



La construcción social del misoprostol en el laboratorio: de su inscripción como protector gástrico a su reconstrucción como fármaco abortivo

*Natacha Mateo **

Resumen

El presente artículo buscar indagar sobre la construcción socio-técnica del misoprostol. Para ello, se indagará en cómo la construcción del artefacto que hicieron los/as científicos/as en el laboratorio G D Searle & Co., derivó en que las indicaciones y contraindicaciones que fueron impresas sobre el fármaco se centraran en sus aplicaciones dentro del campo de la gastroenterología. En un segundo momento, a partir del análisis de caso de Brasil, se hará hincapié en cómo las mujeres brasileñas reconstruyeron las contraindicaciones de la droga al utilizarlo como un método abortivo.

En este artículo trabajaremos con análisis de fuentes, específicamente publicaciones médicas de las décadas de 1970, 1980 y 1990. Para poder reconstruir el contexto de inscripción del misoprostol en el campo de la gastroenterología, se relevaron las primeras publicaciones de fines de la década de 1970 en revistas internacionales donde se publicaron los resultados de sus efectos antes de su aprobación. A su vez,

* Universidad Nacional de Mar del Plata. Conicet. Correo electrónico: mateonatacha@gmail.com

durante el primer lustro de la década de 1980, los ensayos pre-clínicos necesarios para su aprobación y posterior comercialización –en animales en un primer momento y luego en humanos– se realizaron en publicación de amplio impacto en el campo de la medicina. Por último, se retoman cuatro publicaciones internacionales que analizan las prácticas de mujeres brasileñas en relación al uso abortivo del misoprostol.

Palabras Clave

MISOPROSTOL; ESTUDIOS DE LABORATORIO; ABORTO.

Introducción

El misoprostol es un análogo sintético de un tipo de prostaglandina creado en el laboratorio G D Searle & Co. en Estados Unidos en la década de 1970¹. Aunque fue inscripto como un protector de la mucosa gástrica, su uso en Latinoamérica se popularizó en el campo de la ginecología por generar contracciones uterinas y utilizarse como medicamento abortivo. En este artículo nos interesa, en un primer momento, indagar sobre la construcción del artefacto que derivó en que las indicaciones y contraindicaciones que fueron impresas sobre el fármaco se centraran en sus aplicaciones dentro del campo de la gastroenterología. Luego nos centraremos en cómo las mujeres brasileñas reconstruyeron esas contraindicaciones al utilizarlo como un método abortivo.

Para ello, recuperamos los enfoques tecnocientíficos que nos permiten analizar la producción de tecnologías en relación con las formas de vida sociales (Oudshoorn, 1994, 1998; Wajcman, 2006). En este trabajo nos interesa preguntarnos respecto de

¹ Luego adquirido por la empresa Pfizer en 2003.

la construcción de una innovación científica sobre la cual se imprimieron una serie de indicaciones en relación a su uso como agente antiulceroso y contraindicaciones en mujeres embarazadas por resultar abortivo, mientras que en la actualidad se utiliza con otros fines (Grosso et al., 2013; Morgan, 2019; Zordo, 2016).

La investigación marco en la que se inserta este trabajo busca reconstruir y analizar la trayectoria socio-técnica y tecno-cultural del misoprostol como artefacto farmacológico, el problema en relación a sus usos y apropiaciones presente en cada una de sus fases y los actores sociales relevantes en esta dinámica configurativa (Bijker, 2008; Latour, 1998; Oudshoorn, 1994; Pinch & Bijker, 1987). En este sentido, esta pesquisa se enmarca en un campo de estudios que entrecruza ciencia, tecnología y género, entablando un diálogo con aquellos trabajos que proponen pensar artefactos desde este marco de interpretación que atraviesa una lógica de pensamiento constructivista y crítica al androcentrismo. Con una fuerte implicación con la teoría feminista, en las últimas décadas han proliferado estudios sobre la historia de la invención de las hormonas (Fausto-Sterling, 2000; Johnson, 2007; Oudshoorn, 1998, 2003; Quirke & Gaudillière, 2008) y la relación entre ciencia médica, tecnologías, cuerpos, y género (de Lauretis, 1989; Fausto-Sterling, 2000; Haraway, 1991; Hester, 2018; Laqueur, 1990; Morgan, 2019; Suchman, 2008; Zordo, 2016).

En este artículo en particular nos interesa comenzar indagando sobre la primera fase de la trayectoria socio-técnica y tecno-cultural del misoprostol, en relación a la coyuntura de creación de la droga en el laboratorio G D Searle & Co, de Estados Unidos, donde un grupo de personas científicas, en el marco de un proyecto que buscaba sintetizar prostaglandinas durante la década de 1970, desarrollan el misoprostol. En la publicación de los resultados, le asignan significados que denominarán un 'buen uso' o 'mal uso' y, luego de la aprobación de la Food and Drug

Administration (FDA EEUU), comienza a comercializarse bajo el nombre de Cytotec tras su patentamiento como monodroga en 1985.

En un segundo momento, haremos referencia al caso de Brasil para indagar sobre la apropiación que hicieron de la medicación las mujeres de ese país que, en la década de 1980, comienzan a utilizar el misoprostol en la inducción de contracciones para producir un aborto medicamentoso. Es decir, reconstruyen las contraindicaciones para las cuales estaba indicado en su uso prioritario.

Los estudios de laboratorio para analizar el desarrollo de tecnologías

En relación a los objetivos de este artículo, es interesante recuperar algunas de las conceptualizaciones propuestas por los estudios de laboratorio. Estos trabajos surgieron en diferentes lugares de EEUU, durante la década de 1970, a partir de las investigaciones de Bruno Latour, Michael Lynch, Sharon Traweek y Karin Knorr Cetina (Kreimer, 1999, 2005). Su objetivo principal era ingresar a los lugares dónde se producía el conocimiento científico para poder dar cuenta de los procesos de construcción del mismo (Knorr Cetina, 2005; Latour & Woolgar, 1979). En esta investigación nos interesa reponer el proceso de desarrollo del misoprostol como protector gástrico a partir de indagar en su inscripción socio-técnica en revistas científicas internacionales. Específicamente, buscaremos indagar, a través de una revisión bibliográfica, cómo el misoprostol se constituyó como una nueva sustancia química a partir de un conjunto de prácticas de laboratorio.

