

Tercera Parte

EDUCACIÓN MATEMÁTICA



Imagen generada con IA¹

La educación matemática se configura como uno de los campos disciplinares con un alto índice de actividad en investigación educativa. Esta disciplina emerge del constante repensar del quehacer profesional de docentes inquietos por conocer las formas de constitución del pensamiento matemático en el ser humano. Los trabajos realizados, de acuerdo con esto, comprenden obras en educación matemática que exhiben una perspectiva de los fenómenos de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas desde una óptica de mayor amplitud, considerando diversas dimensiones de estas prácticas sociales, entre estas se contemplan la dimensión psicológica, política, ecológica, ontológica y otras requeridas para conectar tal conocimiento con un conjunto más complejo de visiones sobre la sociedad, la política y los diversos aspectos de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

1 <https://www.bing.com>

4

**CAPÍTULO
CUATRO**

Voces de las investigadoras matemáticas en Colombia: una historia de vida

Nelsy Rocío González Gutiérrez

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Grupos de Investigación en Álgebra y análisis UPTC & Somos Maestr@s
nelsy.gonzalez@uptc.edu.co

Introducción

Esta investigación se centró en analizar la historia de vida de una investigadora en ciencias matemáticas en la universidad colombiana inmersa en un paradigma de ciencia pura, la cual privilegia el carácter masculino sobre el femenino (*UNESCO*, 1998). Los resultados aquí expuestos hacen parte de los hallazgos encontrados dentro de la tesis doctoral de González, (2017).

El periodo de estudio de esta investigación comprende gran parte de la segunda mitad del siglo XX. Inicia en 1961, por ser este el año en el que se gradúan los primeros matemáticos en Colombia, y finaliza en el 2000, ya que, en ese año, se doctoran en matemáticas las tres primeras mujeres formadas en la universidad colombiana (E. Mantilla, entrevista personal, 22 de enero de 2016). En el siglo XX surge la preocupación por estudios de género en el mundo (Beauvoir, 1975), y entre esos estudios de género un tema especial es el de ciencia y género, particularmente el de matemáticas y género.

Conscientes de la relevancia que tiene la influencia de la sociedad en el desarrollo profesional del ser humano, consideramos que es de vital importancia conocer el entorno social y cultural predominante durante el período de tiempo que comprende esta investigación. Conocer el contexto que rodeó a las primeras investigadoras colombianas de matemáticas

ayudará a comprender por qué los acontecimientos, ocurrieron de la manera en que lo hicieron (*Periódico El Tiempo*, 2000; Cooke, 2005).

Cultura colombiana en la segunda mitad del siglo XX

A menudo, al siglo XX se le considera como la ‘puerta a la modernidad’; es en este siglo donde se realizan los logros más admirables para la humanidad, por ejemplo, el inicio de la ‘conquista del hombre al espacio’, con el alunizaje realizado en 1969; los avances en aviación; el cine; la revolución en las nuevas tecnologías que enriquecerían la percepción del mundo, entre otras maravillas de la ciencia y el ingenio humano. Además, es en el decenio de los años sesenta en el que se marca un cambio importante de las costumbres, por ejemplo, se vive la lucha por implantar una “contracultura”, principalmente entre los jóvenes.

Los niños y niñas de la generación de los sesenta en Colombia, fueron los primeros infantes que crecieron en compañía de la televisión. Ésta jugó un papel determinante en dicha década al posicionarse como medio de comunicación e información. Fue a través de las pantallas televisivas que todo el mundo pudo ver los avatares del momento.



Televisión colombiana en familia.¹

Desde de los televisores de todo el mundo se pudo ver la llegada del hombre a la luna, en 1969, así como los debates que en 1960 dieron la ventaja a Kennedy sobre Nixon en Estados Unidos, o las imágenes de los combates de Vietnam con su secuela de destrucción y muerte, proyectados con la llegada de los ataúdes con los cadáveres de los soldados norteamericanos o, en fin, las marchas de protesta encabezadas por Martin

.....
1 <https://razonpublica.com>

Luther King y las imágenes de su asesinato el 4 de Abril de 1968, al igual que las del asesinato del presidente John F. Kennedy, en 1963, o del candidato presidencial Robert Kennedy, el 6 de junio de 1968. (*Periódico El Tiempo*, 2014).

Así mismo, fue a través de este medio de comunicación que se pudo evidenciar la lucha dada en Estados Unidos por la igualdad de derechos de la población negra, liderada por Martin Luther King, quien también fue activista en contra de la guerra de Vietnam; razón por la cual su asesinato, por parte de grupos segregacionistas blancos, causó gran impacto en la humanidad. En aquella época, las mujeres empiezan a incursionar en escenarios que les habían estado negados, por ejemplo, en 1963, cuando los rusos envían a la primera mujer al espacio, y en 1968, cuando, por primera vez, una mujer obtiene un puesto en la Bolsa de Valores de Nueva York.

Solo a mediados de siglo la larga lucha de las mujeres para ejercer sus derechos de ciudadanía empieza a dar frutos. Para la época, en lo inherente a la toma de decisiones, las mujeres vivían bajo el dominio total, en primera instancia de su padre o hermanos varones, y luego, al casarse, con dependencia total del esposo (Soto, 2014).

Por otro lado, en el abordaje de los estudios de ciencia versus género, y en particular desde la perspectiva de género en la matemática, surgen tradicionalmente dos vertientes de análisis: la primera, centrada en las trabas que se le presentan a las mujeres para tener una posición en una universidad; y la segunda, en examinar las diferencias entre las habilidades cognitivas entre hombres y mujeres (Figueroa *et al*, 1998). Dentro de estas dos categorías emergen algunos prejuicios que hay frente a las matemáticas: las matemáticas no son para las mujeres (*Diario El País*, 2014); las matemáticas son para hombres jóvenes; los matemáticos trabajan en completo aislamiento; las matemáticas y la política no se mezclan; solamente los blancos hacen matemáticas; las matemáticas son totalmente objetivas; solo por mencionar algunos. Conocer las voces de las mujeres que han vivido estas dualidades permitirá comprender nuestra realidad (Guha, 2002).

