

**Destejiendo puntos de vista feministas:
reflexiones metodológicas desde la etnografía
del diseño de una tecnología**

**Destramando pontos de vista feministas:
reflexões metodológicas a partir da etnografia
do desenvolvimento de uma tecnologia**

***Disentangling Feminist Points Of View:
Methodological Reflections From The Ethnography
Of A Technology Design***

Tania Pérez-Bustos y Sara Daniela Márquez *

Presentamos algunas reflexiones metodológicas sobre el papel de la etnografía feminista en un proyecto interdisciplinar en el que se busca diseñar participativamente un desarrollo tecnológico, que tiene como inspiración el bordado artesanal. Los referentes teóricos que sostienen estas reflexiones son las discusiones contemporáneas sobre asuntos del cuidado en la ciencia y la tecnología. Nos interesa argumentar que el cuidado configura los procesos de diseño participativo de modos particulares. Así, el artículo se centra en dos momentos del proceso inicial de diseño de tecnologías en los que es posible rastrear sentidos distintos en torno a esta categoría. Por un lado, la idea de que al pensar desde el cuidado se construyen jerarquías entre quienes investigan y aquellos para quienes se investiga. Por otro, la propuesta de que el cuidado supone afectos y contactos a partir de los que se construyen relaciones de interdependencia y se propician diálogos de saberes. Argumentamos que un movimiento hacia un diseño participativo cuidadoso con perfil crítico propicia desarrollos de tecnologías anclados en relacionalidades entre actores humanos y no humanos. El material empírico sobre el que se sustentan esas reflexiones son observaciones etnográficas del proceso de diseño y entrevistas a investigadores e investigadoras del proyecto.

Palabras clave: asuntos de cuidado en la ciencia y la tecnología, diseño participativo de tecnologías, meta-reflexión metodológica, diálogos de saberes

* *Tania Pérez Bustos:* Escuela de Estudios de Género, Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: tpbustos@gmail.com. *Sara Daniela Márquez:* Departamento de Sociología, Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: sdmarquezg@gmail.com. Este artículo es resultado de investigación del proyecto "Bordando el conocimiento propio: sistematización de experiencias y diseño participativo del tejido como práctica de cuidado en Cartago, Valle", financiado por Colciencias (convocatoria 609-2013), la Pontificia Universidad Javeriana y el Politécnico Granacolombiano.

Apresentamos algumas reflexões metodológicas sobre o papel da etnografia feminista em um projeto interdisciplinar no qual se procura desenvolver de maneira participativa um projeto tecnológico inspirado no bordado artesanal. Os referentes teóricos que sustentam estas reflexões são as discussões contemporâneas sobre assuntos de cuidado da ciência e a tecnologia. Queremos argumentar que o cuidado configura os processos de projeto participativo de modos particulares. Assim, o artigo é focado em dois momentos do processo inicial de desenvolvimento de tecnologias nos quais é possível rastrear sentidos diversos em torno desta categoria. De um lado, a ideia de que, pensando a partir do cuidado, são construídas hierarquias entre aqueles que pesquisam e aqueles para quem se pesquisa. De outro, a proposta de que o cuidado supõe afetos e contatos a partir dos quais são construídas relações de interdependência e propiciados diálogos entre saberes. Sustentamos que um movimento para um projeto participativo cuidadoso com perfil crítico propicia desenvolvimentos de tecnologias ancorados em relacionalidades entre atores humanos e não-humanos. O material empírico em que estas reflexões se baseiam são observações etnográficas do processo de desenvolvimento e entrevistas a pesquisadores e pesquisadoras do projeto.

Palavras-chave: assuntos de cuidado na ciência e na tecnologia, projeto participativo de tecnologias, meta-reflexão metodológica, diálogos entre saberes

This paper presents some methodological reflections on the role of feminist ethnography in an interdisciplinary project that seeks to design, in a participative way, a technological development inspired in hand embroidery. The theoretical references that uphold these reflections are contemporary discussions on matters taken care of by science and technology. We argue that this care configures participative design processes in particular ways. Thus, this paper focuses on two different moments of the initial process of technology design where it is possible to trace different meanings around this category. On the one hand, the idea that by thinking from the care perspective, hierarchies develop between those who investigate, and between those the investigation is centered on. On the other hand, the idea that care implies affections and contacts from which interdependency relations and knowledge exchange stem. We argue that a movement toward a careful and critical participative design promotes technology developments anchored in relations between human and non-human actors. The empirical grounds on which these reflections are upheld are ethnographic observations of the design process and interviews to project researchers.

Key words: science and technology matters, participative design of technologies, methodological meta-reflection, knowledge exchange

Introducción

En Cartago, como en otros contextos, el bordado es una labor artesanal que se ha desarrollado históricamente en el espacio doméstico y privado (Cunha y Vieira, 2009; Edwards, 2006; Favaro, 2010; Leite, 2009). Las mujeres de clases medias y altas de la región aprendieron a bordar en la escuela e incorporaron esta labor a su cotidianidad en su edad adulta como un *hobby*, en el que ocupaban su tiempo libre tras realizar las tareas del cuidado del hogar y la familia. Bordaban para ellas, para adornarse, para adornar su casa y a sus amistades. Hacia la década de los 80, el bordado pasa de ser una labor exclusivamente doméstica a una fuente de ingresos para las familias. Así, en la tarea de bordar y vender el bordado para otras y otros no allegados, estas mujeres de clases privilegiadas enseñaron la labor a, en sus palabras, “obreras bordadoras” quienes les ayudaron a cumplir con los nuevos encargos. Las obreras bordadoras por lo general pertenecen a clases menos favorecidas, pero al igual que las primeras bordadoras de la región realizan esta labor en paralelo a su trabajo de cuidado en la esfera doméstica.¹

En general, ese tránsito de una economía del don a la mercantilización del bordado está asociado con la precarización que en la actualidad rodea labores de este tipo (Castilla Ramos y Torres Góngora, 2011). Con esto nos referiremos, en primer lugar, al valor monetario que se paga por el trabajo artesanal, el cual no se corresponde, ni con el tiempo que una bordadora dedica al bordado de una pieza ni con el conocimiento que se requiere para bordarla.² Por otra parte, el abaratamiento del trabajo artesanal tiene repercusiones tanto en las condiciones de vida de quienes bordan —en este caso, mujeres que trabajan a destajo y sin garantías de seguridad social de ningún tipo—, como en el lugar que el bordado ocupa en esta región, pasando de ser una labor valorada socialmente, a una forma de obtener algunos pocos ingresos que se puede reemplazar cuando aparece un trabajo mejor remunerado. Este último asunto influye, a su vez, en el desinterés que manifiestan las nuevas generaciones por aprender a bordar, lo que implica que este conocimiento tradicional se está perdiendo en el contexto local. Al respecto, una bordadora joven señala: “No me gusta bordar, lo hago porque me da algo plata” (comentario de una bordadora joven de 14 años en el taller de diseño participativo, anotación de campo, 12 de junio de 2014).

Estos hallazgos sobre el trabajo artesanal en Cartago tienen lugar en el marco de un proyecto de investigación (2014-2016) orientado al diálogo de saberes entre conocimiento artesanal, ingeniería y ciencias sociales, cuyo punto de partida consistió en comprender y reconocer el tipo de conocimiento que caracteriza el bordado para desde allí posibilitar encuentros y reconocimientos creativos con otros saberes, así como reflexiones sobre las aparentes distancias entre lo artesanal y lo tecnológico,

1. Para comprender esta categoría, nos acogemos a las reflexiones que sobre el trabajo de cuidado han hecho autoras como Luz Gabriela Arango y Pascale Molinier (Arango Gaviria y Molinier, 2011; Arango Gaviria, 2011; Molinier, 2011).