En esta clave analítica, Knorr Cetina (2005) nos posibilita problematizar cómo el laboratorio es el espacio en donde se materializan selecciones de posibilidades existentes. A través del análisis de producciones académicas, podemos identificar

cómo esa selección aparece claramente en la definición de las indicaciones y las contraindicaciones que llevan a que se construya al artefacto como protector gástrico. Y posteriormente, cómo este ‘hecho científico’ se materializa a partir de la realización de las pruebas clínicas en el área de la gastroenterología y su publicación en revistas especializadas en esa temática. Así, la autora comprende

(...) la investigación científica como un proceso de producción. Más que considerar los productos científicos como algo que de alguna manera captura lo que es, los consideraremos como selectivamente extraídos, transformados y constituidos a partir de lo que es (Knorr Cetina, 2005: 56).

En este proceso de selección, los estudios de laboratorio han aportado a la discusión respecto de la construcción de una realidad social que se presenta como natural. Justamente, esta idea de que las personas científicas ‘descubren algo’ esconde las condiciones de producción de ese ‘descubrimiento’. En este sentido, biólogas feministas han problematizado cómo la endocrinología ‘descubrió’ las hormonas sexuales cuando lo que hizo fue imprimir una construcción binaria de los sexos (lo femenino y lo masculino) en la explicación respecto de las mismas (Fausto-Sterling, 2000; Oudshoorn, 1994). Dentro de esta línea de investigación que entrecruza biología, ciencias médicas y estudios de género, nos interesa particularmente retomar la centralidad de las ciencias de laboratorio en la construcción de las tecnologías.

Las ciencias de laboratorio tienen el poder de crear artefactos: fenómenos que no existían antes a la invención de científicos de laboratorio [...]. En este enfoque constructivista, las hormonas sexuales no existen simplemente en la naturaleza, literalmente son creadas por científicos de laboratorio (Oudshoorn, 1994: 42-43).

La intención de recuperar a Oudshoorn (1994) es problematizar cómo estas científicas y científicos crean el misoprostol en el laboratorio y le otorgan sentido. En diálogo con estas investigaciones, los estudios feministas constructivistas aportan a la discusión sobre el proceso por el cual se imprimen sobre el fármaco sus indicaciones y sus contraindicaciones, y cómo éstas son interpretadas luego por los grupos sociales relevantes en el proceso de flexibilidad interpretativa.

Al mismo tiempo, los estudios sobre controversias científicas ponen en el centro de la discusión esta construcción tecnológica aportando diferentes marcos teórico-metodológicos. Nos interesa recuperar, por un lado, aquellos trabajos asociados a la teoría del actor-red impulsados por Bruno Latour y Michel Callon (Callon, 1984; Latour, 2008; Latour & Woolgar, 1979) y, por el otro, aquellos que se centran en una perspectiva constructivista de la tecnología (Bijker, 2008; Oudshoorn, 1994; Oudshoorn & Pinch, 2003; Pinch, 1997; Pinch & Bijker, 1987).

Consideramos que el aporte fundamental de estos estudios es su propuesta analítica en tres etapas: exhibir la flexibilidad interpretativa de los datos científicos, mostrar los mecanismos sociales que la limitan y que, por lo tanto, permiten que las controversias científicas concluyan, y vincular estos 'mecanismos de clausura' con el medio social más amplio (Oudshoorn, 1994; Oudshoorn & Pinch, 2003; Pinch & Bijker, 1987).

Es por ello que, luego de presentar la metodología, nos centraremos en indagar cómo fue construido el fármaco en el laboratorio, cómo implicó una inscripción en el campo de la gastroenterología y cómo luego las contraindicaciones de la droga fueron reapropiadas a partir de su uso como abortivo.

Acerca de la metodología

En este artículo trabajaremos con análisis de fuentes, específicamente publicaciones médicas de las décadas de 1970, 1980 y 1990. Para poder dar cuenta de cómo las contraindicaciones asociadas a la medicación fueron resignificadas por diferentes grupos sociales relevantes fue necesario reconstruir el contexto de inscripción del misoprostol en el campo de la gastroenterología. En pos de indagar en dicho contexto de producción de la droga, se relevaron las primeras publicaciones de fines de la década del '70 en revistas internacionales donde se presentaron los resultados de sus efectos antes de su aprobación. A su vez, durante el primer lustro de la década de 1980, los ensayos pre-clínicos necesarios para su aprobación en la Food and Drug Administration (FDA) –para que un fármaco se apruebe para su comercialización debe ser inscripta en dicho organismo que regula la seguridad, eficacia y calidad de los medicamentos, entre otras cosas–, se difundieron en revistas de amplia circulación internacional sobre ciencias médicas, biología experimental y prostaglandinas, por lo que también fueron incluidas en este artículo. Es decir, nos hemos centrado en aquellas publicaciones de amplio impacto en el campo de la medicina, donde se hayan publicado resultados de la investigación sobre el misoprostol.

Los primeros resultados donde se nombra al artefacto fueron publicados en *Journals* especializados en el campo de la gastroenterología y las enfermedades relacionadas con el aparato digestivo: *The American Journal of Digestive Diseases* y *Gastroenterology*. Luego de que se presente el fármaco como un análogo sintético de un tipo específico de prostaglandinas, siguiendo los protocolos para su inscripción en la FDA y su posterior comercialización, se realizan una serie de ensayos pre-clínicos en animales y en personas.

Los ensayos pre-clínicos realizados en animales se publicaron en diferentes revistas en relación a sus objetivos: en publicaciones específicas de gastroenterología –*The American Journal of Gastroenterology* y *Digestive Diseases and Sciences*– y

otras especializadas en prostaglandinas –en la actualidad se denomina *Prostaglandins & other lipid mediators* y es una revista estadounidense centrada en estudios básicos y clínicos relacionados con la farmacología, fisiología, patología y bioquímica de los mediadores lipídicos–. A su vez, las pruebas clínicas en mamíferos fueron publicadas en la revista internacional *Comparative Biochemistry and Physiology*, especializada en bioquímica y fisiología y la revista australiana de biología experimental y ciencia médica que en 1987 pasaría a llamarse *Immunology and Cell Biology* –espacio donde se publicarían, entre otros trabajos, aquellos financiados por las Sociedades Australianas y Neozelandesas de Inmunología–.

