es hasta nuestros días, un hecho decisivo en la carrera de un investigador. Para la mayoría de nosotros, de la obtención de uno de estos proyectos depende nuestra colaboración nacional e internacional, el poder formar estudiantes, e incluso la carga académica que se nos asigna.

Entre 1982 y 1990 se financiaron 144 proyectos FONDECYT de matemáticas[‡], de los cuales 13 fueron adjudicados por mujeres. Entre esas mujeres se encontraban Carmen Cortázar, Marta García-Huidobro y Rubí Rodríguez, reconocidas y científicamente activas hasta el día de hoy, así como Cecilia Yarur, retirada hace poco luego de una productiva carrera como investigadora y formadora.

Con el retorno a la democracia en 1990, el desarrollo de la matemática chilena comenzó a acelerarse. No sólo creció el número de investigadores y de publicaciones, sino que también la cooperación internacional [24]. El número de proyectos FONDECYT en matemáticas otorgados en la década del 90 creció en más de un 80% respecto a la década anterior, aunque la proporción de mujeres entre los investigadores responsables de esos proyectos se mantuvo constante.

Actualmente hay más de 350 investigadores en matemáticas trabajando en Chile [24], y de acuerdo a la información recolectada en 11 departamentos de matemática del país, aproximadamente un 20% de los académicos que poseen un doctorado en matemáticas o afín son mujeres [8]. Sin embargo, al revisar las estadísticas de los proyectos FONDECYT en matemáticas, se observa que el porcentaje de proyectos adjudicados a mujeres en el periodo 2011-2020[§] no supera el 15%, y es más bajo aún que el del periodo 2001-2010, que fue del 17%. Esto sugiere que las mujeres en nuestra comunidad están aún más subrepresentadas en las posiciones de mayor legitimidad[¶], situación que no parece mejorar con el tiempo. Para insistir en lo anterior, no está de más mencionar que en la convocatoria FONDECYT Regular del 2020, ninguna mujer se adjudicó un proyecto de matemáticas, hecho que no se repetía desde la convocatoria de 1990.

Parece existir consenso al interior de nuestra comunidad acerca de la necesidad de aumentar la participación femenina en la disciplina. No obstante, lo que se vislumbra menos claro es cómo llevar a cabo esa tarea, y más aún, si es ese efectivamente el problema o más bien es el síntoma de algo mucho más profundo. Clémence Perronnet aclara bien esta problemática al afirmar que las instituciones esperan recibir explicaciones “individualizantes y psicologizantes” respecto a las desigualdades en las ciencias, lo que lleva a esconder y disimular “la dimensión colectiva y estructural” de las mismas [22].

Si hay algo en común entre quienes formamos el Colectivo de Mujeres Matemáticas, además de nuestra disciplina, es la adhesión a la idea de que la subrepresentación femenina en las matemáticas no es sólo una cuestión de números.

[†]Conversación con Rafael Labarca.

[‡]FONDECYT nos entregó la información de todos los proyectos FONDECYT de matemáticas entre 1983 y 2019.

[§]Los números acerca de los proyectos FONDECYT desde el 2001 incluyen las convocatorias Regular e Iniciación.

[¶]Informalmente, la adjudicación de un proyecto Fondecyt es vista como una credencial del ser investigador.