Realidades de las investigadoras matemáticas colombianas

Con bastante frecuencia, al llevar a cabo procesos de revisión en la historia de la ciencia, no se vislumbra tácitamente en ella la participación femenina (Alic, 2005). Esto no se debe a que las mujeres se hayan mantenido aisladas de los procesos de generación de conocimiento científico, sino más bien a que hay una historia de la ciencia contada desde la óptica de los hombres (González, 2017a).

Por lo anterior, consideramos muy importante conocer acerca de las cualidades y experiencias de las mujeres que aparecen en esta investigación, debido a que ellas representan al espíritu de la matemática como ciencia y condensan nuestras esperanzas para un futuro en el cual hombres y mujeres se desempeñen en total equidad. Según la Inter-American Network of Academies of Sciences - IANAS (2015), en la actualidad, las mujeres siguen contando con escasa representatividad en el campo de la ciencia, y la sociedad no está reconociendo, por completo, el potencial del talento humano y la creatividad de las mujeres y hombres de ciencia.

Con el propósito de dar visibilidad a las contribuciones que han venido realizando las mujeres en el campo de la matemática en Colombia, hemos realizado una serie de entrevistas semi-estructuradas a científicas colombianas destacadas (Vasilachis, 2006), con la convicción de que sus voces, vivencias, y experiencias, así como su trayectoria profesional, inciten a más mujeres a considerar la elección de su carrera en la ciencia, y en especial en la Matemática (González, 2017a), (González, 2020). Reflexionar en torno a las experiencias vividas por estas investigadoras es una manera de sacar a la luz aquello que se ha ocultado durante mucho tiempo, pues sus voces ayudan a revelar cómo incluso la más ‘objetiva’ de las disciplinas no puede estar inmune a los prejuicios sociales (Scott, 2008). También, nos conduce a entender la incidencia del género (Scott, 1986) sobre quien se convierte en matemático(a); a vislumbrar cómo roles generizados influyen en la experiencia de los(as) matemáticos(as) e indirectamente a percibir cómo el género influye en la disciplina misma (Herion, 1997).

Asimismo, partimos de la premisa que solo al hacer visibles las barreras invisibles se puede esperar el surgimiento de un cambio real y duradero (De Sousa, 2014). Quizá, hay quienes consideren esto como un imposible, que las dificultades son agotadoras y que se tendrá que sacrificar mucho para tener éxito como matemática, pero al conocer las historias de mujeres activas y brillantes, quienes se han desempeñado con compromiso, perseverancia, años de preparación, confianza en sus capacidades, tenacidad para alcanzar el éxito y capacidad de adaptación a nuevos entornos. Así, se vislumbra un camino que ha sido trazado por ellas, un camino que más mujeres pueden seguir para lograr la recompensa final: una vida plena, gozando del respeto y reconocimiento de sus colegas y comunidad académica en general (Secretaría de Naciones Unidas, 1995).

Para guiar la entrevista se diseñó un cuestionario que contenía algunas preguntas orientadoras básicas (Creswell, 2013). Así mismo, durante el desarrollo de la entrevista se procuró dejar libertad para formular preguntas independientes generadas por la interacción personal, con el propósito de sacar a la luz aspectos que destaquen la individualidad de cada una de nuestras protagonistas (Appel, 2005).

Del análisis realizado a las entrevistas efectuadas se estructuraron las historias de vida de cada una de las investigadoras y, a la vez, a la luz de las categorías establecidas desde la educación comparada, se buscó establecer patrones o hechos de convergencia o divergencia entre ellas. En el presente manuscrito se muestran detalles de la historia de vida de una de las investigadoras participantes como sujeto de investigación.

Las matemáticas entrevistadas fueron tres mujeres formadas profesionalmente en universidades públicas colombianas, en Bogotá D.C. La primera de ellas cursó sus estudios de matemática en los años 60, y podría ser considerada como perteneciente al grupo de pioneras en la matemática en Colombia, pues ostenta el honor de estar dentro de las siete² primeras mujeres en obtener un título como *Matemático* en la Universidad Nacional de Colombia (UN) - Sede Bogotá (Universidad

.....
2 La primera matemática colombiana se llama Clara Rodríguez de Takahashi. Acta de grado N° 15 de 1966. Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. Su hermana, Fabiola Rodríguez, es la segunda mujer profesional en matemáticas.

Nacional de Colombia, 2014). Por esta y otras circunstancias de trascendental importancia su historia de vida se constituye en el eje central del presente capítulo³.



Fotografía N.º 1 Edificio de Química Universidad Nacional
- Sede Bogotá 1952. Foto | Universidad Nacional

Clara Helena Sánchez Botero: una vida encauzada por su perseverancia

Por su trayectoria académica, Clara Helena Sánchez Botero representa una matemática muy reconocida, no sólo en la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá, donde ha desempeñado por completo, su vida laboral, sino en toda la comunidad matemática colombiana.

.....
3 En total, para la investigación se entrevistaron tres matemáticas colombianas que gozan de reconocido prestigio entre la comunidad matemática colombiana.



Fotografía N.º 2 Clara Helena Sánchez Botero en la UPTC Tunja⁴

Fuente: Archivo personal

Clara Helena es muy conocida por sus aportes, junto con el profesor Víctor Samuel Albis González (1939-2017), en la reconstrucción de la historia de la matemática en Colombia, a través del proyecto *Programa de Investigaciones Históricas de la Matemática en Colombia*, programa

.....
4 De izquierda a derecha: Nelsy Rocío González Gutiérrez, Clara Helena Sánchez B. en la exposición itinerante de fotografía “Mujeres Matemáticas” realizada en la UPTC de Tunja. 2023.

que fue aprobado por Colciencias en 1974. El propósito del proyecto fue recuperar, recopilar, analizar y realizar un catálogo de la producción matemática de los colombianos.



Fotografía N.º 3 Clara Helena Sánchez Botero

Fuente: Archivo personal

El catálogo fue pensado originalmente para ser realizado de forma impresa, con actualizaciones periódicas, pero dado el avance tecnológico y las bondades de Internet, finalmente se llegó a una base digitalizada de datos que sería puesta en la red para que la comunidad científica nacional e internacional pudiese tener acceso a ella⁵.