En cambio, los ensayos pre-clínicos realizados en humanos fueron publicados específicamente en revistas internacionales especializadas en gastroenterología. Ya mencionamos *Digestive Diseases and Sciences* y *Gastroenterology*, pero también se realizaron ensayos clínicos en África –*South African Medical Journal*–, América Latina –*Acta Gastroenterológica Latinoamericana*– y Europa –*Scandinavian Journal of Gastroenterology*–.

A su vez, para problematizar algunos aspectos en relación a la inscripción de la droga en el campo de la gastroenterología, luego de su aprobación en la FDA, se utilizaron dos trabajos publicados en *Medicinal Research Reviews* y *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* –revistas con amplia trayectoria en investigaciones médicas en general y ginecológicas en particular respectivamente–.

Por último, para analizar el caso de Brasil en torno a la reapropiación de las contraindicaciones del misoprostol en las prácticas abortivas de las mujeres, trabajaremos con cuatro publicaciones internacionales desarrolladas en ese país sobre el uso del Cytotec para abortos ilegales en 1993. Dos de ellas fueron publicadas en *The Lancet*, una revista científica ampliamente reconocida en el área de la medicina, fundada en 1823. La primera pesquisa fue realizada por Sarah Costa y

Martin Vessey (1993) en siete hospitales públicos de Río de Janeiro. La segunda, publicada en el mismo número de la revista *The Lancet*, fue una investigación dirigida por Helena Coelho (1993) en el hospital de maternidad más grande de Fortaleza. Los otros dos artículos fueron publicados en dos revistas científicas feministas por Margareth Martha Arilha y Regina María Barbosa (Arilha & Barbosa, 1993; Barbosa & Arilha,1993) en base a grupos focales y entrevistas a mujeres que se realizaron abortos con misoprostol: *Reproductive Health Matters* y *Estudos Feministas*. Tres años después, se publicó en *Advances in Contraception* –revista oficial de la Sociedad para el Avance de la Anticoncepción cuya especialización era la investigación reproductiva hasta que fue discontinuada en 1999–, una investigación sobre casos de aborto séptico liderada por Aníbal Faundés (1996).

La construcción del misoprostol en el laboratorio G D Searle & Co.

Aunque la historia del misoprostol data de las últimas décadas del siglo XX, este fármaco forma parte de la familia de las prostaglandinas, las cuales ya habían sido nombradas en la década de 1930 y se tenía conocimiento de que generaban contracciones uterinas. El modelo lineal simple para explicar la innovación tecnológica tiene una estructura clásica: investigación básica, investigación aplicada, desarrollo tecnológico, desarrollo de productos, producción y utilización. Si concibiéramos la innovación tecnológica a partir de un modelo lineal, podríamos pensar que el avance farmacológico derivaría en que, cuarenta años después, cuando se realizaran investigaciones con el fin de sintetizar estos componentes, una de sus aplicaciones sería la posibilidad de generar contracciones uterinas cuando los y las profesionales de la salud necesitaran de ello.

Es decir que, basándonos en este tipo de modelos, las personas científicas que desarrollaron el misoprostol en el laboratorio lo deberían haber pensado, también, como un inductor de contracciones, o incluso, quienes sabían que las prostaglandinas, en diferentes dosis, generaban contracciones, deberían haber intuido que el misoprostol se podría utilizar para generarlas en el parto o inducir abortos tanto completos como incompletos. Ahora bien, lo que nos interesa plantear es que esto no sucede así porque no podemos pensar este proceso en términos lineales. En este sentido, como sostienen Pinch y Bijker, “el fracaso en explicar el contenido de la innovación tecnológica es el resultado del amplio uso dado al modelo lineal simple para describir el proceso de innovación” (1987: 27). Por lo tanto, a partir de un análisis multidireccional de la innovación tecnológica, nos preguntaremos ¿por qué aun sabiendo que las prostaglandinas producían contracciones, los primeros ensayos pre-clínicos solo se concentraron en su aplicación antiulcerosa?

Desde mediados de la década de 1960, muchos laboratorios estaban estudiando las prostaglandinas. Específicamente, buscaban un proceso por el cuál mejorar su estructura sintética que aún presentaba algunos problemas: un rápido metabolismo, efectos secundarios e inestabilidad química. En ese marco, a principios de la década de 1970, Paul Collins, quien estaba al frente de un equipo del laboratorio, afirmaba que “comenzamos un programa químico para sintetizar análogos de PGE, con el objetivo de mejorar su perfil farmacológico” (Collins, 1990: 152). Así fue que, en pos de resolver principalmente la inestabilidad química de este tipo de prostaglandinas, en 1973, quienes trabajaban en el proyecto del laboratorio G D Searle & Co. desarrollaron el misoprostol, siendo “la primera prostaglandina disponible para el tratamiento de la úlcera péptica y el primer fármaco encontrado efectivo contra la gastropatía inducida por fármacos antiinflamatorios no esteroides” (Collins, 1990: 150). Desde el primer momento, afirmaban que la nueva sustancia tenía la “ventaja” de representar una

mejora con respecto a las otras prostaglandinas; aunque no se podía evitar el efecto secundario de las contracciones uterinas.

Una de las ideas centrales de Latour y Woolgar (1979) en *La vida en el laboratorio*, propone pensar el fármaco como dispositivo en tanto transformación material, por estar inscripto de determinada manera. La eficacia de estos dispositivos radica en que se grafica al misoprostol y se lo comprende directamente como sustancia. En palabras de los autores, “el bioensayo no es simplemente un medio de obtener una entidad independientemente dada; el bioensayo constituye la construcción de la sustancia” (Latour y Woolgar, 1979: 77). En nuestro caso, cabe revisar críticamente la inscripción del misoprostol como una prostaglandina de uso gástrico, que deja de lado su potencialidad como inductor de contracciones.