PROCESO DE FORMACIÓN DEL COLECTIVO

Al finalizar una de las mesas redondas organizadas en el Congreso Internacional de Mujeres Matemáticas del 2014 en Seúl, varias colegas de Chile que estábamos presentes, nos reunimos para comentar lo que ahí se habló. La opinión generalizada entre nosotras ese día fue que nuestra realidad era distinta a la de las expositoras, en el sentido de que nosotras no habíamos sufrido impedimentos de parte de nuestros padres o madres para estudiar matemáticas, ni tampoco habíamos tenido que soportar reclamos explícitos de maridos o parejas acerca de lo poco femenino de la ocupación. Sin embargo, estábamos familiarizadas con la experiencia de ser las “únicas” en los espacios laborales en los que nos desenvolvíamos, y percibíamos que el transitar por terrenos fuertemente masculinizados, traía consecuencias que al ser a veces sutiles, no eran fáciles de identificar y describir. El intentar entender este fenómeno, fue lo que desencadenó la necesidad de reunirnos en torno a un grupo de discusión, que al poco tiempo se transformó en el Colectivo de Mujeres Matemáticas en Chile. Nuestro grupo de discusión se organizaba en torno a reuniones semanales, en la sala de Consejo del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile. De estos primeros encuentros participamos Javiera Barrera, M. Isabel Cortez, Leslie Jiménez, Mónica Musso, Adriana Piazza, Anita Rojas, Mariel Sáez y Andrea Vera. En ese espacio compartíamos nuestras experiencias, y también literatura que íbamos descubriendo. Creo que para todas fue muy liberador darnos cuenta que nuestras vivencias eran comunes a muchas otras mujeres, y que además estaban documentadas. Al poco tiempo de haber formado nuestro grupo de discusión, recibimos la invitación de parte de estudiantes de la USACH, para exponer sobre mujeres matemáticas en el contexto de una actividad de aniversario de la carrera de Ingeniería Matemática. A nosotras nos pareció muy interesante la oportunidad de abordar nuestros temas de discusión con un público más amplio, por lo que en lugar de preparar una exposición sobre biografías de mujeres matemáticas, decidimos que sería mucho más adecuado dar a conocer la situación de las mujeres y las matemáticas en Chile en términos cuantitativos, con el objetivo de abrir una conversación. La actividad se llamó “Conversatorio: mujeres y matemáticas”, se llevó a cabo el 4 de Noviembre del 2014, en un auditorio con capacidad para 100 personas que prácticamente se llenó. Entre el público había estudiantes de ingeniería matemática (en su mayoría varones), algunos colegas matemáticos, y varias investigadoras de las Ciencias Sociales especialistas en temas de Género. Luego de nuestra breve exposición, la discusión con el público duró casi dos horas. Las intervenciones del estudiantado estaban relacionadas con la experiencia y las dificultades de estudiar en un lugar donde hay mayoritariamente hombres. Algunos colegas reaccionaron con molestia frente a cuestionamientos a las Olimpiadas de Matemáticas que surgieron en medio de la conversación, mientras que las colegas de las Ciencias Sociales resumían y organizaban la discusión dentro de ciertos marcos teóricos. Lo que pasó ese día nos hizo ver que había una enorme necesidad de abordar ciertos temas, por lo que coincidimos en que no podíamos limitar nuestra actividad a reuniones semanales de discusión. Fue en ese momento que decidimos agruparnos bajo el paraguas del Colectivo de Mujeres Matemáticas en Chile, como una manera de dar visibilidad a las cuestiones de género en matemáticas y a nuestras iniciativas futuras. El tener la referencia de asociaciones de mujeres matemáticas en otras latitudes, como la AWM por ejemplo, fue crucial para impulsar la creación del Colectivo.

CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONALES DEL COLECTIVO

A diferencia de otras organizaciones, cuando emergió nuestro Colectivo no teníamos total claridad de cuáles serían nuestros objetivos. De hecho, la razón fundamental por la cual decidimos agruparnos fue la necesidad de estar juntas. Necesitábamos compartir experiencias con otras mujeres matemáticas y corroborar que a pesar de las diferencias en nuestras trayectorias académicas y de vida, la sola condición de ser mujeres matemáticas en Chile era una experiencia compartida que nos unía. Cada una de nosotras tenía interrogantes y con el tiempo nos dimos cuenta que era necesario conversarlas con otras mujeres matemáticas para empezar a entender y poder responderlas. La decisión de formar un Colectivo solo de mujeres, puede ser explicada a través de las palabras de Julieta Kirkwood : “sólo las mujeres tienen el problema de preguntarse por sí mismas, por el significado de su condición. La mujer es lo otro (...)” [14].