.....
5 Sitio web del proyecto: <http://www.accefyn.org.co/proyecto/conservacion.htm#proyecto>

Clara Helena nació en Cartagena el 16 de marzo 1947, mientras su padre, el ingeniero bogotano Gabriel Sánchez Grillo, se encontraba laborando temporalmente en esa ciudad. Su madre, doña Helena Botero Jaramillo, era antioqueña. Aunque Clara Helena nació en Cartagena, creció y se educó en Bogotá. Al respecto ella comenta: “no soy costeña, salvo la fe de bautismo, mi vida ha transcurrido en Bogotá desde que tenía un año y medio. Ahora... me complace mucho haber nacido allá” (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

De la formación académica de sus progenitores, Clara Helena nos cuenta:

Mi papá era ingeniero arquitecto formado en Europa, en la universidad de Gante en Bélgica. Después hizo un posgrado en París, en urbanismo, y es uno de los primeros urbanistas que vino a Colombia. Le gustaban las matemáticas evidentemente y diría que en mi formación él influyó ayudándome a resolver los ejercicios que me ponían en el colegio. Mi mamá era de un pueblo, Sonsón, y ella, no sé hasta qué curso de bachillerato alcanzó a hacer, se vino para Medellín, y estudió algo en el Central Fe-menino, como de secretaría o algo así. Ella desde muy jovencita, empezó a trabajar, pues era desde niña una persona muy independiente. No la dejaron estudiar, su padre consideraba que las mujeres no deberían hacerlo. Creo que, si ella hubiera podido, hubiera estudiado algo, no sé muy bien qué, pues en la época las oportunidades de estudio para las mujeres eran mínimas. Ella era muy emprendedora, era una mujer muy culta, muy inteligente, hizo muchas cosas, perteneció a la Dirección de Museos y trabajó en la Universidad Jorge Tadeo lozano en relaciones públicas y realizó varios programas de radio en la Radio Nacional, su programa se llamaba Señora Experiencia (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

Clara Helena, es la mayor de seis hermanos, cuatro mujeres y dos hombres. Su hermana, Ester, quien le sigue en orden cronológico, es Antropóloga; Clementina, la siguiente, estudió Diseño Publicitario; Juan Gabriel, el cuarto, terminó sus estudios de bachiller y se dedicó al comercio; los dos últimos, Martha Cecilia y Alejandro, son administradores de empresas.

Desarrolló sus estudios primarios y secundarios en el Colegio Divino Salvador, en Bogotá, un colegio del sector privado, netamente femenino y de tradición católica, fundado en 1951 por hermanas Salvatorianas llegadas de los Estados Unidos. Durante su paso por este colegio, se destacó por su excelencia académica. Dentro de sus asignaturas favoritas siempre estuvieron la matemática y la filosofía, gustos que más tarde se cristalizarían en su admisión como estudiante de la carrera de Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia, en Bogotá y en sus estudios de doctorado en Brasil.

Su amor por las matemáticas surgió internamente, nadie influyó en la elección de su carrera profesional, en su familia siempre fueron muy respetuosos de las decisiones de cada uno. Afirma:

“Cuando yo estudié estaba recién implementado el nuevo programa para los colegios. Habían quitado el latín y el griego y habían puesto la geometría analítica, la trigonometría y el cálculo en quinto y sexto bachillerato. Yo iba a estudiar arquitectura por amor a mi papá, porque soy la mayor, y mi papá era una persona muy especial. En el colegio donde estudié nos hicieron un test de orientación profesional, y yo curiosamente, salí apta para dos cosas solamente, matemáticas y filosofía. Con unas charlas que nos hicieron, y con la del profesor de matemáticas, Carlos Castañeda, un ingeniero de la Nacional –a quien aprovecho la oportunidad para hacerle un reconocimiento- que nos contó que había una carrera de matemáticas en la Nacional, decidí presentarme en la Universidad Nacional y pasé; si no hubiera pasado en la Nacional me hubiera presentado a filosofía en la Javeriana. Pero fíjate que el destino hizo que pasara de una vez, y ahí sigo en la Nacional, desde ese día que me aceptaron” (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

Al preguntarle por la opinión de sus padres en su elección por las matemáticas, agrega:

“En mi casa, tuvimos el privilegio de que nos dejaron estudiar lo que nosotros quisiéramos, no me influyeron ni para bien, ni para mal [...] Después, muchos, muchos años después, me enteré que la preocupación no era por las matemáticas, era por la Nacional; las presiones familiares

y sociales eran en el sentido que: ¡Cómo iban a permitir que la niña estudiara en la Nacional! Pero mi papá y mi mamá nunca me lo hicieron saber, simplemente me apoyaron. Mi papá me compró los libros que necesitaba, en inglés y francés, que se usaban en los cursos de la carrera. O sea, apoyo total de mi familia, de eso no me cabe la menor duda” (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

Sobre la experiencia de su ingreso como estudiante de la Carrera de Matemáticas, Clara Helena manifiesta:

“Yo entré en el año 64. Entramos 25 personas, éramos 19 hombres y seis mujeres. Llamábamos la atención por la cantidad de mujeres que estamos entrando. En esos años 60 estaban entrando las mujeres masivamente a la universidad y la Nacional no fue la excepción. Pero, efectivamente, llamábamos mucho la atención, mucho; pues al frente estaba el edificio de ingeniería, con muy pocas mujeres. Los profesores pasaban por el corredor y miraban al interior de salón de clase. El proceso para cambios de clase se efectuaba como en el colegio, a nosotros nos llegaban los profesores al salón, casi no teníamos que cambiar de salón, únicamente los cursos de humanidades en el Edificio de Filosofía por la entrada de la Calle 26” (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

De las seis mujeres que iniciaron la carrera, junto con Clara Helena, dos desertaron rápidamente, y cuatro de ellas la culminaron exitosamente; de las cuatro, solo Clara Helena llegó a doctorarse. Desde su óptica, el nivel y el rigor académico de la carrera de Matemáticas de la Universidad Nacional eran muy altos, y quizás esta formación recibida influyó para la obtención de su título de doctorado:

“El nivel era altísimo y el rigor exigentísimo. A mí me tocó estudiar con los libros de Bourbaki, que ya es un indicador de cuál era el nivel [...] estudié toda el álgebra con Bourbaki, tres años; y la topología también con Bourbaki, el análisis con el texto de Rudín y con el de Apóstol, de manera que los niveles eran casi de posgrado, mirándolos hoy en día. En general, los contenidos que traían estos textos eran muy difíciles de comprender, por lo menos para mí, me considero una de las sobrevivientes de Bourbaki” (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

Terminar su carrera de matemáticas fue un trabajo muy duro, manifiesta que la línea del análisis siempre le presentó grandes dificultades, incluso hasta el punto de perder materias y tener que repetirlas.