En la investigación llevada adelante por G D Searle & Co. el objetivo no era buscar específicamente un protector gástrico o un medicamento abortivo sino la síntesis química de una prostaglandina específica, lo que nos permite identificar dos hechos. Por un lado, que anuncian que el ensayo número SD-29333 (luego llamado misoprostol) es eficaz para detectar la úlcera péptica –y las condiciones relacionadas a ella– con facilidad, por lo que resulta probable que pueda ser aplicada en la curación y prevención tanto gástrica como duodenal de estas úlceras. Por otro lado, que ellos mismos advierten que genera contracciones uterinas y, en una posología adecuada, podría ser de gran utilidad en ginecología y obstetricia. Sin embargo, el equipo de investigación imprime sobre el fármaco la siguiente descripción:

El misoprostol, en general, muestra una selectividad mejorada con respecto a los efectos secundarios sobre las [...] prostaglandinas. [...] Sin embargo, un efecto secundario de la prostaglandina que no se ha eliminado es la actividad estimuladora del músculo liso uterino. Aunque la actividad uterotónica no fue observada ni sugerida

por investigaciones preclínicas, estudios clínicos recientes han demostrado que el misoprostol puede aumentar la actividad contráctil uterina y puede poner en peligro el embarazo (Collins, 1990: 154).

Ahora bien, cuando Collins (1990) afirma que el peligro de esta droga es que genera contracciones uterinas y esto puede complicar el embarazo, da cuenta de cómo se lo nombra y construye como un protector gástrico y no como un inductor de contracciones o abortivo. Por lo tanto, podemos comprender cómo se impone la idea de que su potencialidad como inductor de contracciones es un 'mal uso', por lo que las pruebas que se hicieron antes de pedir su aprobación como droga y empezar a comercializarlo bajo el nombre de Cytotec², fueron solo para su uso gástrico. El biólogo estadounidense Alan Templeton publicó en 1998 un comentario sobre el misoprostol en el *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. Allí se sorprendía por el 'entusiasmo' que había despertado en obstetras y profesionales de la ginecología el uso del misoprostol como inductor de contracciones a partir de una búsqueda asociada de los términos "embarazo" y "misoprostol" en MEDLINE (un motor de búsqueda de artículos de investigación biomédica) y sostuvo que:

Cuando la droga llegó ante el Comité Asesor de la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos en 1985, un crítico consideró que los efectos gastrointestinales fueron eclipsados por el efecto abortivo de la droga y advirtió de 'el potencial de mal uso involuntario o deliberado por mujeres embarazadas' (Templeton, 1998: 937).

² Robert (1975) fue quien observó por primera vez que las prostaglandinas generaban un protector de la mucosa y nombró a ese fenómeno como "cytoprotection" (Robert et al., 1979). De ahí que se denomine comercialmente al misoprostol como Cytotec.

Al referirnos a que las innovaciones tecnológicas no son lineales queremos mostrar cómo, aunque en la actualidad el misoprostol forma parte del listado de medicamentos esenciales de la Organización Mundial de la Salud³, asociado a sus usos en ginecología y no a la prevención de úlceras pépticas, el empleo de esta droga para la provocación de abortos es producto de un devenir de su uso, y no de los propósitos perseguidos por las investigaciones que condujeron a su síntesis química. En este sentido, enfatizamos el hecho de que, en un principio, este “buen uso” o “mal uso” que menciona Templeton (1998) fue una construcción deliberada de quienes realizaron las primeras pruebas clínicas.

Los textos inaugurales sobre esta droga fueron publicados por el propio equipo de Collins en el Laboratorio G D Searle & Co., donde se analizaron los efectos gástricos del recién nombrado SC-29333 (Dajani et al., 1976; Robert et al., 1979). El objetivo era indagar respecto de la posología necesaria para su uso gastroenterológico y realizar los ensayos pre-clínicos que, como ya hemos mencionado, durante los primeros años de la década de 1980, fueron en animales, principalmente sapos, ratas, perros y mamíferos marinos (Bauer, 1985; Larsen et al., 1981; Taylor et al., 1985a, 1985b).

A través del rastreo de las publicaciones científicas internacionales de ese momento, pudimos dar cuenta de que en 1982, la nueva prostaglandina sintética que –decían– prometía ser un tratamiento efectivo para la úlcera péptica, pasa a denominarse misoprostol (Akdamar et al., 1982) y comienzan una serie de ensayos pre-clínicos en seres humanos en el primer quinquenio de los '80, publicados en revistas sobre gastroenterología (Cohen et al., 1985; Fich et al., 1985; Fimmel et al., 1984; Hunt et al., 1983; Laudanno et al., 1984; Mazure et al., 1985; O'Keefe et al.,

³ Disponible en https://www.who.int/medicines/publications/08_SPANISH_FINAL_EML15.pdf

1985). Aunque durante toda la década de 1980 se siguieron realizando estudios respecto de la posología indicada y el uso del misoprostol, para 1985 el mismo fue presentado en la FDA de Estados Unidos como un agente antiulceroso. En 1986, desde el área de investigación clínica y asuntos médicos de América del Norte de G.D. Searle & Co, publicaron en una de las revistas más prestigiosas sobre temáticas gastroenterológicas, *Digestive Diseases and Sciences*, una investigación que aseguró el efectivo funcionamiento del misoprostol para el tratamiento de úlceras. Allí se afirma respecto de la inducción de contracciones que,

Aunque este efecto no se observó en los estudios de misoprostol en animales, recientemente se realizaron dos estudios en mujeres que estaban en el primer trimestre del embarazo y buscaban un aborto legal. Se administraron dos dosis de 400 mg de misoprostol separadas por 4-5 horas. En un estudio, el misoprostol causó un aumento en la frecuencia e intensidad de las contracciones uterinas y la frecuencia de sangrado en comparación con el placebo. En el segundo estudio (en el que no se examinaron los efectos sobre las contracciones uterinas), la administración de misoprostol se asoció con una mayor incidencia de hemorragia uterina, 2/55 (4%); misoprostol, 25/56 (45%) y expulsión parcial o completa del contenido uterino - placebo, 0/55 (0%); misoprostol, 6/56 (11%) (Herting & Nissen, 1986: 52).

La publicación de estas consideraciones sobre los impactos constatables del misoprostol en el marco de dichos ensayos permite observar que se tenía conocimiento de sus efectos abortivos e incluso se realizaron estudios en mujeres embarazadas. Ante esto cabe preguntarse por qué no se imprimió sobre este fármaco un sentido explícito sobre su carácter abortivo, siendo desde un principio el “efecto secundario” de la droga. Aunque el equipo de Collins (1990) recupera aquel estudio de 1986, inscribe a ese efecto en el orden de la contraindicación médica, y afirma:

“Como resultado de estos hallazgos, el misoprostol está contraindicado en mujeres embarazadas, o aquellas que desean quedar embarazadas” (Collins, 1990: 166)⁴.