Algo sobre lo cual sí tuvimos claridad desde el principio, fue la forma de tomar decisiones y la estructura que queríamos para nuestra organización. Todas concordamos en que debíamos tener una orgánica horizontal, esto es, una estructura organizacional plana, sin jerarquías que tiene como consecuencia una forma democrática al momento de tomar decisiones. Tal como plantean Pérez-Arrau, Espejo, Mandiola, Ríos y Toro [21] “los grupos sin un liderazgo jerárquico asignado pueden llegar a desarrollar diferentes formas de liderazgo colectivo”. Al igual que dichos autores, entendemos el liderazgo colectivo como una relación que se construye entre nosotras y que se nutre al aprovechar las diferentes trayectorias y experiencias para una resolución colectiva [21]. Por otra parte, dado que nuestras respectivas cargas de responsabilidad laboral son distintas y dinámicas, el tiempo que tenemos disponible para el Colectivo también es variable. Por consiguiente, también podríamos hablar

de una suerte de “liderazgo ocasional”, en el que dependiendo del tiempo disponible y el deseo de cada una, alguna integrante adopta el rol de líder para la organización de una actividad específica. Sin perjuicio de lo anterior, por supuesto que también hay varias iniciativas que hemos llevado a cabo gracias al compromiso y dedicación de todas, como detallaremos en la próxima sección.

Si bien nuestro quehacer se inserta dentro de instituciones académicas, otra directriz que decidimos desde el principio fue tener total autonomía, tanto organizacional como financiera. Es decir, no depender de ninguna institución, incluida la Sociedad Matemática de Chile. El fin de esta decisión es tener libertad para poder discutir sobre lo que a nosotras nos parece importante y de paso proteger también nuestra autonomía de pensamiento. No obstante, en algunas ocasiones, especialmente para la organización de grandes eventos, recurrimos a ciertos financiamientos y auspicios contingentes. Por ejemplo, para la organización del II Encuentro de Mujeres Matemáticas en América Latina, realizado en Valdivia-Chile el año 2018, recibimos financiamientos de diversas instituciones tales como: CWM, Conicyt Chile, las universidades a las que pertenecemos, y algunos proyectos locales de investigación en matemáticas.

Actualmente, podemos decir que las decisiones que tomamos para nuestra organización -horizontalidad y autonomía- resultaron ser características que hacen de el Colectivo una organización singular, en comparación con organizaciones similares en Latinoamérica. Sin embargo, la fundación del Colectivo no estuvo exenta de cuestionamientos por parte de algunos colegas de la comunidad matemática local. Durante el primer año, percibimos que pocos colegas entendían la necesidad y pertinencia de una organización dedicada a temas de género y matemáticas. Incluso fuimos testigos de un grado no menor de resistencia que algunos colegas tuvieron frente a la aparición de nuestra organización. Sumado a lo anterior, nuestras decisiones de horizontalidad y autonomía también implicaron desafíos y un esfuerzo mayor por obtener credibilidad en la comunidad local. Ciertamente esto es algo en común que tenemos con la historia de la AWM, y compartimos la misma sensación expresada en [11], al referirse a la decisión tomada por la AWM para ser autónomas de la AMS y MAA: “the advantages of forming an independent association outweighed the challenges of doing so”.

Otro de los fundamentos que compartimos con la AWM es la intención de influir en un cambio cultural dentro de la comunidad matemática, de manera que los jóvenes que recién entran, encuentren un ambiente menos hostil que el del pasado. Análogamente, también buscamos relevar y visibilizar la vida y obra de mujeres que se han dedicado a las matemáticas en nuestra región. De hecho, una de nuestras actividades permanentes es la muestra de una exposición de fotos de mujeres matemáticas de América Latina y Europa, que mencionaremos en la próxima sección.

ALEGRÍA Y DESAFÍOS: ALGUNAS ACTIVIDADES ORGANIZADAS POR EL COLECTIVO.