2. El bordado de una camisa puede tomar, en promedio, una semana de trabajo que se realiza en momentos distintos del día. Por este trabajo se paga aproximadamente ocho dólares semanales.

percepciones que hacen presencia en el imaginario social. Aquí, entendemos que el bordado es conocimiento en tres sentidos: el conocimiento sobre las distintas técnicas de bordado, esto es, sobre las formas de hacer; el conocimiento sobre las materialidades (telas, hilos, agujas) que posibilitan la ejecución de la labor; y el conocimiento sobre el propio cuerpo asociado a los efectos terapéuticos de la labor en quienes bordan. Así, pensando con Hilary Rose (1983), creemos que el bordado está sostenido por conocimientos prácticos, materiales, cognitivos y emocionales, y reconocemos que el contexto económico y sociocultural sitúan esos conocimientos de modos específicos.

Uno de los propósitos de esos encuentros y diálogos es la construcción de un desarrollo tecnológico que se inspira en el bordado, sin modificar su elaboración manual. Este posicionamiento tiene como referente teórico-político la crítica feminista a la techno-ciencia, en particular aquella que de modo reciente ha abordado los asuntos del cuidado en la producción del conocimiento tecno-científico (Puig de la Bellacasa, 2011; Suchman, 2002).

El proceso de desarrollo tecnológico se constituye de dos momentos. El primero de ellos consiste en una aproximación a la labor artesanal en contexto y a la exploración de las posibles formas en que esta puede ser referente de diseño tecnológico; reconocemos este primer momento como de “ideación”. El segundo momento implica la materialización, a través de prototipos, de las propuestas de diseño que se constituyen durante la primera fase. No obstante, queremos subrayar que esta distinción temporal se hace en términos analíticos, pues en la práctica ambos momentos se entrecruzan de distintas maneras. En este artículo nos concentramos en la primera fase, reflexionando sobre la forma en que la toma de decisiones, en torno a aquello que define la tecnología inspirada en el bordado, estuvo mediada por ciertos posicionamientos feministas de parte del equipo etnográfico (conformado por las autoras de este trabajo), asociados a las maneras cuidadosas de entender tanto el lugar de quienes bordan como el bordado en sí mismo.

150

Argumentamos que existen al menos dos posicionamientos feministas al asumir el cuidado como entrada epistemológica para acompañar el diseño participativo de tecnologías. Por un lado, la idea de que al pensar desde el cuidado se configuran jerarquías entre quienes desarrollan tecnología y aquellas personas para los que esta es desarrollada. Por el otro, la propuesta de que el cuidado supone afectos y contactos a partir de los cuales se da forma a relaciones de interdependencia y se propician diálogos de saberes. Nos interesa subrayar que un giro hacia el diseño participativo cuidadoso con perfil crítico (Botero, 2013) propicia desarrollos de tecnologías anclados en relacionalidades entre actores humanos y no humanos; en este caso: el bordado y su materialidad. Como planteamos más adelante, esto va a suponer diferentes tipos de disensos al interior del equipo de investigación y una reconfiguración del posicionamiento feminista subrayando su compromiso especulativo con el futuro (Puig de la Bellacasa, 2011), antes que con la visibilización de la precariedad.

A lo largo de este artículo presentamos y problematizamos los retos metodológicos y epistemológicos que enfrentamos al asumir esos posicionamientos. Al señalar estos

retos, nos preguntamos cómo estos permiten, en algunos casos, acompañar el desarrollo de una tecnología, y, en otros, problematizar ese proceso y algunos de sus supuestos. Desde esa perspectiva analizamos los espacios de diálogo en los que nos encontramos personas formadas en ingeniería y ciencias sociales para conversar, discutir y pensar conjuntamente el bordado en Cartago y lo que esto nos decía en función del diseño tecnológico.

1. Puntos de partida para pensar el diseño participativo desde perspectivas feministas

Este artículo dialoga con las propuestas feministas en torno al diseño de la antropóloga Lucy Suchman, que reconoce el carácter situado de estos desarrollos y la capacidad de agencia de los procesos de diseño, y los ve como claves para la construcción de relaciones sociales (Suchman, 2009). Esta perspectiva de diseño participativo parte de asumir que una lectura feminista del contexto en el que se desarrollan las tecnologías nos implica de manera directa y responsable con la materialidad de la tecnología.

Hablar de la responsabilidad implicada en el diseño de tecnologías es referir a que este proceso está atravesado por un cierto ethos del cuidado (Singleton, 2011). Esa reflexión sobre el cuidado como una práctica asociada a la producción de conocimiento es reciente en los estudios feministas latinoamericanos (Pérez-Bustos, 2014). El énfasis en este contexto ha estado en analizar el cuidado como trabajo, subrayando de modo particular su condición feminizada y precaria, así como las desigualdades de género, clase y raza que lo atraviesan.³ La pregunta por lo que significa pensar desde el cuidado, antes que como oficio, como un ethos que configura de modos particulares la producción de conocimiento, ha supuesto una relectura de los planteamientos de la crítica feminista de la ciencia y la tecnología de autoras como Lucy Suchman (2002, 2007, 2011), Anne Marie Mol (2008), Hilary Rose (Hilary Rose, 2004) y Donna Haraway (2004a, 2008), revisando en sus reflexiones aquellas apuestas que perfilan una cierta política del pensamiento feminista, con miras a permitir su trascendencia.

Una autora que ha puesto de modo elocuente el cuidado en el centro de la reflexión sobre la producción de conocimiento es María Puig de la Bellacasa (2015, 2009, 2010, 2011, 2012). Nos interesa retomar aquí algunos de sus planteamientos sobre el pensar con cuidado, para comprender a partir de allí la forma en que este tropo —el cuidado— orientó el acompañamiento que hemos hecho quienes suscribimos este artículo al proceso de diseño de la tecnología inspirada en el bordado.

3. Algunos de los oficios que han recibido mayor atención son el trabajo doméstico, el trabajo asociado a la salud y el trabajo con poblaciones vulnerables (niñas y niños y adultos mayores). Véanse ejemplos en Mosquera Rosero-Labbe (2011); Puyana Villamizar y Rodríguez Fernández (2011) y Esquivel et al (2012).

Puig de la Bellacasa (2011, 2012) dice que el cuidado, antes que una disposición moral, es una disposición ética y política anclada a las prácticas concretas y cotidianas que dan forma a la producción de conocimiento; en especial, aquellas disposiciones prácticas que además de preguntarse por el poder, la marginalidad y las desigualdades, tienen pretensiones de construir colectivamente otros mundos posibles. En este sentido, una política feminista en torno al conocimiento, que coloca el cuidado en el centro de sus propuestas, es a la vez mundana –operando con base en las prácticas cotidianas, construyendo desde allí relaciones con otras y otros, consiguiendo que sus propuestas surjan de esas relacionalidades– y utópica –configurando una relación particular con el futuro. Es eso en especial a lo que Puig de la Bellacasa llama pensar con cuidado, una categoría que recoge la idea de que la producción de conocimiento, desde el cuidado, es ante todo un acto colectivo. Pensamos con otros y otras, humanos y no humanos, a partir de prácticas mundanas, concretas y situadas. Subrayamos esta dimensión de lo no humano propuesta por Puig de la Bellacasa en dos sentidos: por un lado, considerando el papel que tiene en el proyecto en cuestión la ecología asociada al bordado, que involucra materialidades diversas (agujas, hilos, telas) con las que quienes bordan devienen. No podemos pensar con el bordado distanciándonos de estas agencias. Por otro lado, en línea con lo ya señalado, pues el acompañamiento que hacemos desde el equipo de etnografía se hace al diseño participativo de otra materialidad: una tecnología. Reflexiones feministas en relación con la agencia cuidadosa o no de las tecnologías pueden verse en Suchman (2009b) y Robin Stoate (2012).