En tal sentido, la construcción de las indicaciones y contraindicaciones del misoprostol en el laboratorio tiene una clara repercusión en la inscripción de la medicación en la FDA y, por ende, en la producción y comercialización del mismo. Las mujeres comienzan a utilizar el misoprostol con fines abortivos. Ahora bien, esto es posible debido, por un lado, a la aprobación del misoprostol para su producción y distribución no solo en Estados Unidos sino también en América Latina y, por el otro, a la falta de controles en su comercialización pese a los intentos de regulación de los diferentes países, ya que desde 1985 el misoprostol es importado en Latinoamérica.

En uno de sus últimos trabajos sobre gobernanza reproductiva, la antropóloga estadounidense Lynn Morgan (2019) se pregunta sobre la relación entre la aprobación, producción y comercialización del misoprostol en relación a sus usos abortivos. La investigadora indaga sobre la inconsistencia de la falta de regulación de la droga desde los comienzos de su fabricación por parte del laboratorio G D Searle &

⁴ Ahora bien, luego de que se registrara el misoprostol como nueva droga en la FDA, en los países donde el aborto era legal comenzaron a realizarse ensayos clínicos donde se lo estudiaba en asociación con la mifepristona, una droga que al ser un antiprogéstágeno (un bloqueador de progesterona) detiene el embarazo y luego, con algunas dosis de misoprostol, se expulsa el saco gestacional del útero. Estas pruebas adquirieron estatus de hecho científico, y sus resultados se publicaron en revistas internacionales de ciencias médicas como *The Lancet* o *The New England Journal of Medicine* y revistas de amplio reconocimiento en el área de ginecología y obstetricia como *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *Contraception* y *Fertility and Sterility* (Avrech, 1991; David, 1992; Elul et al., 1999; Mahajan & London, 1997; Norman et al., 1991; Peyron et al., 1993; Schaff et al., 1999; Thong & Baird, 1992).

Co., que se evidencia en su emergencia en el mercado latinoamericano como parte del régimen de aborto con medicamentos. Al respecto, sostiene que:

[El misoprostol] se usa solo y fuera de etiqueta en entornos legalmente restrictivos para precipitar el aborto. La Organización Mundial de la Salud considera el misoprostol como un medicamento esencial, y uno se imagina que la droga debe ser extraordinariamente rentable. Sin embargo, el fabricante no ha solicitado la licencia del medicamento para la salud reproductiva a pesar de la abundante literatura sobre su seguridad y uso efectivo, en parte porque no quiere provocar controversias sobre su papel en la facilitación del aborto [...]. Se procesa a mujeres individuales por usar misoprostol sin supervisión médica, sin embargo, los políticos conservadores que las encerrarían nunca parecen criticar o cuestionar al fabricante del medicamento (Morgan, 2019: 115).

Esta cita evidencia aquello que Michel Callon (2008) sostiene en relación a las dinámicas de las redes tecno-económicas. En su análisis sobre cómo la creación científica y técnica y la consolidación y difusión de sus resultados surgen de numerosas intervenciones entre diferentes actores, enuncia que “el objeto técnico está siendo continuamente encastrado en varios contextos socio-económicos que constituyen distintas configuraciones posibles de la red” (Callon, 2008: 154). En este sentido, las tensiones analíticas identificadas por Morgan (2019) nos permiten problematizar que, mientras la droga se utiliza fuera de indicación como método abortivo generando importantes ganancias para la empresa farmacéutica, la falta de regulación al respecto permite liberarla de las responsabilidades políticas que implicaría su uso en el marco de la ilegalidad.

La autora recupera, respecto de la solicitud de aprobación de la medicación solo para uso gastroenterológico, aquello que afirman Weeks, Fiala y Safar (2005) en un comentario para la revista *BJOG: an International Journal of Obstetrics and*

Gynecology sobre el uso del misoprostol off-label⁵. En relación a su importancia en contextos donde no hay acceso pleno a servicios de salud sexual y reproductiva, sostienen que:

(...) el sistema de licencias actual es inadecuado en una situación en la que el titular de la patente decide no solicitar una indicación porque no existe interés, incluso cuando la droga tendría un gran potencial beneficio para los pacientes (Weeks et al., 2005: 271).

La importancia de estas afirmaciones radica en que son realizadas por el médico británico Andrew D. Weeks, y los médicos austríacos Christian Fiala y Peter Safar luego de trabajar como obstetras en África entre 2000 y 2003 sin acceso a prostaglandinas, y ayudar a introducir el misoprostol en la práctica clínica en Uganda, en una de las revistas más importantes de ginecobstetricia a nivel mundial. Es por ello que su análisis sobre la falta de regulación para su uso en ginecología y su crítica a la solicitud de licencias por parte de G D Searle & Co. resultan centrales para problematizar aquella primera inscripción de la medicación dentro del entramado político en relación con la producción, comercialización y regulación de la droga:

Curiosamente, sin embargo, el principal obstáculo para la generalización del uso de este fármaco en obstetricia y ginecología ha sido su fabricante y titular de la patente, Searle (ahora incorporado en Pfizer). La empresa con sede en EEUU no ha solicitado licencias para cualquier indicación de salud reproductiva, a pesar de la abundante literatura sobre su uso seguro y eficaz. La razón es probablemente un esfuerzo para evitar discusiones potencialmente dañinas sobre el uso de la droga para inducir el aborto. El resultado es la denegación del acceso a un tratamiento a millones de mujeres en todo el mundo (Weeks et al., 2005: 269).

⁵ Uso no indicado en el prospecto.

Mientras Weeks et al (2005) refieren que Pfizer buscaba no quedar involucrado en las discusiones sobre el uso de la droga como método abortivo, Morgan (2019) recupera el nexo entre la economía y la política para problematizar su inscripción como droga gastroenterológica pese a su comercialización off-label como inductor de contracciones para la interrupción de embarazos.

El uso abortivo del misoprostol en Brasil

La discusión respecto del uso abortivo de la droga tiene otro eje analítico posible a partir de la experimentación con posologías y el uso desafiante al ‘no recomendado’ por parte de la actoría de las propias mujeres. En el caso de Brasil, es central indagar el rol clave de aquellos grupos sociales que, en la década de 1980, transformaron de alguna manera la contraindicación del misoprostol –es decir, su uso como inductor de contracciones– en una indicación en ese exacto sentido, con fines abortivos.