El *Conversatorio Matemáticas y Género* realizado el 27 de Noviembre del 2015 en Pucón, ha sido una de las actividades más complejas que hemos organizado, por el grado de exposición que significó. El conversatorio se llevó a cabo en el contexto del Encuentro anual de la SOMACHI de ese año, y probablemente fue la primera instancia en la que se abordaron las problemáticas de género en matemática en un evento científico local tan masivo como ese. Participamos Javiera Barrera, M. Isabel Cortez, Adriana Piazza, Anita Rojas y Mariel Sáez, además de invitar como expositora a la investigadora de las Ciencias Sociales Marcela Mandiola, a quien habíamos conocido en el primer conversatorio de la USACH. La organización no estuvo exenta de dificultades, de hecho, la discusión sobre los nombres a colocar en la lista de sponsors del poster promocional motivó una ruptura dentro del Colectivo. Pero a pesar de todo la actividad siguió adelante, generando una enorme expectativa entre la comunidad matemática local. El día del evento, durante el almuerzo, nos dimos cuenta que entre los participantes del congreso (mayoritariamente varones) existía una especie de “deber moral” de asistir al conversatorio, el no hacerlo estaba “socialmente penalizado”. Y efectivamente, a la hora del conversatorio estaba todo el encuentro SOMACHI ahí, incluídos extranjeros que difícilmente manejaban el castellano (el conversatorio fue en ese idioma). La actividad consistió de dos charlas: la primera, dictada por M. Isabel Cortez, abordó en cifras la situación de las mujeres matemática en Chile. La segunda estuvo a cargo de Marcela Mandiola, y trató sobre su trabajo de investigación en torno al género en la academia. Esta última fue muy polémica para los asistentes, desencadenando una discusión de horas. Algunos colegas se sintieron atacados, otros no paraban de hacer bromas en lenguaje matemático, y también estaban lo que esperaban soluciones concretas. El conversatorio terminó muy tarde, por lo que desde ahí nos fuimos todos a cenar. Se habló durante toda la noche y hasta el término del congreso del conversatorio. Para nosotras el principal logro de esa actividad fue haber instalado el tema entre nuestros colegas.

Durante el 2017 Mariel Sáez nos planteó la posibilidad de traer a Chile la exposición fotográfica itinerante “Women of mathematics throughout Europe: a gallery of portraits” que fue realizada por la matemática Sylvie Paycha y la fotógrafa Noel Matoff y presentada por primera vez en el año 2016 en el Congreso Europeo de Matemática. Como Colectivo aprobamos la idea, pero modificando la exposición original para incluir

también retratos de mujeres matemáticas latinoamericanas. Fue de esta forma que nació la *Exposición Retratos de Matemáticas*, cuya primera versión se llevó a cabo entre el 8 y el 28 de Marzo del 2018, en el Centro Cultural GAM de Santiago de Chile. Este fue un proyecto de gran envergadura, en el que participó mucha gente y recibió financiamiento de distintas fuentes. La gestión de las primeras etapas estuvo a cargo del programa EXPLORA de CONICYT, las entrevistas de Paula Arenas, y las fotografías de Cristian Translaviña, Nicolás Sanhueza y Dario Cuellar. Una de las primeras dificultades que encontramos en la organización de esta actividad, más allá de conseguir el financiamiento, fue la incompreensión de parte de algunos colegas respecto al criterio que utilizamos para escoger a las matemáticas chilenas representadas. Para conseguir ciertos patrocinios por ejemplo, chocamos con el hecho de que algunos integrantes de nuestra comunidad entendían el ser fotografiada para la exposición como una especie de reconocimiento a los logros científicos. Sin embargo, nosotras optamos desde un principio por retratar la diversidad en matemática en múltiples aspectos: regionales (no sólo matemáticas de la capital), institucionales (provenientes de distintas universidades), etarios y también en cuanto a la ocupación principal, esto último tomando en cuenta que nos interesaba visibilizar también a mujeres que hubieran sido destacadas no sólo en investigación, sino que también en docencia o divulgación. Esta ha sido la actividad más grande que hemos organizado cuyo público objetivo es general. La exposición ha seguido itinerando tanto en Chile como en latinoamérica (Uruguay), actualmente gracias a los fondos de un proyecto de investigación en el que participan M. Isabel Cortez, Mariel Sáez y Andrea Vera. Como producto de esta exposición Mariel Sáez editó el libro “Retratos de Matemáticas” [23], cuya versión impresa será lanzada prontamente.