152

Ahora bien, esta propuesta que pone el acento en el valor de lo colectivo, de las relacionalidades cotidianas y de las interdependencias en la producción de conocimiento, no está ausente de conflictos. En ocasiones el pensar con puede encubrir relaciones de subordinación entre quien investiga y quien es investigado, en las que antes que pensar con ellas y ellos, pensamos por ellas y ellos. En ese contexto, la investigación desde sus quehaceres cotidianos, limita el estatuto epistemológico de aquellos para los que investiga, y les ve como receptores o usuarios del conocimiento que se produce, antes que como productores del mismo. Sobre este viraje del pensar con volveremos en la sección “Pensar desde el bordado: cuestionando nuestros puntos ciegos”. Otro de los conflictos configuradores del pensar con sobre los que giran los planteamientos de esta autora, tiene que ver con los disensos. Se refiere de modo particular a la capacidad crítica que tenemos de diferir con quienes pensamos. Lo que en cualquier caso no supone un distanciamiento de aquello que somos, sino una práctica generativa que nos pone en una relación distinta, que nos conecta de otros modos. En sus palabras, esta forma de pensar con nos invita a concebir el pensar y el conocer, con base en la perspectiva de cómo nuestros disensos contribuyen a que las relaciones florezcan, antes que a su aislamiento (Puig de la Bellacasa, 2012: 204). Nos referiremos con mayor detalle a estos disensos en el apartado “Disentir desde dentro: devenir con la tecnología”.

2. Anotaciones metodológicas

Nuestras reflexiones sobre el pensar con el bordado y el disentir desde dentro se enmarcan en un trabajo etnográfico de carácter multisituado (Beaulieu, 2010; Marcus,

2001) que desarrollamos desde febrero de 2014 hasta julio de 2015 en Cartago (lugar desde el que comprendemos el bordado y su contexto) y en Bogotá (escenario en el que se sitúa el equipo de investigación y donde se lleva a cabo la fase de ideación del proceso de diseño).⁴ El eje de este trabajo de campo es, por un lado, la cotidianidad de las bordadoras —que transcurre fundamentalmente en el espacio doméstico en tanto allí se sitúa la labor artesanal—, y por otro, las interacciones entre los y las investigadoras del proyecto, que se desarrollaron de manera virtual (a través de correos y *chats*) y presencial (en el marco de reuniones o talleres de diseño participativo). Esta etnografía tiene dos dimensiones: una centrada en la comprensión de la labor artesanal y otra cuyo centro es el proceso de diseño tecnológico y la forma en que este se relaciona con el bordado. Aquí nos concentramos de manera particular en esa segunda dimensión.⁵

Del trabajo de campo desarrollado en Cartago participó una ingeniera electrónica y estudiante de maestría en ingeniería de sistemas y computación vinculada al proyecto y cuyo rol fundamental estaba asociado a la materialización del proceso de diseño tecnológico.⁶ En ese sentido, la aproximación etnográfica está —en un contexto de diálogo de saberes— abierta a otras y otros no formadas en las ciencias sociales y con ello tiende puentes para la comprensión mutua entre quienes participan del proyecto. Sostenemos que esta apretura de la etnografía posibilita reflexiones críticas tanto sobre las formas de diseñar tecnología, como sobre las formas de comprender distintos contextos y realidades, en este caso, el contexto del bordado y el contexto de la ingeniería local.

Dado que sólo la ingeniera electrónica a cargo del desarrollo participó del trabajo de campo en Cartago, fue necesario iniciar tempranamente un ejercicio de sistematización de los hallazgos etnográficos. Esto posibilitó diálogos con otros miembros del equipo de investigación y que se movilizaran, en términos latourianos (Latour, 1986), de Cartago a Bogotá, las características del bordado cartagüense, por ejemplo: su dimensión feminizada y precaria y sus formas de conocimiento. Lo anterior permitió que el proceso de diseño tomara en consideración esas particularidades. Ese ejercicio de sistematización inicial consistió en identificar los potenciales escenarios de diseño tecnológico, asunto sobre el que volveremos en la siguiente sección.

Ahora bien, en tanto el diseño tecnológico se planteó como de carácter participativo, nuestro lugar como etnógrafas nos implicó de maneras prácticas y concretas con ese proceso: no sólo como recolectoras de insumos para el diseño, sino también como sus responsables. Como veremos a lo largo de este artículo, ese lugar ambivalente de nuestro trabajo etnográfico va a implicar un posicionamiento

4. Cartago es un municipio del Departamento del Valle del Cauca, ubicado en el suroccidente del país y colindante con la región conocida como eje cafetero.

5. Para más detalles sobre la aproximación etnográfica a la labor artesanal, véase: Pérez-Bustos y Márquez-Gutiérrez, 2015.

6. A excepción de esta mujer, todos los otros integrantes del equipo de investigación en ingeniería eran hombres: dos ingenieros de sistemas, dos ingenieros electrónicos y un ingeniero mecánico.

reflexivo que se corresponde con nuestros referentes epistemológicos sobre el cuidado en la producción del conocimiento techno-científico.

Dicho lo anterior, desde el equipo etnográfico planteamos dos preguntas centrales para problematizar los retos metodológicos de acompañar el proceso de diseño: ¿en qué sentido un cierto ethos feminista del cuidado transforma las prácticas y relaciones de quienes diseñamos la tecnología? y ¿qué implicaciones metodológicas supone esto? Puntualmente, estas preguntas se responden a través del análisis de las observaciones etnográficas de nuestros encuentros como equipo investigador en talleres de diseño participativo y reuniones de socialización en torno a referentes empíricos y conceptuales para el proceso de diseño tecnológico. El análisis de esas observaciones de campo se hace con base en una perspectiva feminista de la tecnología, que pone el acento en tres aspectos fundamentales: las distintas formas en las que aparecen los cuidados en las relaciones que se construyen en el proyecto; las formas en que nos relacionamos con las cosas que estudiamos, en este caso la materialidad asociada al bordado; y la forma en que esas relaciones están marcadas por el género.

3. Pensar desde el bordado: cuestionando nuestros puntos ciegos

“La idea del proyecto es hacer un desarrollo de tecnología que se inspire en el bordado que realizan mujeres cartagüeñas y que permita... *por ejemplo* visibilizar/contar lo que pasa con la comunidad de bordadoras” (comentario de etnógrafa dos, grabación de reunión con equipo de ingeniería, 28 de marzo de 2014. Énfasis nuestro).

154

Con la intención de pensar desde el bordado el desarrollo de tecnología, uno de los primeros referentes que propusimos estuvo inspirado en las epistemologías feministas del punto de vista (Harding, 2004). Se trataba, como lo indicamos en la cita de apertura de este apartado, de imaginar que la tecnología podría centrarse en “contar” asuntos que son invisibles para quien usa el bordado y que soportan su precarización. Por ejemplo, dar cuenta de los recursos que se invierten en la labor de bordar o contar las historias vitales-afectivas de quienes bordan.

Para el equipo etnográfico, sugerir esta funcionalidad como inspiración tecnológica suponía una doble transgresión. Por un lado, estaba la intención de descolocar ciertas ideas ancladas en los imaginarios colectivos sobre la tecnología y el bordado, que se encuentran fuertemente atravesadas por dicotomías de género, y que aparecieron de modo recurrente en los albores del trabajo de campo. Al presentar la intención de nuestra pesquisa, la asociación entre estos saberes significaba, para las bordadoras y para otras personas informantes relacionadas con este oficio de modo más indirecto, irrumpir en la temporalidad del saber-hacer artesanal, para volverlo más eficiente y productivo, para modernizarlo. Era como si las dos cosas no pudiesen ir juntas, como si la tecnología necesariamente significara que el bordado desapareciera, “el bordado deja de ser manual si le mete tecnología” (comentario del

esposo de una bordadora, anotación de campo, 29 de marzo de 2014).⁷ A esto se sumaba que las bordadoras, en su mayoría mujeres adultas, algunas adultas mayores, veían esa posible articulación como algo que había que dejar a las nuevas generaciones, “muy buena la idea, pero eso es como para bordadoras más jóvenes, a mí la tecnología me atropella” (comentario de una bordadora en taller de diseño participativo, anotación de campo, 11 de junio de 2014).⁸

Simbólicamente la tecnología pertenecía a un tiempo diferente al del bordado, un tiempo menos intuitivo, más regulado y eficiente, desapegado del saber manual. Con base en una epistemología y práctica feminista, para nosotras era importante que fuesen justamente esas disonancias las que se convirtieran en tropo de la tecnología. Allí se localizaba nuestra segunda transgresión: en la intención genuina de que nuestra tarea como investigadoras no se centrara sólo en descolocar esos imaginarios y binarismos (Suchman, 2009), sino en transformarlos a través del diseño tecnológico. Pensar desde el bordado, poner en el centro su condición marginal (Molinier, 2012), cuidadosa, invisible y feminizada para, a partir de allí, definir los requerimientos de un desarrollo tecnológico concreto.