Guarda gratos recuerdos de la mayoría de quienes fueran sus docentes durante esta etapa de su vida, y manifiesta un enorme agradecimiento por la formación integral recibida:

“Tengo grata recordación del profesor Carlos Federici, porque me impactó con sus enseñanzas en la lógica que uno aprendía con él, y fue justamente el área del posgrado que yo escogí. Además, la lógica es uno de mis temas de investigación favoritos, los fundamentos de la matemática, pero sobre todo desde el punto de vista de su enseñanza. Además, me involucró en un proyecto de investigación para elaborar unos textos para maestros referidos a la introducción de la matemática moderna en el país, y los realizamos bajo su dirección, junto con la compañera Fabiola Rodríguez. Digamos, que puedo decirlo ahora, con cierta sorpresa, que empecé a investigar desde estudiante; como el famoso cuento del ‘Chapulín Colorado’: ‘sin querer queriendo’ y sin ser consciente de lo que se estaba haciendo. Siempre agradecida y admiradora del profesor Federici, creador de la carrera de matemáticas en Colombia. Hay otro profesor al que tengo que hacerle un reconocimiento especial, es el profesor Otto Raúl Ruiz, porque, como te decía, a mí me iba muy mal en análisis, desde el cálculo, perdía..., pasaba y seguía..., y al siguiente, ‘me volvía a rajarse’, entonces me estaba yendo realmente muy mal, y un día me tropecé con él en el corredor y me dijo: - Clara Helena: ¿a usted qué le pasa? -¡usted puede!- y esa frase sinceramente, caló. A partir de ese momento, en que alguien, que era mi profesor, me dijo -¡tú puedes!- ¡expresión mágica!, logré sobrevivir, y aquí estoy. Ahora, pues, hay otros docentes que me influyeron positivamente, como Víctor Albis y Alberto Campos, que me mostraron el camino de la historia y la filosofía de la matemática.” (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

En lo referente a las relaciones interpersonales con los compañeros varones durante el transcurso de su carrera, Clara Helena relata:

“Con los compañeros había tensiones, entre las mujeres y los hombres. No había competencia académicamente de manera explícita, pero las niñas estudiábamos juntas y ellos estudiaban juntos, separados por género. Nosotras estudiamos en las casas de las chicas, en alguna de las casas, sobre todo con Fanny Díaz (q.e.p.d.) y con Fabiola, mis compañeras; nos reuníamos, en una de nuestras casas, nos quedábamos a dormir porque había que trasnochar. Los muchachos estudiaban en la cafetería central que existía en la Nacional, incluso podían hablar con nuestros profesores, algunos docentes aún eran estudiantes de grados superiores como Januario Varela nuestro profesor de álgebra. La verdad era que nosotras éramos niñas muy cuidadas en casa, eso hay que decirlo. Alguna vez invité a los compañeros a la casa a estudiar, pero no aceptaron. En otras palabras, nos dijeron: ‘ustedes hagan sus cosas por su lado y nosotros por el nuestro’. Fabiola era, entre las mujeres, a la que mejor le iba. A ella le iba divinamente... y, no sé qué pensaban ellos, sería bueno preguntarles, pero nunca los sentimos rivales.” (Entrevista a Clara Helena Sánchez, 2016).

Distanciamientos entre hombres y mujeres, como los comentados por nuestra entrevistada, tienen explicación en el hecho de que ellas se encontraban inmersas en un ambiente que tradicionalmente había sido ocupado por el género masculino. Al comportamiento ‘celoso’ que presentaban los compañeros, se le sumó, en una ocasión, una actitud de menosprecio por el género femenino, por parte de uno de sus profesores, durante el desarrollo de la asignatura de Topología. En aquella ocasión, todos los inscritos en la materia estaban obteniendo malas calificaciones. Fue entonces cuando uno de los estudiantes solicitó al profesor continuar el desarrollo de la asignatura con la metodología de seminario, permitiendo que todos los estudiantes fueran expositores durante las clases. El profesor aceptó la petición realizada, pero a las dos chicas que cursaban la asignatura, Clara Helena y Fabiola, les asignó la tarea de ser las encargadas de tomar las notas de clase, algo así como una especie de secretarías del curso. Ingenuamente, las dos chicas estuvieron de acuerdo con esa labor, sin embargo, al finalizar el curso, las dos reprobaron la asignatura. Clara Helena manifiesta que éste fue el único caso en que se sintió discriminada por su condición de mujer estudiando la carrera de matemáticas, agrega que, por el contrario, siempre existieron docentes que las apoyaban y las animaban a continuar adelante con sus estudios.

Para la época en que ella cursó su carrera en la Nacional hubo contantes cierres, provocando un incremento en el tiempo de desarrollo de las carreras que se ofrecían en la Universidad. Clara Helena termina por graduarse de su carrera a comienzos del año 1972, validando con cuatro compañeros más el curso de Variable Compleja, supervisado por el profesor Takeuchi, siendo la séptima mujer matemática egresada de la Carrera. La obtención de su título profesional la habilitó para vincularse laboralmente y de forma inmediata como docente en la misma universidad. Con relación a su vinculación laboral, manifiesta:

“Los procesos de vinculación fueron muy fáciles, porque en esa época todavía no había concursos, y simplemente a nosotros nos decían: gradúense que aquí necesitamos profesores. Inmediatamente obtuve el título me contrataron como profesora de tiempo completo y dedicación exclusiva, no sé lo que es buscar trabajo, afortunadamente”. (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

La Fotografía N.º 4 muestra el diploma por medio del cual la Universidad Nacional de Colombia le otorga del título de ‘Matemático’ a nuestra entrevistada. Por aquel entonces, la Maestría en Matemáticas ya se encontraba en actividad en la Universidad Nacional, razón por la cual ella decide ingresar inmediatamente al Programa, obteniendo su título de Magister Science en Matemáticas en 1975 (ver Fotografía N.º 5). En este programa fue la tercera mujer en obtener dicho título en la Universidad Nacional.