La organización y ejecución del *II Encuentro de Mujeres Matemáticas de América Latina* ha sido sin duda nuestro más importante evento, y probablemente del que nos sentimos más orgullosas. Todo comenzó en el Encuentro “Women in Mathematics in Latin America: Barriers, Advancements and New Perspectives”, realizado en agosto del 2016 en la Casa Matemática de Oaxaca (BIRS), México. A este Encuentro asistió M. Isabel Cortez quien ofreció a Chile como sede para el próximo encuentro de este tipo. El “puntapié inicial” para este proyecto fue postular a la convocatoria 2017 del Committee for Women in Mathematics (CWM) de la IMU, la cual afortunadamente nos adjudicamos. Si bien el monto adjudicado no era suficiente para nuestro evento, fue muy importante para nosotras porque fue lo que nos impulsó a hacer cuerpo nuestra expectativa y emprender la aventura de conseguir más fondos, formar un comité científico, comenzar a invitar a las primeras speakers, etc. En este proceso participamos todas las integrantes del Colectivo de ese momento, a saber: Javiera Barrera, M. Isabel Cortez, Adriana Piazza, Mariel Sáez y Andrea Vera. Además, el Comité Organizador estuvo conformado por las cinco nombradas anteriormente además de M. Isabel del Rfo y Salomé Martínez. La fecha que decidimos para realizar el Encuentro fue la última semana de Enero del 2018, verano en el hemisferio Sur y vísperas de la temporada de vacaciones en Chile. El lugar: Valdivia, una hermosa ciudad en el Sur de Chile, casi entrando a la Patagonia. Casi como una anécdota, nos parece interesante comentar que, nuevamente, al estar organizando este Encuentro recibimos reacciones de algunos Colegas que no veían la necesidad ni la pertinencia de realizar un Encuentro convocado para Mujeres Matemáticas. Aparentemente, la invitación a cuestionar las prácticas dentro de nuestra comunidad, es vista como amenaza por algunos/as. Teníamos claro que para tratar la temática de la cuestión de las mujeres en las ciencias es necesario acudir a los saberes y conocimientos que ya existen desde otras áreas del conocimiento tales como las ciencias sociales y la filosofía. Por lo tanto, el programa del evento fue, a grandes rasgos, dividido de la siguiente manera: 50% del tiempo en charlas y posters de matemáticas (realizadas por mujeres), el 25% en charlas de las ciencias sociales y/o filosofía y el resto del tiempo lo dividimos en un taller de liderazgo y una mesa redonda titulada “Mujeres en ambientes masculinizados” abierta a todo público. También, durante toda la semana y en paralelo a las actividades mencionadas, contamos con la Exposición “Iluminación Matemática”, a cargo de Mónica Canales. Sin lugar a dudas, el hecho de haber incluido la participación de científicas sociales a este Encuentro, fue un gran acierto. Estos puntos de vista nutrieron de nuevas aristas nuestras discusiones, lo que nos condujo a pensar el tema de la cuestión de las mujeres en la ciencia/matemática desde un enfoque estructural y nos permitió tomarle el sabor a las ventajas del trabajo interdisciplinario.

ORGANIZACIONES DE MUJERES MATEMÁTICAS EN OTROS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA.

Hablar del Colectivo de Mujeres Matemáticas en Chile es a la vez hablar de todas nuestras compañeras y aliadas en otros países de América Latina, ya que en algún sentido las sentimos como parte de nuestra organización.

Entre los años 2013 y 2018 surgieron diversas organizaciones de mujeres matemáticas (y científicas en general) a lo largo de toda América Latina. Una gran parte de estas organizaciones, además del Colectivo en Chile, constituyen lo que hemos llamado “Red de Mujeres Matemáticas en América Latina y El Caribe”, la cual comenzó a gestarse durante el 2016 y terminó de consolidarse el año 2018 durante el International Congress of

Mathematicians (ICM), Rio de Janeiro-Brasil. Desde un punto de vista histórico, es importante señalar que el 2018, como evento satélite del ICM, se realizó el encuentro “WM2: World Meeting for Women in Mathematics” en Río de Janeiro-Brasil, y probablemente esto incidió en la formación de algunas de las organizaciones que mencionaremos en los siguientes párrafos. En la misma dirección, también nos parece relevante mencionar, que en mayo del 2018 en Chile estalló el llamado “Mayo feminista”. Esto partió siendo una movilización a nivel universitario como un reclamo por la falta de protocolos para evitar y sancionar casos de acoso y abuso sexual en las casas de estudio. Luego el movimiento tomó mucha fuerza y resultó ser una movilización de índole nacional y ciudadano que se aunó bajo la consigna “Educación No Sexista”.