El misoprostol producido por G D Searle & Co. comienza a comercializarse en Brasil en 1986. Dos años más tarde, entre 1988 y 1990, algunos grupos acusaron al Ministerio de Sanidad de dicha nación de la falta de controles sobre el medicamento, justamente porque las mujeres lo utilizaban para inducir abortos. Por lo tanto, el Ministerio realiza un acuerdo con la farmacéutica para exigir su venta bajo receta archivada, lo que deriva en una reducción de la disponibilidad de la droga (Faundés et al., 1996). A partir de estas críticas al Gobierno brasileiro es posible pensar que desde la incorporación del misoprostol en dicho país, las mujeres lo utilizaban con fines abortivos (Ariha & Barbosa, 1993; Barbosa & Ariha, 1993; Faundés et al., 1996; Fonseca et al., 1998).

Dos investigaciones publicadas a principio de la década del '90 en la revista internacional especializada en medicina, *The Lancet*, estudian la magnitud del aborto

inducido con misoprostol en Brasil. Una de ellas fue ampliamente reconocida por lograr establecer los “determinantes y consecuencias del aborto inducido entre 803 mujeres admitidas con complicaciones en hospitales de Río de Janeiro, Brasil” (Costa & Vessey, 1993: 1258). La otra también se realizó a partir de los registros de un hospital de maternidad en Fortaleza entre enero de 1990 y julio de 1992. Aunque no es posible medir la dimensión del uso del misoprostol debido a la clandestinidad de la práctica, es posible rastrear la forma en la que fue utilizado a partir de los registros de quienes tuvieron que concurrir a una institución sanitaria. Al mismo tiempo, un estudio realizado por el médico brasileño Bruno Gil de Carvalho Lima (2000) sobre la tasa de mortalidad por causas relacionadas con aborto en las décadas de 1980 y 1990 aventura que la reducción de la mortalidad materna por aborto se debe a que el misoprostol cobra protagonismo en las prácticas de las mujeres brasileñas.

En general, se puede afirmar que en 1991 el Cytotec era conocido como abortivo en prácticamente todo Brasil, y no es posible identificar solo una fuente responsable del proceso de difusión del uso de Cytotec entre las mujeres brasileñas que querían abortar. Las farmacias, los médicos, el laboratorio, las propias mujeres y los medios impresos y televisivos formaron parte de una gran cadena que creció en un proceso de complementariedad (Barbosa & Arilha, 1993: 414).

Aunque según investigaciones de Arilha y Barbosa (1993; 1993) no es posible rastrear el origen de dicho escenario, sí es posible afirmar que, durante la década de 1990, las mujeres brasileñas utilizaron el misoprostol con fines abortivos. Los lazos que generaron las mujeres brasileñas con otros grupos sociales relevantes como personas trabajadoras de farmacia, conocidas, familiares y amistades, nos permite observar que la práctica se extendió durante esos años.

Dichos estudios dan cuenta que las mujeres elegían el misoprostol como método abortivo por su precio accesible respecto de otros métodos de interrupción del embarazo (Arihla & Barbosa, 1993; Barbosa & Arihla, 1993). También es necesario tener en cuenta que representa una facilidad al momento de tomar la decisión sobre la práctica al no necesitar de la intervención de profesionales de la salud (Barbosa & Arihla, 1993). En este sentido, las autoras proponen que el uso del misoprostol facilitó el proceso del aborto, ya que les permitió hacerlo en privacidad, con una menor y menos traumática intervención sobre el cuerpo (Barbosa & Arihla, 1993), sobre todo teniendo en cuenta la precariedad sanitaria a la que tenían que someterse las mujeres de los estratos socioeconómicos más empobrecidos.

Las investigaciones mencionadas en este apartado (Arihla & Barbosa, 1993; Barbosa & Arihla, 1993; Coêlho et al., 1993; Costa & Vessey, 1993) nos permiten dar cuenta del conocimiento que tenían las mujeres brasileñas sobre el uso del Cytotec. Es más, podemos advertir que son ellas quienes toman aquello que los miembros del equipo de Collins habían llamado 'efecto secundario' del misoprostol como su uso principal.

Conclusiones

En la búsqueda de problematizar cómo fueron construidas las indicaciones y las contraindicaciones del misoprostol, resulta trascendental tomar distancia de aquellas visiones que, desde una mirada clásica de la construcción tecnológica, no brindan herramientas para indagar qué sucede por fuera de la linealidad. En la medida en que aquí nos preguntamos, también y prioritariamente, por la dimensión sociocultural de dicha construcción, estamos problematizando el desarrollo de biotecnologías desde las perspectivas que enfatizan en su construcción social. De allí que resulte pertinente

problematizar el misoprostol no solo en términos tecnológicos, sino también a partir de la construcción de los hechos científicos.

En ese sentido, hemos hecho hincapié en la construcción del misoprostol en el laboratorio G D Searle & Co., para poder analizar los mecanismos de inscripción de la droga en el campo de la gastroenterología. Ahora bien, justamente la crítica a la visión de la tecnología nos permite problematizar el rol de los grupos sociales relevantes en la construcción de los artefactos y no dar por sentado que las personas los utilizan con los fines para los que fueron inscriptos. Es decir, aunque la droga fue pensada al momento de su registro como un protector gástrico contraindicado en mujeres embarazadas, desde fines de la década de 1980 ya se puede comprender el problema socio-técnico y tecno-cultural en torno a la forma en la que la contraindicación de un fármaco se transforma en una indicación.

La clave de situar esta trayectoria en un escenario como Brasil, donde el aborto constituía una práctica ilegal, es su emergencia como problema en un primer momento en relación a la circulación de la información, las posologías, etc. Luego, los diferentes grupos sociales involucrados con esta droga irán tejiendo redes en pos de conseguir el misoprostol. De allí la importancia de explorar las implicancias que tuvo, en el devenir posterior de sus usos, la inscripción del medicamento en el campo primordial de la gastroenterología, y el rol fundamental del laboratorio en este proceso.

Bibliografía

Akdamar, K., N. Agrawal y A. Ertan, (1982), "Inhibition of nocturnal gastric secretion in normal human volunteers by misoprostol: A synthetic prostaglandin E1 methyl ester analog", *The American Journal of Gastroenterology*, 77, (12), pp. 902-904.