Fotografía N.º 4 Título de Matemático

Fuente: Archivo personal

En enero de 1978 es admitida en Universidade Estadual de Campinas para iniciar sus estudios de doctorado en Lógica e Filosofia da Ciência, obteniendo su título de Doctor en 1988, con una tesis titulada: Aspectos da eliminabilidade dos operadores nominais. En este periodo de formación, contó con la comisión de estudios que le dio la Universidad Nacional y con una beca que le otorgara el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), en Brasil. Sobre sus condiciones de ingreso al programa de doctorado menciona:

“Me fui con mis propios medios, porque a mí me aceptaron en Brasil, inicialmente de manera condicional en el sentido de que yo no fui a presentar los tradicionales exámenes que usualmente presentaba la gente; como yo tenía ya el título de maestría, me aceptaron de manera condicional en el doctorado; me dijeron: entre a la maestría y si le va bien, la pasamos al doctorado y le damos beca... (había cursos de

filosofía y de epistemología). Como realmente a mí me fue muy bien, en el segundo semestre ingresé oficialmente al doctorado y me otorgaron una beca de doctorado que tuve hasta que me devolví.” (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).



Fotografía N.º 5 Título de Magíster en Ciencias Matemáticas

Fuente: archivo personal

En aquella época, la cultura de hacer doctorados en matemáticas no se encontraba aún desarrollada, el hecho de viajar al exterior del país a continuar con esos estudios generalmente era un impulso provocado por iniciativa propia (Castro, 2009). El caso de Clara Helena nos ratifica este aspecto:

“Siempre tuve en mente que yo iba a hacer la carrera completa, en el sentido de hacer posgrado y toda la carrera académica en la Nacional, quiero decir, llegar hasta el último escalafón, a un ritmo lento, pues yo lo hice todo a un ritmo bastante lento, el motor era esencialmente interno. Una persona que me ayudó mucho fue Víctor Albis, con quien ya hacía algunas cuestiones del proyecto de historia y sabía de mi gusto por la

lógica. Él conocía del recién fundado Centro de Lógica y Epistemología de la Universidad de Campinas (CLE); fue él quien me presentó este programa en Brasil y me dio la recomendación que se necesitaba. Así que, Víctor Albis, quien fuera mi profesor en cálculo avanzado, fue otro de los profesores de la Carrera que en su momento me estimuló a continuar con mis estudios, -él lo fue... lamentable él falleció el pasado 10 de junio, pero fue la persona que me estimuló a estudiar lo que quería y para involucrarme en la investigación de la historia de las matemáticas en Colombia. Por otro lado, en el posgrado, el profesor Alberto Campos, quien orientó el curso de Historia de las Matemáticas, me integró a su grupo de lógica y matemáticas para los cuatro cursos de la carrera de filosofía, un reto interesantísimo en el que trabajamos por treinta años con Carlos Vasco, María de Losada y Hernando Pérez (Pelusa) (q.e.p.d.). En estos cursos aprendimos de historia de las matemáticas y de filosofía de las matemáticas desde Tales hasta Bourbaki. Son dos profesores que confiaron en mí, y que me involucraron en sus proyectos especiales. Volviendo a mi partida para Campinas, cuando me iba a ir me hicieron una despedida, y algunos me dijeron: - Clara Helena en tres meses está acá-, yo sabía que no. Aunque fue muy duro, muy difícil, porque yo era realmente una niña muy consentida, de la casa, en la familia; pero, cuando uno se va, toma el reto y si lo golpean se levanta. Es que, en la Nacional, mi camino no fue de rosas, pero no por problemas con los profesores, sino porque yo no era la estudiosa número uno, y había muchas inquietudes del paso de un colegio femenino a la UN, era muy jovencita, prácticamente saliendo de la adolescencia, y el paso a la universidad fue difícil, no fue fácil. Pero el motor estaba prendido, o sea, como en el viacrucis: ¡levántese hermana!, y bueno, me levanté muchas veces.” (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

Clara Helena tiene un enorme sentido de pertenencia con la Universidad Nacional, institución en la que ha laborado durante toda su vida profesional, y manifiesta que jamás ha sentido discriminación en su entorno laboral:

“En la Universidad Nacional la carrera académica la hace uno, con uno, con sus retos, con sus miedos, con sus inseguridades, con sus potenciales, con lo que sea. De manera que, desde el punto de vista profesional, yo

no tengo, sinceramente, sino agradecimiento con la Universidad, con los jefes que he tenido, con todos los directores, coordinadores, colegas, estudiantes... todo el mundo me ha apoyado en las empresas que me he metido, comenzando porque como he trabajado en historia, en temas que no son los usuales en matemáticas, siempre me han apoyado para que haga lo que se me ocurre que debo hacer. O sea, que ahí tengo que agradecer a cada uno, no los voy a nombrar a todos porque han sido muchos”. (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

En lo que refiere al manejo del tiempo para la investigación versus los juegos de roles tradicionales existentes entre hombres y mujeres, respecto de las responsabilidades sobre la crianza de los hijos y la organización del hogar (Chodorow, 1978), Clara Helena tiene un punto de vista contundente:

“Bueno, soy soltera, pero eso no quiere decir que yo no haya tenido responsabilidades familiares, que las he tenido por ser la hija mayor, y fue necesario asumir responsabilidades por cuestiones familiares que no es del caso mencionar aquí. Por ello, puedo afirmar que las mujeres tenemos ante las responsabilidades familiares una actuación particular. Creo que si yo tuviera un hijo y estuviera enfermo, no dudaría en atender a mi hijo, o a mi marido, o a las personas de mi casa, y dejaría la investigación, mientras tanto. Creo que un hombre no hace eso. Si el hijo está enfermo, pues la mujer lo cuida, entonces, creo que ahí sí hay una diferencia de género fuerte. Aunque ahora las cosas están cambiando y veo muchos colegas jóvenes atendiendo las responsabilidades con sus hijos. Ahora, eso no quiere decir que las mujeres no logren sus objetivos, como hablábamos antes, pero creo que la mujer es multitareas, y los hombres no lo son tanto; creo que esa es la diferencia entre un hombre y una mujer. Y en la investigación se tiene que reflejar eso, el concentrarse en un solo tema”. (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).