En lo que sigue otorgamos una revisión de las organizaciones de mujeres matemáticas que actualmente conocemos en Latinoamérica, refiriéndonos en particular a sus características organizacionales. Para esto tomamos como base lo que se relata en [2] y actualizamos la información de acuerdo a conversaciones que sostuvimos con colegas de Perú, Argentina y Brasil. ^{||}

En Argentina existe la Comisión de Género de la Unión Matemática Argentina (UMA). Esta comisión nació en el año 2018. En un principio estuvo integrada solo por mujeres pero actualmente es un grupo mixto de 5 personas, entre las cuales hay una coordinadora. Además, cuentan con una lista de referentes que actúan como representantes en distintos lugares del país. La comisión se plantea a sí misma como una instancia coordinadora, más que resolutive. Funciona como asesora en cuestiones de género a la UMA y propone sus propias iniciativas específicas.

En Colombia existe la Comisión de Equidad y Género de la Sociedad Colombiana de Matemáticas [4], la cual fue creada en 2017. Actualmente, es una organización mixta de seis integrantes, en la que existe una presidenta. Entre sus objetivos está fomentar la participación en matemáticas de las mujeres y de las minorías en Colombia.

La organización existente en México es la más antigua de Latinoamérica. Se trata de la Comisión de Equidad y Género de la Sociedad Matemática Mexicana [5], fundada en 2013. Está formada por un grupo mixto de tres personas, entre las cuales hay una Coordinadora. Su finalidad es promover la inclusión de grupos subrepresentados, en particular de mujeres, a la actividad matemática del país.

El caso de Brasil es levemente distinto, ya que al ser un país tan grande y diverso, existen distintas organizaciones y redes. Entre ellas podemos mencionar la Comisión de Género [6] creada el año 2018 en un esfuerzo conjunto entre la Sociedad Brasileira de Matemática y la Sociedad Brasileira de Matemática Aplicada y Computacional. Por otra parte, algunas mujeres matemáticas brasileñas crearon la plataforma “Matemática, sustantivo femenino” [18], que tiene como objetivo dar a conocer acciones que se desarrollan en diferentes partes del mundo, especialmente en Brasil, con el fin de aumentar la participación de las mujeres en las matemáticas. Cabe señalar que estas son solo algunas de las múltiples redes que existen en Brasil.

En Perú, el “Grupo de Mujeres Peruanas en Ciencias Matemáticas” [19] se formó el año 2016. Esta es una agrupación mixta, sin jerarquía interna y con dependencia financiera de la Sociedad Peruana de Matemática Aplicada y Computacional. La principal -pero no la única- actividad de esta agrupación es la coordinación y organización del Premio Sofia Kovalevskaja en Perú, entregado por la Fundación del mismo nombre en distintos países.

EL PRESENTE : RUMBOS TOMADOS POR LAS INTEGRANTES DEL COLECTIVO.

Actualmente, las integrantes del Colectivo seguimos realizando algunas actividades juntas y otras por separado, dentro de las temáticas de matemáticas y género. Por ejemplo, continuamos mostrando regularmente la exposición “Retratos de Matemáticas” en distintas ciudades y contextos, así como también asistiendo a la mayoría de las actividades en que nos invitan como expositoras. De la misma manera, estamos en permanente contacto con nuestras compañeras de la “Red de Mujeres Matemáticas en América Latina y El Caribe”.