Ahora bien, esta apuesta feminista de reconocer el privilegio epistemológico y político de pensar desde los márgenes (Anzaldúa, 1987; Puig de la Bellacasa, 2011), en este caso, de tomar como punto de partida el bordado en el diseño de la tecnología, al momento de entrar en diálogo con el estilo de pensamiento de quienes tenían la tarea de desarrollar la tecnología en sí, trajo consigo una paradoja importante. El énfasis viró del bordado como inspiración epistemológica para el proceso de diseño tecnológico, al bordado como oficio precarizado y desvalorizado. Es allí donde aparecen propuestas de diseño como, por ejemplo, la elaboración de una herramienta tecnológica (tipo código QR) que le brindara información al consumidor final sobre el proceso de manufactura de la prenda bordada, haciendo visibles así las condiciones que rodean su elaboración. Otra idea en juego fue la construcción de una aguja que al ser usada permitiera contabilizar el tiempo que una bordadora invierte en bordar una prenda, de tal forma que esa medición del tiempo pudiese informar mejor a las dueñas de talleres que contratan obreras bordadoras, sobre el valor que se debe pagar por el trabajo artesanal. El asunto, en ese primer momento, fue no inspirarse en un saber hacer, sino visibilizar su precarización; viendo a ésta no como una condición del conocimiento derivado del bordado, sino como un problema que debía resolverse a partir de la tecnología.

155

7. Esta asociación no es gratuita, considerando que a excepción de las tendencias recientes de bordado electrónico, en donde la tecnología se incorpora en la labor manual (Fernaes, Vallgård, Tharakan y Lundström, 2012; Reitsma, Smith y Van den Hoven, 2013), en general las intervenciones de tecnología sobre el bordado están asociadas con su automatización.

8. Esta tendencia resuena con estudios que se han realizado en otros contextos donde se destaca la alta incidencia de la brecha digital en mujeres adultas mayores, causada no sólo por asuntos de acceso a la infraestructura, sino también por aspectos motivacionales asociados con el lugar que estas mujeres tienen en sus comunidades (Del Prete, Calleja y Cervera, 2011). Si bien en Colombia no hay estudios similares, el Ministerio de las Telecomunicaciones sí identifica a la población de adultos mayores como particularmente vulnerable en términos de brecha digital (Rodríguez Burgos, Molano Sarmiento, Roberto Medina y Hernández Parada, 2011).

3.1. Diseñar tecnologías para resolver problemas

“La idea del contar tiene muchos sentidos... una de las cosas que se ha identificado es que parte de lo que ocurre con las bordadoras en términos sociales es que hay precarización del trabajo tanto en términos simbólicos como económicos...” (comentario de etnógrafos, relatoría de reunión con el equipo de ingeniería, 28 de marzo de 2014).

“La tecnología debe contribuir a valorar el trabajo (que es una red, que hay mucho tiempo invertido, que hay varios saberes involucrados, que hay un colectivo que de cierta manera depende económica y culturalmente de la actividad de bordado)” (propuesta ingeniero de sistemas, discusión colectiva virtual, 19 de mayo de 2014).

En su reflexión sobre el papel del cuidado en la producción del conocimiento, Puig de la Bellacasa (2012) invita a concebir el conocer como un acto colectivo, en el que el pensamiento deviene de las relacionalidades y se produce en sus intersticios. Este pensar con otras y otros tiene, sin embargo, sus lados oscuros. Entre ellos, el asumir la voz de aquellos con quienes conocemos, de modo que pensemos en su lugar y no desde allí. Para el caso que nos compete, este tránsito del pensar desde al pensar para tuvo lugar cuando la precarización del bordado se posicionó como un problema que la tecnología debía resolver. Dicho movimiento estuvo caracterizado por al menos tres asuntos.

156

En primer lugar, el énfasis que el equipo de ingeniería dibujó sobre la precarización económica del bordado, subrayando con ello la necesidad de hacer visibles los recursos utilizados en esta tarea para quienes compran el bordado –intermediarios o compradores finales–. Esto, por ejemplo, a través de dispositivos tecnológicos que permitieran guardar y comunicar información sobre el tiempo invertido en la labor, como es el caso de los ejemplos señalados arriba. Estaba la idea de que si la tecnología podía contribuir con ese reconocimiento, ello derivaría en un consumo más responsable del bordado que contrarrestaría su precarización. Lo anterior supuso, en segundo lugar, identificar actores involucrados en el acto de comercialización del bordado. Allí las bordadoras fueron apareciendo como un grupo homogéneo de actores, que entraba en diálogo con intermediarias que incorporaban su arte en diferentes productos –talleres de confección y diseñadoras de moda–, proveedores de insumos y consumidores de bordado. Por último, tal disposición a pensar la precarización económica como un problema que servía de base para el diseño de una tecnología “que les sea útil a las bordadoras” (comentario de ingeniera electrónica en taller de diseño participativo, anotación de campo, 14 de mayo de 2014) dispuso al equipo de ingeniería para pensar en desarrollar prototipos que sirvieran de solución a dicho problema. Estos desarrollos serían alimentados por las bordadoras como expertas en el problema. En palabras de un ingeniero de sistemas del equipo:

“El diseño del sistema no debe recaer únicamente en el experto en la solución, sino también en el experto en el problema [...] los argumentos son menos pragmáticos y más de tipo ético y moral, involucrar a la comunidad es una responsabilidad, porque es su derecho como usuario y ciudadanos (sic)” (entrevista, 19 de mayo de 2014).

Como ya hemos señalado, el asunto con esta visión del bordado como inspiración de la tecnología es que exagera la orientación de su diseño como una tarea que debe resolver problemas. Disposición que, argumentan Wiebe Bijker y colaboradores (1989), es una característica central de la construcción social de los sistemas tecnológicos. Ahora bien, ¿qué implicaciones tiene ese lugar de enunciación? En términos pragmáticos, que el desarrollo se enfoque en visibilizar o contar el proceso de bordado en el contexto de su comercialización deja de lado otros contextos de este saber-hacer que son invisibles. Por ejemplo, están aquí los procesos colectivos de circulación de conocimiento y el aprendizaje por imitación, enmarcados en una lógica del don que está por fuera del mercado (Pérez-Bustos y Márquez-Gutiérrez, 2015). Con esta omisión se están subrayando también asuntos relacionados con las condiciones materiales de la producción del bordado, como el tiempo invertido en esta labor, que no es reconocido a nivel del costo de lo que ésta produce. El asunto es que disponer el diseño de la tecnología hacia contabilizar esos recursos puede volverse un arma de doble filo e introducir el bordado en una lógica de eficiencia que irrumpa en la temporalidad artesanal que opera, como ya señalamos, bajo lógicas de aprendizaje y circulación de conocimiento no mercantilizables. Lo que en últimas terminaría potencialmente por afianzar los imaginarios sobre bordado y tecnología que inicialmente queríamos descolocar.

157

Por su parte, en términos epistemológicos, este posicionamiento de la tecnología como solucionadora de problemas implica un lugar de experticia que ubica al bordado y a la tecnología en lugares asimétricos. Quienes hacen tecnología tendrían la experticia en las soluciones, quienes bordan la tendrían en el problema. Pero, más aún, es la tecnología la que resuelve la situación problemática. En este sentido está pensada para eso, no está pensada desde allí. Al menos no necesariamente. Este pensar para es característico de ciertos lugares de enunciación que se asumen cuidadosos, que pretenden cuidar, y que al hacerlo se soportan en nociones asistencialistas sobre quienes necesitan cuidado (Murphy, 2015). Parafraseando a Puig de la Bellacasa (2012: 208-209), en estos casos el cuidado como tropo del conocimiento tiene implícito el peligro de la apropiación, de la objetificación –del bordado–, pero también de la totalización –de quienes bordan–, fetichizando su experiencia frente a su condición marginal.