- Arilha, M. y R.M. Barbosa, (1993), "Cytotec in Brazil: 'At least it doesn't kill'", *Reproductive Health Matters*, 1, (2), pp. 41-52.
- Avrech, O. M. (1991), "Mifepristone (RU486) alone or in combination with a prostaglandin analogue for termination of early pregnancy: A review", *Fertility and Sterility*, 56, (3), pp. 385-393.
- Barbosa, R. M. y M. Arilha, (1993), "A experiência; brasileira com o cytotec", *Estudos feministas*, 1, (2), pp. 408-417.
- Bauer, R. F. (1985), "Misoprostol preclinical pharmacology", *Digestive Diseases and Sciences*, 30, (S11), pp. 118S-125S.
- Bijker, W. (2008), "La construcción social de la baquelita: Hacia una teoría de la invención", en Thomas, H. y A. Buch (eds.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*, Buenos Aires, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, pp. 217-262.
- Callon, M. (1984), "Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay", *The Sociological Review*, 32, (1), pp. 196-233.
- Callon, M. (2008), "La dinámica de las redes tecno-económicas", en Thomas, H. y A. Buch, *Actos, actores y artefactos: Sociología de la tecnología*, Buenos Aires, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, pp. 147-184.
- Coêlho, H. L. L., A.C. Teixeira, A.P. Santos, E.B. Forte, S.M. Morais, C. LaVecchia, G. Tognoni y A. Herxheimer, (1993), "Misoprostol and illegal abortion in Fortaleza, Brazil", *The Lancet*, 341, (8855), pp. 1261-1263.
- Cohen, M. M., L. Clark, L. Armstrong, y J. D'Souza, (1985), "Reduction of aspirin-induced fecal blood loss with low-dose misoprostol tablets in man", *Digestive Diseases and Sciences*, 30, (7), pp. 605-611.

- Collins, P. W. (1990), "Misoprostol: Discovery, development, and clinical applications", *Medicinal Research Reviews*, 10, (2), pp. 149-172.
- Costa, S. H. y M.P. Vessey, (1993), "Misoprostol and illegal abortion in Rio de Janeiro, Brazil", *The Lancet*, 341, (8855), pp. 1258-1261.
- Dajani, E. Z., D.R. Driskill, R.G. Bianchi, P.W. Collins y R. Pappo, (1976), "SC-29333: A potent inhibitor of canine gastric secretion", *The American Journal of Digestive Diseases*, 21, (12), pp. 1049-1057.
- David, H. P. (1992), "Acceptability of Mifepristone for Early Pregnancy Interruption", *Law, Medicine and Health Care*, 20, (3), pp. 188-194.
- de Lauretis, T. (1989), "La tecnología del género", en *Technologies of Gender. Essays on Theory, Film and Fiction*, London, Macmillan Press, pp. 1-30.
- Elul, B., C. Ellertson, B. Winikoff y K. Coyaji, (1999), "Side effects of mifepristone-misoprostol abortion versus surgical abortion", *Contraception*, 59, (2), pp. 107-114.
- Faundés, A., L.C. Santos, M. Carvalho y C. Gras, (1996), "Post-abortion complications after interruption of pregnancy with misoprostol", *Advances in Contraception*, 12, pp. 1-9.
- Fausto-Sterling, A. (2000), *Cuerpos Sexuados. La política de género y la construcción de la sexualidad*, Barcelona, Melusina.
- Fich, A., N. Arber, M. Sestieri, G. Zajicek y D. Rachmilewitz, (1985), "Effect of misoprostol and cimetidine on gastric cell labeling index", *Gastroenterology*, 89, (1), pp. 57-61.
- Fimmel, C. J., S.A. Müller-Lissner y A.L. Blum, (1984), "Bile salt-induced, acute gastric mucosal damage in man: Time course and effect of misoprostol, a PGE1-analogue", *Scandinavian Journal of Gastroenterology. Supplement*, 92, pp. 184-188.

- Fonseca, W., C. Misago, P. Freitas, E. Santos, L. Fernandes y L. Correia, (1998). "Características sócio-demográficas, reproductivas e médicas de mulheres admitidas por aborto em hospital da Região Sul do Brasil", *Cadernos de Saúde Pública*, 14, (2), pp. 279-286.
- Grosso, B., M. Trpin y R. Zurbriggen, (2013), "Políticas de y con los cuerpos: Cartografiando los itinerarios de Socorro Rosa (un servicio de acompañamiento feminista para mujeres que deciden abortar)", en Fernández A.M. y W. S. Peres (eds.), *La diferencia desquiciada: Géneros y diversidades sexuales*, Buenos Aires, Editorial Biblos.
- Haraway, D. (1991). *Ciencia, cyborgs y mujeres*, Valencia, Ediciones cátedra, Universidad de Valencia.
- Herting, R. L. y C.H. Nissen, (1986), "Overview of misoprostol clinical experience", *Digestive Diseases and Sciences*, 31, (S2), pp. 47S-54S.
- Hester, H. (2018). *Xenofeminismo: Tecnologías de género y políticas de reproducción*, Buenos Aires, Caja Negra Editora.
- Hunt, J. N., J.L. Smith, C.L. Jiang y L. Kessler, (1983). "Effect of Synthetic Prostaglandin Analog on Aspirin-induced Gastric Bleeding and Secretion", *Digestive Diseases and Sciences*, 28, (10), pp. 897-902.
- Johnson, E. (2007), "Book Review: The Most Secret Quintessence of Life by Chandak Sengoopta", *Body & Society*, 13, (4), pp. 114-116.
- Knorr Cetina, K., (2005), *La fabricación del conocimiento: Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*, Buenos Aires, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Kreimer, P. (1999), *De probetas, computadoras y ratones*, Buenos Aires, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.