Javiera Barrera y Adriana Piazza participan generalmente en algunas actividades nacionales de difusión científica, como lo es la “Feria Ingeniosas”. Análogamente, el Colectivo es parte de las organizaciones involucradas en la comité de coordinación global de la iniciativa 12 de Mayo [15], en el que nos representa Andrea Vera. A la vez, Javiera Barrera es parte del Comité de Equidad y Género de la Facultad de Ingeniería y Ciencias en la institución a la que pertenece.

Por otra parte, desde el año 2018, M. Isabel Cortez, Mariel Sáez y Andrea Vera son parte de un equipo interdisciplinario de investigación en el proyecto “Anillo Matemáticas y Género” [1]. Este equipo está conformado además por Jeanne Hersant, Marcela Mandiola y Tania de Armas, todas investigadoras en ciencias sociales.

^{||}Roxana López Cruz (Perú), Gabriela Ovando (Argentina) y Christina Brech (Brasil).

Este es un proyecto que tiene una duración de tres años, financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile. El objetivo principal de esta investigación es conocer, comprender y analizar el campo científico de las mujeres en matemáticas en Chile, desde una perspectiva de género, a través de las historias y trayectorias de quienes forman parte de ella. Para cumplir con este objetivo, lo hemos separado en tres objetivos específicos, que dan lugar a cuatro etapas de la investigación. Estos objetivos son

- (1) Conocer y analizar, desde una perspectiva de género, el campo científico de las matemáticas en Chile.
- (2) Comprender y analizar las subjetividades de las académicas mujeres en matemáticas a partir de las interpretaciones y autointerpretaciones que hacen del campo académico de las matemáticas y en relación con sus trayectorias.
- (3) Identificar el patrón común de la carrera, de las investigadoras en matemáticas, es decir, las diferentes etapas por las que se debe pasar para alcanzar el estatus de investigadora; y analizar las barreras y dificultades que deben superar las investigadoras en matemáticas para llegar a serlo, en relación con las jerarquías internas y las escalas de prestigio.

En suma, desde la formación del Colectivo, nuestras trayectorias se han visto fuertemente influenciadas por las temáticas de género y matemáticas. Sin lugar a dudas, uno de los aprendizajes que nos ha dejado el pertenecer a un Colectivo de Mujeres Matemáticas es la certeza de que cualquier cambio que queramos potenciar requiere de articularse con otros, es decir, de la colaboración.

ACKNOWLEDGEMENT

Agradecemos a Hernán Henríquez, Rafael Labarca e Irene Mikenberg por entregarnos valiosa información acerca de la historia de la comunidad matemática chilena. También agradecemos a FONDECYT por entregarnos la base datos de los proyectos FONDECYT de matemáticas.

REFERENCES

- [1] Mujeres matemáticas en Chile, Sociología de un campo científico desde una perspectiva interdisciplinaria y de género ANID PIA Anillo SOC 180025. <https://www.anillomatematicasygenero.cl>. Accessed 29 May 2020.
- [2] Araujo-Pardo, Gabriela and Vera-Gajardo, Andrea. 2019. Sobre la Red de mujeres matemáticas en América Latina y El Caribe. *La Brecha de género en Matemática, Computación y Ciencias Naturales: un abordaje desde América Latina*, ed. Lilia Meza Pontes and Silvina Ponce Dawson, 175–181. México: Sociedad Mexicana de Física.
- [3] Calderón, Raúl and Verdugo, Angélica. 2003. *Licenciatura Académica Matemática (LAM) "un milagro chileno"*. Undergraduate Thesis, Universidad de Santiago de Chile.
- [4] Comisión de Equidad y Género de la Sociedad Matemática Colombiana. <http://scm.org.co/comision-de-equidad-y-genero/>. Accessed 29 May 2020.
- [5] Comisión de Equidad y Género de la Sociedad Matemática Mexicana. <http://www.comisiondeequidadygenero.org/home>. Accessed 29 May 2020.
- [6] Comissão de Género SBM/SBMAC. <https://www.sbm.org.br/comissao-de-genero-sbm-sbmac>. Accessed 29 May 2020.
- [7] Comisión Nacional Científica y Tecnológica (CONICYT). 1978. Plan de Desarrollo de la Matemática para Chile. CONICYT. <https://issuu.com/conicyt-biblioteca/docs/132.pdf>. Accessed 22 May 2020.
- [8] Cortez, M. Isabel, and Hersant, Jeanne. 2016. *Femmes et mathématiques au Chili. Synergies Chili* 12: 59–71.
- [9] De la Peña, José Antonio, Pineda, Ángel R., Cáceres, Luis, Di Prisco, Carlos, and Solotar, Andrea. 2014. *Mathematics in Latin America and the Caribbean: challenges and opportunities. Report Commission for Developing countries, International Mathematical Union*. https://www.mathunion.org/fileadmin/CDC/cdc-uploads/CDC_MENAO/Mathematics_in_Latin_America_and_the_Caribbean.Report.pdf. Accessed 18 May 2020.
- [10] Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Historia. <https://www.conicyt.cl/fondecyt/sobre-fondecyt/historia/>. Accessed 20 May 2020.
- [11] Greenwald, S.J., Leggett, A.M., and Thomley, J.E. 2015. *The Association for Women in Mathematics: How and Why It Was Founded, and Why It's Still Needed in the 21st Century*. *Math Intelligencer* 37: 11–21.
- [12] Gutiérrez, Claudio, and Gutiérrez, Flavio. 2004. *Carlos Grandjot, tres décadas de matemáticas en Chile: 1930–1960*. *Bol. Asoc. Mat. Venez.* 11, no. 1, 55–84.