3.2. Diseñar tecnologías desde ningún lugar

“... diseño participativo es la herramienta que se puede usar [para diseñar tecnologías]. No es la única, para que los usuarios le escriban la carta al niño dios, nosotros como duendes del niño dios, le fabricamos un juguete” (entrevista a un ingeniero de sistemas del proyecto, 16 de mayo de 2014).

“Ingeniero de sistemas primero: ‘Una cosa es: ¿qué es lo que tiene que tener el objeto concreto que tenemos que producir? Y al otro lado ella [la ingeniera responsable del desarrollo] tiene que estar pensando: y de esa forma que construí y con esos requerimientos, ¿cómo puedo generalizar un lenguaje que me sirva para otros objetos? Trabajar eso con todo el grupo y socializarlo con las bordadoras es meterle ruido al asunto. Es mejor [...] que ellas no vean las entrañas, sino sólo el producto final’.

Ingeniero de sistemas segundo: ‘El lenguaje que queremos hacer es un lenguaje de diseño; no es un lenguaje de uso’.

Ingeniera electrónica: ‘El lenguaje va a servir para mediar esa construcción de la tecnología. Esa parte en la que abstraemos esas ideas que van a salir con ellas y con nosotros ellas no tienen que conocerla. En ese proceso de desarrollo no creo que la tengan que conocer’ (grabación de reunión con el equipo de ingeniería, 2 de mayo de 2014).

158

Estas citas refieren a las posiciones que distintos miembros del equipo de ingeniería asumieron en relación con ese primer momento de definición del escenario-problema sobre el cual se diseñaría la tecnología. Ellas tienen resonancia directa con lo que Suchman (2002) denomina el diseño desde ninguna parte. Esto es un no-lugar ocupado por diseñadores –ingenieros en este caso–, marcado por su formación disciplinar y profesional, pero, paradójicamente, desmarcado de intereses y parcialidades. Desde ese no-lugar –donde están “los duendes del niño dios”, donde se generaliza y se abstrae para diseñar lo que otros usarán, ese lugar que los otros y otras no necesitan conocer– se problematiza el mundo y se asume, con la neutralidad de las mejores intenciones, la responsabilidad de intervenir en él con soluciones tecnológicas dirigidas a usuarios que han sido concebidos de modo homogéneo (2002: 4).

Aunque el equipo de ingeniería participa de talleres de bordado con bordadoras, entrando en contacto directo con ellas, con sus modos de hacer, ese acercamiento se asume, al menos en principio, como representativo de lo que ocurre con las bordadoras en general. Por su parte, ello se constituye en la entrada principal para identificar información que sirva como insumo para el diseño de la tecnología. Las bordadoras son leídas como usuarias, no como diseñadoras de ese desarrollo a propósito de las estrategias de diseño participativo que lo orientan; la tecnología es asumida como un objeto neutral que gestiona los problemas de quienes la usan.

4. Disentir desde dentro: devenir con la tecnología

Como ya señalamos en el apartado anterior, las posturas teóricas de la etnografía que orientan ese momento inicial de diseño de tecnología están impulsadas por una noción de cuidado que, en lugar de asumir el lugar marginado como fuente de inspiración epistemológica, termina por intentar hacerse cargo de esa condición marginal

(Harding, 2004; Pels, 2004). Cuando el desarrollo se perfila con base en ese contexto, las relaciones que sostienen el proyecto de investigación se configuran de forma tal que refuerzan asimetrías. Nuestro conocimiento desde el trabajo etnográfico aparece como instrumental, proveedor de insumos para definir las características de la tecnología. Esto, además de colocar nuestro conocimiento al servicio del conocimiento tecnológico, nos pone en el lugar de voceras de las bordadoras, afianzando nuestra relación empática con su situación de precarización (Hemmings, 2012) y, por lo tanto, priorizando nuestro papel como intermediarias entre ellas y el equipo de ingeniería, lo que a su vez las coloca, como artesanas, en una posición subordinada frente al equipo investigador en su conjunto. Un lugar en el que su conocimiento es comunicado por otras voces y no por la suya propia.

Sobre esas asimetrías iniciales nos importa resaltar, por una parte, que ellas no tienen un carácter intencional, sino que responden a cargas históricas sobre la forma en que se relacionan diferentes experticias y saberes (Escobar, 2013). Por otra parte, que ellas tampoco son estables, del mismo modo que no lo es la posición feminista que de cierta manera las alimentó. Un referente teórico-metodológico, que permite movilizar esos elementos centrales y preliminares al proceso de diseño, es la idea de reflexividad responsable, como un llamado de los feminismos situados para reflexionar sobre las propias prácticas de investigación y hacer explícita la forma en que se construye la posición marginal del otro (González García, 2001; Pels, 2004), en este caso, la de las bordadoras. Pensar las dinámicas del trabajo de campo a partir de allí nos permite ver y entender las potenciales consecuencias perversas de poner el acento del desarrollo tecnológico en el contexto de precarización. Más aún, posibilita que exploremos otras concepciones del cuidado que cuestionan nuestro pensar, sentir y hacer.

159

Para avanzar en esta discusión, nos centrarnos en los próximos apartados en ejemplificar el tránsito de ese contexto inicial de diseño que hemos descrito a un contexto en el que el cuidado opera desde los disensos a la hora de orientar el diseño participativo de tecnologías. Nos referimos aquí a los disensos que como etnógrafas tenemos frente a otras posturas del equipo investigador e incluso frente a nuestras propias reflexiones feministas iniciales.

Siguiendo a Puig de la Bellacasa (2012: 204) entendemos que el disentir desde dentro es parte activa de la producción de conocimiento desde el cuidado, en tanto que potencialmente nos vincula de otras maneras con los actores humanos y no humanos que participan de los procesos de investigación. Pensar desde un disentir vinculante nos pone frente a un proceso de producción del conocimiento que reconoce los modos en que el cuidado está atravesado por conflictos diversos y que ello también tiene el potencial creativo de dar vida a otras relacionalidades. Argumentamos que una relacionalidad que se hace vital para el diseño va a ser la que conecta el desarrollo tecnológico con el bordado y su ecología.

4.1. Del cuidar de a pensar con otros y otras

“Es importante desmarcar el proyecto de pretensiones asistencialistas. Entender que el conocimiento circula en distintas direcciones y no unidireccionalmente, eso nos pone en un lugar distinto frente a los propósitos del proyecto, un lugar de reconocimiento mutuo y no un lugar en el que debemos solucionar necesidades y problemas de las bordadoras, que a su vez implica una jerarquía que desconoce el conocimiento de ellas” (comentario etnógrafo uno, relatoría de socialización de literatura, 22 de mayo de 2014).

Un primer disenso en el proceso de diseño tiene lugar cuando nos distanciamos de nuestra postura frente a las bordadoras y su precarización y lo que ella hace a la manera en que se piensa la tecnología: “Tenemos que dejar de pensar en cómo la mercantilización precariza el bordado, ese no tiene por qué ser el objeto del desarrollo tecnológico” (comentario etnógrafo dos, relatoría socialización de literatura, mayo 22 de 2014). Nos interesaba discutir con el equipo de ingeniería las asimetrías que colectivamente construimos a partir de esa posición y cómo ello iba en detrimento del diálogo de saberes que buscábamos propiciar entre el bordado y el diseño tecnológico.

160

Sin embargo, este intento en principio no encontró mayor resonancia. Como lo señalamos en la sección anterior, habíamos puesto tanto énfasis en la atención a la precariedad asociada al bordado que parecía difícil ver otras dimensiones del bordado y pensar las bordadoras como expertas sobre ese saber-hacer. En parte, esto estaba construido porque nosotras mismas no nos veíamos como expertas frente al desarrollo tecnológico: “Si digo alguna estupidez a propósito de la tecnología por favor deténganme” (comentario etnógrafo dos, reunión con equipo de ingeniería, 28 de marzo de 2014). Pero también porque la incertidumbre que generaba ese no-saber nos llevaba a asumir una necesidad de controlar lo que documentábamos del contexto social de las bordadoras, para con ello, indirectamente, controlar el desarrollo tecnológico.