Fotografía N.º 6 Título de Doctor en Lógica y Epistemología.

Fuente: Archivo personal

Por otra parte, las trayectorias académica y profesional de Clara Helena, la han hecho merecedora de la más alta distinción que otorga la Universidad Nacional a sus docentes activos: La Orden Gerardo Molina, en 2008, y recientemente, en junio 14 de 2017, ser reconocida como Miembro Correspondiente en la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; una de las primeras matemáticas, al lado de Tatiana Toro, en ser nombrada en 80 años de existencia de esta corporación. De la Universidad siempre ha recibido estímulos para seguir adelante con sus proyectos: “Por ejemplo, en apoyos para ir a eventos, organizar eventos, apoyo para publicar, apoyo para hacer cosas nuevas... He participado en muchos eventos, en varias partes del mundo, y generalmente la Universidad me ha patrocinado, esos son incentivos.” (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

Clara Helena es una persona muy inquieta. A la par de sus funciones como docente e investigadora se ha caracterizado por desempeñarse en varios cargos de tipo administrativo. Por ejemplo, apenas por mencionar algunos, fue directora curricular de la carrera de Matemáticas; directora curricular del posgrado; asesora de la Vicerrectoría Académica; directora de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; trabajó en Divulgación Cultural como asistente de la dirección; en la

Biblioteca Central también como asistente de la dirección. Además, fue secretaria de la Sociedad Colombiana de Matemáticas durante aproximadamente diez años, siendo su presidente Alonso Takahashi, de quien ella afirma: “fue mi compañero de oficina por muchos años, y a su lado aprendí en largas tertulias sobre música, literatura, gestión administrativa y, claro está, matemáticas” (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

En cuanto a las aportaciones científicas de las mujeres, Clara Helena considera que la mujer ha participado en la construcción y desarrollo del conocimiento matemático en Colombia desde dos vías: primero, como profesoras que han formado a los matemáticos que hay en el país, y segundo, en lo que se refiere a la producción de nuevo conocimiento, aun cuando es de esperar que los hombres tengan mucha más producción matemática que las mujeres, pues en proporción, hay más hombres que mujeres en matemáticas. Recientemente, ha estado indagando sobre el tema de matemáticas y género, y sobre ciencia y género, al respecto tiene algunas publicaciones, ha participado en algunos eventos (SCM, 2015) y se ha propuesto visibilizar a las colombianas pioneras en matemáticas, particularmente a aquellas que, como ella, decidieron hacer un doctorado cuando no era una exigencia académica para ser profesor universitario (Sánchez, C. H, 2017). Ese fue el tema de disertación para su posesión en la Academia Colombiana de Ciencias y la publicación de su trabajo aparecerá pronto.

Respecto a las expectativas de la comunidad matemática, sobre lo que es la matemática y quién es un matemático, Clara Helena expresa:

“Cuando entramos a estudiar matemáticas, hace 50 o 60 años, nos formaban para ser profesores universitarios de matemáticas, aunque algunos de los pioneros obtuvieron sus doctorados en el exterior. Los matemáticos colombianos empezaron a publicar en revistas nacionales a partir de la década de 1950, y hasta los años 90 son muy escasas las publicaciones en revistas internacionales. A partir de esta década, las publicaciones internacionales han crecido substancialmente, es más, te voy a contar esta anécdota: yo una vez reuní a algunos reconocidos profesores de matemáticas de cierto nivel en mi casa, por estas cuestiones de historia de la matemática en Colombia, y recuerdo que les pregunté

a dos que son bien conocidos, Carlos Vasco y Guillermo Restrepo, que cuál era la diferencia entre ser matemático y ser profesor de matemáticas, y los dos me respondieron, sorprendentemente, que no había diferencia entre el uno y el otro, es más, yo recuerdo de manera especial la respuesta de Carlos Vasco, que es muy estimulante: ‘todo el que resuelve un ejercicio de manera autónoma, de alguna manera está haciendo matemáticas, así ese ejercicio lo haya resuelto todo el mundo antes que él’. Ahora bien, hoy, ser matemático sí exige, de alguna manera, ser algo más que profesor. Por lo menos en la Nacional y en las universidades de cierto nivel, el que es profesor tiene que publicar, tiene que hacer investigación. Pero en Colombia, eso no ha sido así toda la vida. Por eso te digo, hoy a comienzos del siglo XXI, matemático es el que realmente investiga, el que produce conocimiento en matemática, pero eso no está totalmente desligado con el de ser profesor de matemáticas, sea cual sea el nivel”. (C.H. Sánchez, entrevista personal, enero de 2016).

Como ya se ha mencionado antes, los temas de interés investigativo de Clara Helena se encuentran enmarcados dentro de las áreas de lógica, particularmente la lógica informal y de historia y filosofía de la matemática. Su tesis de doctorado fue desarrollada desde la perspectiva de la lógica, sin embargo, en la línea de la filosofía y la historia de la matemática en Colombia, cuenta con una producción bastante nutrida. Entre sus productos, fácilmente, se cuentan más de 40 artículos, cinco libros, cinco capítulos de libro y participación en más de 70 eventos académicos tanto a nivel nacional como internacional. También ha aportado desde la dirección de monografías y trabajos de grado a nivel de pregrado y maestría, las más recientes del Programa de Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.