- [13] Harding, Inés, Pino, Edgar, and Michelow, Jaime. 1970. *Programa Nacional de Desarrollo de Matemática en Chile*. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). <https://issuu.com/conicyt-biblioteca/docs/158>. Accessed 20 May 2020.
- [14] Kirkwood, Julieta. 1987. *Feminarios*. Chile: Ediciones Documenta.
- [15] Celebrating Women in Mathematics May 12. <https://may12.womeninmaths.org>. Accessed 29 May 2020.
- [16] Mercado, Alberto. 2020. *Roberto Frucht, matemático en tránsito*. Cuaderno de Cultura Científica. <https://culturacientifica.com/2020/02/23/roberto-frucht-matematico-en-transito/>. Accessed 18 May 2020.
- [17] Michelow, Jaime and Harding, Inés. 1973. *Elementos de Computación*. Santiago: Universitaria.
- [18] Matemática Substantivo Feminino. <https://matematicasf.wordpress.com>. Accessed 29 May 2020.
- [19] Mujeres Peruanas en Ciencias Matemáticas. <https://sites.google.com/view/mujer-peru-c-matematicas/>. Accessed 29 May 2020.
- [20] Pedemonte, Rafael. 2017. *Le sort des lumumbistes chiliens face aux enjeux de la guerre froide (1964-1973)*. Caravelle 108: 149–168.
- [21] Perez-Arrau, G., Espejo, A., Mandiola, M., González, N. R., and Toro, J. P. 2020. *Organizando los Estudios Organizacionales en Chile: Historia de la creación del Grupo Minga*. RAE-Revista de Administración de Empresas 60 (2): 156–167.
- [22] Perronnet, Clémence. 2020. *Cacher l'éléphant dans la pièce: la censure sociale des institutions scientifiques*. <https://academia.hypotheses.org/23931>. Accessed 27 May 2020.
- [23] Sáez, Mariel, and Paycha, Sylvie. 2018. *Retratos de matemáticas: Entrevistas a mujeres matemáticas de Europa y América Latina*. <http://www.mat.uc.cl/archivos/libro-retratos-de-mujeres.pdf>. ed. Mariel Sáez and Sylvie Paycha.
- [24] Sociedad Matemática de Chile. 2014. *Mathematics in Chile, a half-century of steady development*. https://issuu.com/rpmat/docs/folleto_final_4_21_2014. Accessed 20 May 2020.
- [25] Unión Matemática Argentina. Historia. <http://www.union-matematica.org.ar/v2/historia/>. Accessed 19 May 2020.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE,
INSTITUTO DE MATEMÁTICAS, UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO.

Email address: maria.cortez@usach.cl, andreaveragajardo@gmail.com