Esta tensión entre experticias, además de dicotómica, se tornaba problemática e iba en detrimento del diálogo de saberes entre disciplinas. La opción más sencilla, anclada a la tradición de las ciencias sociales clásicas más afectas de teorizar que de intervenir, era dejar ser la tecnología y distanciarnos de su diseño: observarlo y observar a quienes eran responsables de su construcción, propiciando así el desencuentro antes que usando el disenso al interior del equipo para engendrar colectivamente nuevas posibilidades de pensar el diseño tecnológico.

“Etnógrafo dos: ‘Yo tengo que tener claro que si no funciona no es nuestro problema... y que tú y yo debemos estar en una posición más de observadoras, que de garantes, porque de garantes te digo, no me le mido... transfiero esa responsabilidad, porque de entrada con esa posición asistencialista no va a funcionar’.

Etnógrafa uno: “Yo estoy de acuerdo, pero pensando con Puig de la Bellacasa, ¿no sería importante que discutiéramos esas preocupaciones con el equipo?. De tal forma que así ayudemos al grupo también a pensar, sin generar divergencias u otras tensiones” (conversación electrónica entre el equipo etnográfico, 19 de mayo de 2014).

Reflexionar conjuntamente con base en el feminismo sobre nuestra relación distante con el desarrollo tecnológico nos permite considerar que la incomodidad y la incertidumbre son ejes centrales de nuestra participación en un proceso de acompañamiento de diseño tecnológico.⁹ Ello nos vincula de maneras concretas con la frustración y el desacuerdo con aquello que investigamos (Donna Haraway, 2008) y nos impulsa a pensar que estamos implicadas en el proceso, que devenimos con la tecnología, incluso si no convenimos con o si no entendemos la forma en que tradicionalmente se construye. Es a esto a lo que Puig de la Bellacasa llama disenter desde dentro (2012), un lugar en el que no es posible no hacerse responsable, abandonar el diseño del desarrollo tecnológico y asumir con ello la comodidad de los testigos modestos (Donna Haraway, 2004b).

En definitiva, nuestro primer disenso fue con nosotras mismas. Asumimos la incertidumbre como horizonte para explorar las distintas formas en que podemos devenir con la tecnología, más allá de recolectar información para definir sus requerimientos. Esto tuvo dos implicaciones importantes: por un lado, nos desmarcamos del lugar de voceras y con ello matizamos la vulnerabilidad de las bordadoras, lo que permitió poner en el escenario su saber-hacer sobre el bordado y la forma en que éste puede inspirar el desarrollo tecnológico; por otro, con esa desvinculación pasamos a la mediación, soltamos el control sobre la información del contexto para propiciar diálogos entre conocimientos.

161

4.2. Construimos la tecnología desde el contacto

“En realidad no se dice cómo bordar, se muestra. Todos vemos los ejemplos en el dechado que ella llevó e intentamos saber si nos queda bien, si se parece a la muestra. Doña Elsa nos muestra con sus manos cómo hacer, ella lo hace y luego nosotros repetimos. Ella sabe si está bien, no sólo por cómo queda, sino por cómo lo hacemos. Hay una dimensión muy visual en todo esto y muy táctil (se siente la tensión del hilo cuando se deshila)” (reflexión sobre el taller de bordado con una maestra bordadora, anotación de campo, 10 de abril de 2014).

9. Encontramos que estas reflexiones están en sintonía con las que recientemente plantea Martha Kenney sobre la responsabilidad feminista en la investigación empírica en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (Kenney, 2015). En esa misma línea están los planteamientos que Banu Subramanian hace sobre los aportes de las perspectivas feministas a los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en una entrevistas realizadas por Bauchspie y Puig de la Bellacasa (2009).

El cambio de énfasis del contexto de precarización hacia el bordado como conocimiento llevó a que prestáramos atención al saber-hacer involucrado en este oficio, más aún a la relación sensorial e íntima que sostenían las bordadoras con aquello que bordaban. Nos preguntábamos cómo ese saber-hacer podía inspirar el desarrollo tecnológico “me gustaría que la tecnología nos posibilite literalmente sentir... que hay una cosa viva y esa cosa es el bordado” (comentario de etnógrafa 1 en ejercicio de diseño participativo *wish list*, 21 de mayo de 2014). Pensar la tecnología desde allí suponía enfrentarse a un proceso de diálogo en el que nuestras manos tenían que aprender a bordar, para que esas mismas manos pudiesen luego diseñar la tecnología. Para llegar a este punto, sin embargo, primero fue necesario enfrentar un segundo disenso al interior del equipo.

“En la reunión de socialización el equipo de ingeniería llama la atención sobre la forma en que hemos identificado ciertas relaciones contextuales propias del bordado y los distintos actores asociados a ellas. Nos preguntan por el procedimiento que seguimos para identificarlas. La investigadora principal reconoce la importancia de que desde el equipo cualitativo sistematicemos la información recogida, pero subraya la legitimidad del trabajo etnográfico que realizamos en campo y sus hallazgos” (relatoría socialización de literatura, 22 de abril de 2014).

162

La incertidumbre como eje central del proceso de diseño no sólo marcó la posición que asumimos como investigadoras frente a la tecnología, también caracterizó la relación inicial entre nosotras y el equipo de ingeniería. Como lo señalamos en la cita anterior, nuestra forma de producir conocimiento aparecía para este grupo como ininteligible. Ello se hizo evidente cuando nuestras observaciones de campo, particularmente aquellas relacionadas con el bordado como conocimiento, eran vistas como “blandas” y subjetivas, lo que requirió de nuestra parte encarar un proceso de sistematización temprana que acercara nuestras reflexiones en torno a la experiencia de campo a quienes no participaban de estos escenarios.

Este proceso configuró nuestros diarios de campo como registros abiertos que se fueron nutriendo de las reflexiones de los otros miembros del equipo. “Es chévere leerlas, siento como si estuviera con ustedes y eso me permite pensar el diseño de la tecnología de otra forma” (comentario de ingeniera electrónica, 6 junio de 2014). Esto le dio otro estatus a nuestro conocimiento. Sin tener el dominio técnico para intervenir en la construcción del desarrollo tecnológico directamente, la apertura de nuestras reflexiones de campo permitió evidenciar a otros y otras, no formados en la etnografía, cómo otros conocimientos y materialidades pueden participar también de la construcción de la tecnología.

“La tecnología debería también ayudar a pensar la realidad del bordado como conocimiento. Es decir, más que resolver problemas debería ayudar a articular variables presentes en el hecho de bordar (bordadoras, hilos, agujas, proveedores, entre otras cosas)” (ingeniero mecánico, ejercicio de diseño participativo *wish list*, 22 de mayo de 2014).

Al volver inteligible nuestro saber-hacer y abrirnos a las posibilidades creativas que devienen de nuestra incertidumbre sobre la tecnología, emergen nuevas relaciones al interior del equipo que van a ser vitales para el diseño tecnológico. La apuesta en este punto será por evidenciar colectivamente relacionalidades incorporadas en el bordado como conocimiento, que implican objetos y sensaciones, además de personas.

Este momento del proceso de diseño es impulsado por una concepción del cuidado inspirada en las reflexiones de Donna Haraway (2008) sobre el contacto con el mundo y su potencialidad para acercarnos a otros (actores humanos y no humanos), para pensar con ellos más que para pretender asumir sus lugares y visiones del mundo. En relación con el bordado, esto supone un viraje importante en el trabajo de campo hacia la generación de espacios de intercambio para pensar colectivamente con las bordadoras la dimensión epistemológica-práctica de su saber-hacer. En ese intercambio ellas aparecen como expertas sobre el bordado y no como usuarias de la tecnología; por su parte, la tecnología ingresará en un terreno de mayor incertidumbre orientado por la pregunta: ¿qué implica que la tecnología se borde?