Finalmente, al preguntarle a Clara Helena ¿dónde te ves dentro de cinco años? responde:

“Bueno, en cinco años sí creo que ya estaré jubilada, ¿y qué estaré haciendo? ¡uy, no sé! Ese es un punto difícil de responder, pero, pues el día que me jubile, me imagino que me dedicaré, a la fotografía, a la lectura, a aprender a pintar, yo no sé qué voy a hacer muy claramente, será seguir trabajando en historia de las matemáticas en Colombia, porque tengo muchas cosas entre el tintero para hacer. Todo este trabajo

de historia de las matemáticas en Colombia y estas cuestiones de enseñanza de la lógica me siguen interesando, seguiré hasta que diga: ¡uy ya me saturé!, y no sé cuándo será eso, pero todavía siento energía. Pero jubilada de la Nacional dentro de cinco años sí estaré”.



Fotografía N.º 7 Clara Helena Sánchez Botero. Collage

Fuente: Archivo personal

Conclusiones

El principal propósito de esta investigación fue develar, de viva voz de sus protagonistas, las realidades de las profesionales que deciden dedicar su vida al estudio de las ciencias ‘duras’, específicamente, de las matemáticas, área tipificada de dominio masculino (Herion, 1997; Padrón y Timón, 2017). Por esta razón, mediante un muestreo no probabilístico de

bola de nieve, se identificó un grupo de científicas colombianas que gozan de gran reconocimiento entre sus pares, mujeres valerosas y generosas que nos permitieron conocer sus experiencias vividas como investigadoras matemáticas en un ambiente hostil culturalmente (Diario El País, 2014). Con ellas se realizaron una serie de entrevistas semiestructuradas que revelarían las circunstancias que vivieron para llegar a tener la formación científica con la que hoy cuentan (Clair, 1994). Para el microanálisis de las entrevistas se contemplaron cuatro categorías de análisis: 1. El ambiente familiar (entorno socio-económico y cultural), 2. La formación académica: licenciatura o carrera de matemáticas, 3. Producción e impacto académico teniendo en cuenta el *índice h* de Hirsch, y 4. Aspectos de la vida cotidiana laboral. Para las técnicas de análisis se consideró la perspectiva de Appel (2005) y Wolcott (1994), haciendo énfasis en tres componentes principales: la descripción, el análisis y la interpretación de los hechos tal cual fueron narrados por las protagonistas, entendiéndolos como un discurso narrativo que intenta contar una historia real, sin perder de vista la importancia de tener siempre presente la diacronía y la cronología de los sucesos.

Las entrevistas fueron efectuadas durante las diferentes etapas de la investigación, haciendo evidente que la principal característica dentro del proceso de interpretación de identidad de las participantes entrevistadas radicó en que su proceso formativo tuvo lugar bajo circunstancias que pudieron obstaculizarlo, por ejemplo, los modelos inflexibles de la sociedad patriarcal en que se desarrollaron o la constante desconfianza hacia sus capacidades científicas (González, 2017). De esta forma, entre los factores que las animaron para que, a pesar de los inconvenientes encontrados, hubiesen podido desarrollarse tanto personal como profesionalmente, encontramos: su capacidad de desarrollar una forma conveniente de enfrentarse a los obstáculos que les surgían, llegando incluso a distanciarse de los patrones tradicionales y modificándolos en beneficio propio (The New York Times, 1994), posibilitándoles desarrollar más confianza en sí mismas y abriendo nuevas posibilidades de aprendizaje; la posibilidad de realizar estudios posgraduados (maestría y doctorado), que les permitió interactuar con figuras de reconocido prestigio dentro de la comunidad matemática nacional y mundial, motivando su proyección como científicas reconocidas en ésta misma área; el conocimiento de culturas distintas a las de la sociedad colombiana les posibilitó ver desde

fuera la cultura local en que crecieron, esto potenció en ellas un proceso de cambio sociocultural; finalmente, la influencia de las condiciones generacionales, en cuanto a la percepción y la forma de enfrentarse a la vida, les facilitó sobreponerse a las dificultades y lograr el empoderamiento requerido en su acontecer diario.

En particular, la historia de vida aquí exhibida muestra que los prejuicios de género en la matemática estuvieron latentes en el acontecer de la científica entrevistada (Harding, 1986). Así mismo, se hizo evidente que el ambiente académico no era el propicio para proyectar la actividad científica de las mujeres (Frías, 2001). Uno de los méritos que tuvo la protagonista de esta historia de vida radicó en que en la década de los 60 no era normal que se cursaran estudios de doctorado en matemáticas; para quienes asumían el reto el impulso era interno, propio, muy diferente a la realidad actual, hoy en día el título de doctor se convierte en un requisito indispensable para aplicar a un puesto en cualquier universidad reconocida (Periódico El Tiempo, 1997). Sin lugar a dudas, la historia de vida aquí mostrada se convierte en un ejemplo a seguir para las chicas que consideren su dedicación a la ciencia como proyecto de vida, aunado a iniciativas mundiales que motivan a las féminas a estudiar carreras científicas (Organización de Naciones Unidas, 2015). Un evento que llamó la atención en los relatos de las tres investigadoras entrevistadas fue que todas se proyectaron como docentes jubiladas en un lapso de cinco años, suceso que pareciera indicar que su profesión les causa algún tipo de agotamiento que las motiva a querer pensionarse y cambiar de actividad ‘prestamente’. Futuras investigaciones en este campo nos permitirán develar la existencia o no de tensiones que motiven a que dicho fenómeno se presente (SCM, 2015).

Bibliografía

Fuentes primarias

Entrevistas

Beauvoir, Simone (1975), ‘*Entrevista con Simone de Beauvoir, para Rare TV, televisión francesa, en el programa Questionnaire, en 1975.*’, *Entrevistada por presentador del programa*

Questionnaire. Recuperada de <https://www.youtube.com/watch?v=VmEAB3ekkvU&t=45s>.

Mantilla Prada, Eduardo. Entrevista personal. Conducida por Nelsy Rocío González Gutiérrez, 22 de enero de 2016.

Sánchez Botero, Clara Helena, Entrevista personal. Conducida por Nelsy Rocío González Gutiérrez, 01 de febrero de 2016.

Sánchez, C. H (2017, 9 de junio) ‘*Mujeres matemáticas en Colombia. Algunos testimonios*’ [Conversatorio]. XXI Congreso Colombiano de Matemáticas, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. <https://scm.org.co/scm2017/2017/07/18/conversatorio-mujeres-matematicas-en-colombia-algunos-testimonios-lineal-y-ecuaciones-diferenciales-parciales-2017-2/>.