- Kreimer, P., (2005), "Estudio preliminar. El conocimiento se fabrica. ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cómo?", en Knorr-Cetina, K. *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*, Buenos Aires, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Laqueur, T. (1990), *La construcción del sexo. Cuerpo y género desde los griegos hasta Freud*, Madrid, Ediciones cátedra.
- Larsen, K. R., N.F. Jensen, E.K. Davis, J.C. Jensen y F.G. Moody, (1981), "The cytoprotective effects of (+/-)-15-deoxy-16-alpha, beta-hydroxy-16-methyl PGE1 methyl ester (sc-29333) versus aspirin-shock gastric ulcerogenesis in the dog", *Prostaglandins, 21 Suppl*, pp. 119-124.
- Latour, B. (1998), "La teconología es la sociedad hecha para que dure", en Doménech, M.y F. J. Tirado (comps.), *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona, Gedisa, pp. 109-142
- Latour, B. (2008), *Reensamblar lo social: Una introducción a la teoría del actor-red*, Buenos Aires, Manantial.
- Latour, B. y Woolgar, S. (1979), *La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*, Madrid, Alianza Universidad.
- Laudanno, O. M., D. Finkelstein y E. Capdepon, (1984). "[Prostaglandin E1 (misoprostol) and S-adenosylmethionine in the prevention of hemorrhagic gastritis induced by aspirin in the human. Endoscopic, histologic and histochemical study]", *Acta Gastroenterologica Latinoamericana*, 14, (4), pp. 289-293.
- Lima, B. G. de C. (2000), "Mortalidade por causas relacionadas ao aborto no Brasil: Declínio e desigualdades espaciais", *Revista Panamericana de Salud Pública*, 7, (3), pp. 168-172.

- Mahajan, D. K. y S.N. London, (1997). "Mifepristone (RU486): A review", *Fertility and Sterility*, 68, (6), pp. 967-976.
- Mazure, P. A., J.N. Cosen, J.E. Ciccia, L.O. Colombato, A. Luis, J.F. Arguto y A. Boffi, (1985). "[A double-blind study with misoprostol in the treatment of active duodenal ulcer]", *Acta Gastroenterologica Latinoamericana*, 15, (1), pp. 13-24.
- Morgan, L. M. (2019), "Reproductive Governance, Redux", *Medical Anthropology*, 38, (2), pp. 113-117.
- Norman, J. E., K.J. Thong y D.T. Baird, (1991). "Uterine contractility and induction of abortion in early pregnancy by misoprostol and mifepristone", *The Lancet*, 338, pp. 1233-1236.
- O'Keefe, S. J., J.M. Spitaels, G. Mannion y N. Naiker, (1985). "Misoprostol, a synthetic prostaglandin E1 analogue, in the treatment of duodenal ulcers. A double-blind, cimetidine-controlled trial", *South African Medical Journal = Suid-Afrikaanse Tydskrif Vir Geneeskunde*, 67, (9), pp. 321-324.
- Oudshoorn, N. (1994), *Beyond the Natural Body: An Archeology of Sex Hormones*, London, Routledge.
- Oudshoorn, N. (1998), "Hormones, technique et corps. L'archéologie des hormones sexuelles (1923-1940)", *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 53, (4), pp. 775-793.
- Oudshoorn, N. (2003), "Clinical Trials as a Cultural Niche in Which to Configure the Gender Identities of Users: The Case of Male Contraceptive Development", en Oudshoorn N. y T. Pinch (eds.), *How users matter: The co-construction of users and technologies*, Cambridge, Mass, MIT Press.
- Oudshoorn, N. y T. Pinch (eds.), (2003), *How users matter: The co-construction of users and technologies*, Cambridge, Mass, MIT Press.

- Peyron, R., E. Aubeny, V. Targosz, L. Silvestre, M. Renault, F. Elkik, P. Leclerc, A. Ulmann y E. Baulieu, (1993), "Early Termination of Pregnancy with Mifepristone (RU 486) and the Orally Active Prostaglandin Misoprostol", *New England Journal of Medicine*, 328, (21), pp. 1509-1513.
- Pinch, T. (1997), "La construcción social de la tecnología: Una revisión", en Santos, M.J. y R. Diaz Cruz (comps.), *Innovación tecnológica y procesos culturales*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Pinch, T. y W. Bijker, (1987). "La construcción social de los hechos y de artefactos: O acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente", en Thomas, H. y A. Buch, *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*, Buenos Aires, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, pp. 19-62.
- Quirke, V. y J-P. Gaudillière, (2008), "The Era of Biomedicine: Science, Medicine, and Public Health in Britain and France after the Second World War", *Medical History*, 52, (04), pp. 441-452.
- Robert, A. (1975), "An intestinal disease produced experimentally by a prostaglandin deficiency", *Gastroenterology*, 69, (4), pp. 1045-1047.
- Robert, A., J.E. Nezamis, C. Lancaster y A.J. Hanchar, (1979), "Cytoprotection by prostaglandins in rats. Prevention of gastric necrosis produced by alcohol, HCl, NaOH, hypertonic NaCl, and thermal injury", *Gastroenterology*, 77, (3), pp. 433-443.
- Schaff, E. A., S.H. Eisinger, L.S. Stadalius, P. Franks, B.Z. Gore y S. Poppema, (1999), "Low-dose mifepristone 200 mg and vaginal misoprostol for abortion", *Contraception*, 59, (1), pp. 1-6.
- Suchman, L. (2008), "Feminist STS and the Sciences of the Artificial", en Hackett, E.J. y Society for Social Studies of Science (eds.), *The handbook of science and*

technology studies, Cambridge, MIT Press y Society for the Social Studies of Science.

Taylor, P. M., M.J. Tyler y D.J.C. Shearman, (1985a), "Gastric acid secretion in the toad *bufo marinus* with the description of a new technique for in vivo monitoring", *Camp. Biochem. Physiol.*, 18A, (2), pp. 325-327.

Taylor, P. M., M.J. Tyler y D.J.C. Shearman, (1985b), "Gastric emptying and intestinal transit in *bufo marinus* and the action of E prostaglandis", *AusJ.Kxp.Biol.Med.Sci.*, 63, (2), pp. 223-230.

Templeton, A. (1998), "Misoprostol for all?", *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 105, (9), pp. 937-939.

Thong, K. J. y D.T. Baird, (1992), "Induction of abortion with mifepristone and misoprostol in early pregnancy", *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 99, (12), pp. 1004-1007.

Wajcman, J. (2006), *El tecnofeminismo*, Madrid, Ediciones cátedra.

Weeks, A. D., C.Fiala y P. Safar, (2005), "Misoprostol and the debate over off-label drug use", *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 112, (3), pp. 269-272.

Zordo, S. D. (2016), "The biomedicalisation of illegal abortion: The double life of misoprostol in Brazil", *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 23, (1), pp. 19-36.

Artículo recibido el 25 de febrero de 2022

Aprobado para su publicación el 30 de octubre de 2022