163

Responder a esa pregunta se traduce en una doble invitación. Por un lado, a que la ingeniera del proyecto se decida a pensar la tecnología con sus propias manos, participando de clases de bordado con maestras bordadoras y especulando en el diálogo con ellas las posibilidades y restricciones que se tejen desde ese saber-hacer para el diseño de la tecnología. Por otro, que nosotras como etnógrafas nos decidamos a acompañar ese proceso, también con nuestras manos, para que nuestra incertidumbre devenga con el diseño tecnológico, aprendiendo con ello a pensar desde la tecnología el bordado y comprender así sus dimensiones tecnológicas.¹⁰ Esta aproximación desde el contacto al bordado y su materialidad se constituye en el punto de cierre de la fase de ideación, a la fase de materialización del proceso de diseño tecnológico. En este momento ocurre, de manera simultánea, el aprendizaje del bordado y el desarrollo de prototipos tecnológicos que recogen algunas de las reflexiones que presentamos a lo largo de este artículo (Cortés-Rico, Márquez-Gutiérrez y Pérez-Bustos, 2015).

10. Al decir "devenir con" (*becoming o becoming with*) estamos pensando con las reflexiones de Donna Haraway (2008 y 2013) sobre las relacionalidades que existen siempre en proceso. En otras palabras, estas relacionalidades dependen del acto de entrar en contacto y tocar otros actores humanos y no humanos y por tanto son prácticas que construyen mundo (en palabras de Haraway, *worlding practices*).

A modo de cierre: investigar desde el cuidado, un compromiso con el futuro

En este artículo de reflexión hemos presentado dos formas en las que puede operar el cuidado en la intersección de la etnografía y el trabajo de ingeniería, esto tomando como foco de análisis un proyecto de investigación orientado a diseñar una tecnología que toma como fuente de inspiración el bordado artesanal en Cartago. Pudimos ver que en un primer momento de la etnografía el cuidado es performado cuando éste se encarna desde pretensiones asistencialistas y heroicas que buscan solucionar problemas asociados al bordado, antes que comprender esta labor como un saber-hacer. Nos interesó señalar que esta comprensión del cuidado es peligrosa en tanto que produce relaciones asimétricas y de subordinación (Tronto, 1994).

¿Cómo logramos descentrar este énfasis en la precarización y de qué manera ese descentramiento orienta otros posicionamientos feministas cuidadosos en relación no sólo con las bordadoras sino con el equipo de ingeniería? En el cuarto apartado de este artículo buscamos dar respuesta a esta pregunta subrayando el papel que tiene la etnografía como eje orientador del diseño tecnológico cuando se realiza desde un posicionamiento feminista. De manera particular, planteamos que la incertidumbre, tanto como el contacto con lo mundano y su materialidad, son horizontes de sentido importantes para pensar un quehacer etnográfico que oriente el diseño participativo. Para el caso del proyecto en cuestión, esto se tradujo en la búsqueda por reconocer cómo la incomodidad del no-saber podía convertirse en una entrada fructífera para devenir con el diseño tecnológico. Esto lo comprendimos desde dos disensos creativos y vinculantes al interior del equipo. Uno de estos dio vida a nuevas formas de comprender el diálogo entre saberes disciplinares, no siempre mutuamente inteligibles. Otro permitió la apertura de nuestras reflexiones etnográficas, bien a otras escuchas como a dimensiones no verbales del campo, considerando aquí la necesidad de que el trabajo etnográfico en el diseño de tecnologías se deje afectar por otros sentidos (Rosemary, 2011).

Nos interesa pensar que lo planteado en este artículo es de particular importancia para el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina, en tanto contribuye a posicionar reflexiones críticas, pero también vinculantes y constructivas con aquello que estudiamos. En el contexto anglosajón, Helen Verran (2001) ha llamado, a aproximaciones empíricas como las que aquí presentamos, “críticas generativas”, es decir: que devienen con aquello que estudian y lo hacen de modo responsable. Pensando con estos referentes, entendemos que estas reflexiones en torno a nuestra investigación etnográfica tienen potencialidad creadora y creativa y contribuyen a posicionar otras formas de construir conocimiento tecnocientífico, en particular a pensar el diseño de tecnologías.

Bibliografía

ANZALDÚA, Gloria (1987): *Borderland/La Frontera. The new mestiza*, San Francisco, Aunt Lute.

ARANGO GAVIRIA, Luz Gabriela (2011): “El trabajo de cuidado ¿servidumbre, profesión o ingeniería emocional?”, en Luz Gabriela Arango Gaviria y Pascale Molinier (comps.): *El trabajo y la ética del cuidado*, Medellín, La Carreta, pp. 91–109.

ARANGO GAVIRIA, Luz Gabriela y MOLINIER, Pascale (2011): “El cuidado como ética y como trabajo”, en Luz Gabriela Arango y Pascale Molinier (comps.): *El trabajo y la ética del cuidado*, Medellín, La Carreta, pp. 15–21.

BAUCHSPIE, Wenda K. y PUIG DE LA BELLACASA, María (2009): “Feminist science and technology studies: A patchwork of moving subjectivities. An interview with Geoffrey Bowker, Sandra Harding, Anne Marie Mol, Susan Leigh Star and Banu Subramaniam”, *Subjectivity*, n° 28, pp. 334–344.

BEAULIEU, Anne (2010): “Research Note: From co-location to co-presence: Shifts in the use of ethnography for the study of knowledge”, *Social Studies of Science*, n° 40, pp. 453–470.

BIJKER, Wiebe; HUGHES, Thomas y PINCH, Trevor (1989): *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, MIT Press.

165

BLAKE, Rosemary (2011): “Ethnographies of Touch and Touching Ethnographies?: Some Prospects for Touch”, *Anthropological Enquiries*, vol.13, n° 1, pp. 1–12.

BOTERO, Andrea (2013): *Expanding Design Space(s): Design in communal endeavours*, Helsinki, School of Arts, Design and Architecture.

CASTILLA RAMOS, Beatriz y TORRES GÓNGORA, Beatriz (2011): *Tras las huellas del trabajo: de la firma red a los “otros trabajos”*, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán.

CORTÉS-RICO, Laura; MÁRQUEZ-GUTIERREZ, Sara, y PÉREZ-BUSTOS, Tania (2015): “Materialidades que se bordan. Diseño de una interfaz tangible de usuario inspirada en el bordado de Cartago”, Bogotá, en elaboración.

CUNHA, Tania Batista da y VIEIRA, Sarita Brazão (2009): “Entre o bordado e a renda: condições de trabalho e saúde das labirinteadoras de Juarez”, *Psicologia: Ciência E Profissão*, vol. 29, n° 2, pp. 258–275.

DEL PRETE, Annachiara; CALLEJA, Colin y GISBERT CERVERA, María Mercedes (2011): “Overcoming Generational Segregation in ICTs: Reflections on Digital Literacy Workshop as a Method”, *Gender, Technology and Development*, vol. 15, n° 1, pp. 159–174.

EDWARDS, Clive (2006): "Home is Where the Art is": Women, Handicrafts and Home Improvements 1750-1900", *Journal of Design History*, vol. 19, n° 1, pp. 11–21.

ESCOBAR, Arturo (2013): "En el trasfondo de nuestra cultura: la tradición racionalista y el problema del dualismo ontológico", *Tabula Rasa*, n° 18, pp. 15–42.

ESQUIVEL, Valeria; FAUR, Eleonor y JELIN, Elizabeth (2012): "Hacia la conceptualización del cuidado: familia, mercado y Estado", en Valeria Esquivel, Leonor Faur y Elizabeth Jelin (eds.): *Las lógicas del cuidado infantil: entre las familias, el Estado y el mercado*, Buenos Aires, IDES, pp. 15-42.

FAVARO, Cleci Eulalia (2010): "Penélope do século XX: a cultura popular revisitada", *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, vol. 17, n° 3, pp. 791–808.

FERNAEUS, Ylva; VALLGÅRDA, Anna; THARAKAN, Mili Jhon y LUNDSTRÖM, Anders (2012): "Touch and feel soft hardware", *Proceedings of the Sixth International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction. ACM Press*. p. 359-362. Disponible en: <http://doi.org/10.1145/2148131.2148217> (última consulta: 24/11/2015).

GONZÁLEZ GARCÍA, Marta (2001): "¿Hacia dónde dirigir la mirada? La reflexividad desde la perspectiva de género", en Andoni Ibarra y Jose A. López Cerezo. (eds.): *Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, tecnología y Sociedad*, Madrid, Biblioteca Nueva-OEI, pp. 119–134.