Prensa

Por primera vez en la historia, una mujer gana la medalla Fields de Matemáticas. La iraní Maryam Mirzakhani, de 37 años, recibe el que se considera el Nobel de estas ciencias. Entre los otros tres galardonados, un brasileño: primer latinoamericano en obtener la distinción. (13 de agosto de 2014). *Diario El País*. https://elpais.com/sociedad/2014/08/13/actualidad/1407915530_921490.html

Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, 11 de febrero. (2015) *Organización de Naciones Unidas*. <http://www.un.org/es/events/women-and-girls-in-science-day/>.

Padrón, E. y Ágata A., T (8 de marzo de 2017), ‘¿Dónde están las mujeres matemáticas?’, Día Internacional de la Mujer. Sección Café y Teoremas. <http://elpais.com/elpais/2017/03/07/ciencia>

Doctorado de Matemáticas. Con cuatro líneas de investigación, la Universidad Nacional de Colombia ofrece en Bogotá desde 1993 el primer doctorado de matemáticas en el país (9 de marzo de 1997). *Periódico El Tiempo* <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-553220>.

Gallo, G. (20 de julio del 2000). *Periódico El Tiempo* (2000). Mujeres. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1270739>.

Tirado, A. (3 de septiembre de 2014) *Periódico El Tiempo* (2014), ‘Los intensos años sesenta. Capítulo del libro de Álvaro Tirado Mejía’, <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14481235>.

Brooke, J. (15 de junio de 1994). Women in Colombia Move to Job Forefront. *The New York Times*. <http://www.nytimes.com/1994/07/15/world/women-in-colombia-move-to-job-forefront.html?pagewanted=all>.

Informe de la cuarta conferencia mundial sobre la mujer. (1995). *Secretaría de Naciones Unidas*. <http://www.un.org/womenwatch/daw/beijing/pdf/Beijing%20full%20report%20S.pdf>.

Word science report. (1998). ‘Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura’ UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000112616>

Herrera, M. y Padilla, X. (2020). Proyecto Educativo del Programa de Matemáticas. *Universidad Nacional de Colombia*. http://www.pregrado.unal.edu.co/docs/pep/pep_2_3.pdf

Fuentes secundarias

Alic, M. (2005), *El Legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia desde la antigüedad hasta fines del siglo XIX*, primera edición, Siglo XXI editores, s.a. de c.v.

Appel, M. (2005), ‘La entrevista autobiográfica narrativa: Fundamentos teóricos y la praxis del análisis mostrada a partir del estudio de caso sobre el cambio cultural de los Otomíes en México [127 párrafos]’, *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 6(2), 1–35. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0502160>.

Castro B., Sol M. (2009), *La mujer docente universitaria en Colombia. Formación e inserción laboral en la segunda mitad del siglo XX*,

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. UPTC, RUDECOLOMBIA, Tesis doctoral, Doctorado Ciencias de la Educación.

Chodorow, Nancy. (1978), *The Reproduction of Mothering: Psychoanalysis and the Sociology of Gender*, University of California Press.

Clair, Rene. (1994), *La Formación científica de las mujeres. ¿Por qué hay tan pocas científicas?*, Ediciones UNESCO.

Cooke, Roger. (2005), *The History of Mathematics, A Brief Course*, John Wiley & Sons, Inc.

Creswell, J. W. (2013), *Qualitative inquiry research desing. Choosing among five approaches*, first edn, SAGE Publications, Inc.

De Sousa Santos, B., Meneses, M. y Bonet, A. (2014), *Epistemologías del Sur*, Cuestiones de antagonismo, Ediciones Akal.

Figuroa, L., Molero, M., Salvador, A. y Zuasti, N. (1998) *Género y Matemáticas*, Síntesis.

Frías Ruiz, V., ed. (2001). Presencia de las mujeres científicas en la sociedad del siglo XXI. En *Las Científicas y el techo de cristal* (pp. 163–228.). Instituto de Investigaciones Feministas, Editorial Complutense S.A.

González G. Nelsy R. (2017). *Investigadoras en Ciencias Matemáticas en la universidad colombiana. 1961 – 2000*, Tesis Doctoral, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Doctorado en Ciencias de La Educación. RUDECOLOMBIA.

González G. Nelsy R. (2017a). ‘Investigadoras Matemáticas en Colombia: desafíos, retos y oportunidades’, *Revista de Historia de la Educación colombiana*, 20, (20). 41-64. DOI: <https://doi.org/10.22267/rhec.172020.2>

González G. Nelsy R. (2020). *Mujeres en investigadoras matemática, escenarios de visibilización*, Editorial UPTC.

- Guha, Ranahit. (2002), *Las voces de la historia y otros estudios subalternos*, Editorial Crítica.
- Harding, S. (1986), *The Science Question in Feminism*, Cornell University Press.
- Herion, Claudia. (1997), *Women in Mathematics: The Addition of Difference Race, Gender, and Science*. Indiana University Press.
- Inter-American Network of Academies of Sciences - IANAS (2015), '*Jóvenes científicas: Un futuro brillante para las Américas* (S. Stephens, trans). Iap. <https://www.interacademies.org/publication/jovenes-cientificas-un-futuro-brillante-para-las-americas>
- SCM (21-24 de julio de 2015), *Las Matemáticas en Colombia* [foro]. Universidad Nacional de Colombia sede Manizales y Sociedad Colombiana de Matemáticas. SCM, XX Congreso Colombiano de Matemáticas.
- Scott, Joan. W. (1986), 'Gender: A useful category of historical analysis', *The American Historical Review* **91**(5), 1053–1075. <https://racismandnationalconsciousnessresources>.
- Scott, Joan. W. (2008), *Género e Historia*, Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Soto Arango, Diana Elvira. (2014), '*La escuela rural en Colombia: historias de vida de maestras. Medios del siglo XX*', *Historia de la Universidad Latinoamericana*. pp. 51– 58.
- Vasilachis et al. (2006), *Estrategias de Investigación cualitativa*, Gedisa, S.A.