166

HARAWAY, Donna (2004a): "A Manifesto for Cyborgs: Science, Technology, and Socialist Feminism in the 1980's", en Donna Haraway (ed.): *The Haraway Reader*, Nueva York, Routledge, pp. 7–45.

HARAWAY, Donna (2004b): "Testigo_Modesto@ Segundo_Milenio: HombreHembra© _Conoce_Oncorotón®", en Donna Haraway (ed.): *Feminismo y tecnociencia*, Barcelona, UOC.

HARAWAY, Donna (2008): *When Species Meet*, Minneapolis, University of Minnesota Press.

HARAWAY, Donna (2013): "Sowing Worlds?: a Seed Bag for Terraforming with Earth Others", en Margret Grebowicz y Helen Merrick (eds.): *Beyond the Cyborg: Adventures with Haraway*, Nueva York, Columbia University Press, pp. 137–146.

HARDING, Sandra (2004): "Introduction: Standpoint Theory as a Site of Political, Philosophic, and Scientific Debate", en Sandra Harding (ed.): *The Feminist Standpoint Theory Reader. Intellectual and Political Controversies*, Nueva York, Routledge, pp. 1–15.

HEMMINGS, Clare (2012): "Affective solidarity: Feminist reflexivity and political transformation", *Feminist Theory*, vol. 13, n° 2, pp. 147–161.

KENNEY, Martha (2015): "Counting, accounting, and accountability: Helen Verran's relational empiricism", *Social Studies of Science*, vol. 45, n° 5, pp. 749-771.

LATOURETTE, Bruno (1986): "Visualisation and Cognition?: Drawing Things Together", *Knowledge and Society*, n° 6, pp. 1-40 (orig. 1962).

LEITE, Marcia de Paula (2009): "As bordadeiras de Ibitinga: trabalho a domicílio e prática sindical", *Cadernos Pagu*, n° 32, pp.183-214.

MARCUS, G. (2001): "Etnografía en/del sistema mundo. El surgimiento de la etnografía multilocal", *Alteridades*, vol. 11, n° 22, pp. 111-127.

MOL, Annemarie (2008): *The Logic of Care: Health and the Problem of Patient Choice*. Nueva York, Routledge.

MOLINIER, Pascale (2011): "Antes que todo el cuidado es un trabajo", en Luz Gabriela Arango Gaviria y Pascale Molinier (eds.): *El trabajo y la ética del cuidado*, Medellín, La Carreta, pp. 45-64.

MOLINIER, Pascale (2012): "El trabajo de cuidado y la subalternidad", Catedra Inaugural-Posgrados en Estudios de Género, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.

MOSQUERA ROSERO-LABBÉ, Claudia (2011): "Emoción, razón y «proceso civilizatorio»: aproximaciones desde los procesos de atención psicosocial de personas desplazadas por el conflicto armado interno colombiano", en Luz Gabriela Arango Gaviria y Pascale Molinier (eds.): *El trabajo y la ética del cuidados*, Medellín, La Carreta, pp. 275-294.

167

MURPHY, Michelle (2015): "Unsettling care: Troubling transnational itineraries of care in feminist health practices", *Social Studies of Science*, vol. 45, n° 5, pp. 717-737.

PELS, Dick (2004): "Strange Standpoints, or How to Define the Situation for Situated Knowledge", en Sandra Harding (ed.): *The Feminist Standpoint Theory Reader. Intellectual and Political Controversies*, Nueva York, Routledge, pp. 273-289.

PÉREZ-BUSTOS, Tania (2014): "El ethos del cuidado en la producción de conocimiento, una aproximación desde la antropología feminista al campo científico", en Deborah Daich (comp.): *I Coloquio Latinoamericano de Antropología Feminista*, Buenos Aires, Librería de Mujeres Editoras, pp. 149-168.

PÉREZ-BUSTOS, Tania y MÁRQUEZ-GUITIÉRREZ, Sara (2015): "Aprendiendo a bordar: Reflexiones desde el campo sobre el oficio de bordar e investigar", *Horizontes Antropológicos*, n° 44, pp. 279-308.

PUIG DE LA BELLACASA, María (2009): "Touching technologies, touching visions. The reclaiming of sensorial experience and the politics of speculative thinking", *Subjectivity*, vol. 28, n° 1, pp. 297-315.

PUIG DE LA BELLACASA, María (2010): "Ethical doings in naturecultures", *Ethics, Place & Environment*, vol. 13, n° 2, pp. 151–169.

PUIG DE LA BELLACASA, María (2011): "Matters of care in technoscience: Assembling neglected things", *Social Studies of Science*, vol. 41, n° 1, pp. 85–106.

PUIG DE LA BELLACASA, María (2012): "«Nothing comes without its world»: thinking with care", *The Sociological Review*, vol. 60, n° 2, pp. 197–216.

PUIG DE LA BELLACASA, María (2015): "Making time for soil: Technoscientific futurity and the pace of care", *Social Studies of Science*, vol. 45, n° 5, pp. 691–716.

PUYANA VILLAMIZAR, Yolanda y RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, Julia Esmeralda (2011): "La organización del trabajo del cuidado en familias transnacionales", en Luz Gabriela Árrago Gaviria y Pascale Molinier (eds.): *El trabajo y la ética del cuidado*, Medellín, La Carreta, pp. 169–196.

RODRÍGUEZ BURGOS, Sandra Audaly; MOLANO SARMIENTO; Lizeth Andrea, ROBERTO MEDINA, Diana Carolina y HERNÁNDEZ PARADA, Marcia Yalile (2011): *Manual para el Fortalecimiento de Habilidades en el Uso de las TIC - Adulto Mayor*. Retrieved. Disponible en: <http://biblioteca.soytic.gov.co/es/consulta/manual-para-el-fortalecimiento-de-habilidades-en-el-uso-de-las-tic-personas-adultas-mayores> (última consulta: 24/11/2015).

168

ROSE, Hilary (1983): "Hand, Brain, and Heart: A feminist epistemology for the natural sciences", *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, vol. 8, n° 1, pp. 73–90.

ROSE, Hilary (2004): "Hand, Brain, and Heart: A Feminist Epistemology for Natural Sciences", en Sandra Harding (ed.): *The Feminist Standpoint Theory Reader. Intellectual and Political Controversies*, Nueva York, Routledge, pp. 67–80.

SINGLETON, Vicky (2011): "When Contexts Meet: Feminism and Accountability in UK Cattle Farming", *Science, Technology & Human Values*, vol. 37, n° 4, pp.404–433.

SMITH, Andrew; REITSMA, Lizette; VAN DER HOVEN, Elise y KOTZE, Paula (2013): "StoryBeads: Preserving Indigenous Knowledge through Tangible Interaction Design", *International Conference on Culture and Computing*, IEEE, pp. 79–85. Disponible en: <http://doi.org/10.1109/CultureComputing.2013.22> (última consulta: 24/11/2015).

STOATE, Robin (2012): "«We»'re not programmed, we're people': Figuring the caring computer", *Feminist Theory*, vol. 13, n° 2, pp. 197–211.

SUCHMAN, Lucy (2002): "Located accountabilities in technology production", *Scandinavian Journal of Information Systems*, vol. 14, n° 2, pp. 91–105.

SUCHMAN, Lucy (2007): "Sociotechnologies of Care: Visions and Realities", *Studies in Health Technology and Informatics*, n° 130, pp. 1–2.

SUCHMAN, Lucy (2009): "Agencies in Technology Design: Feminist Reconfigurations", 5th European Symposium on Gender & ICT - Digital Cultures: Participation - Empowerment - Diversity, Universidad de Bremen.

SUCHMAN, Lucy (2011): "Anthropological Relocations and the Limits of Design", *Annual Review of Anthropology*, vol. 40, n° 1, pp.1–18.

TRONTO, Joan (1994): *Moral Boundaries: A Political Argument for an Ethic of Care*, Londres, Routledge.

VERRAN, Helen (2001): *Science and an African Logic*, University of Chicago Press.