

Universidad Siglo 21



Trabajo Final de Grado. Licenciatura en Informática

Trabajo de Investigación en Tecnologías Informáticas

Ciencia de Datos con perspectiva de género para crear políticas públicas
destinadas al desarrollo sostenible.

Gender-sensitive data science to create public policies for sustainable
development

Victoria Krajewski.

Legajo: VINF06692.

Bernal, Buenos Aires, Argentina.

Noviembre, 2020

Resumen

En el marco de la iniciativa de la Organización de Naciones Unidas, “Agenda 2030 hacia un Desarrollo Sostenible”, se vuelve imprescindible la utilización de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para la creación y monitoreo de políticas públicas destinadas a su cumplimiento. El logro de los objetivos de la Agenda, requiere de datos de calidad y el correcto procesamiento de los mismos a través de una ciencia de datos que abogue por sociedades más justas y equitativas. El objetivo de este trabajo, fue determinar si la incorporación de perspectiva de género a la ciencia de datos, es la clave para generar políticas públicas, basadas en evidencia, que promuevan el desarrollo sostenible. Para ello, se realizó una investigación cualitativa, de alcance descriptivo, organizada en el estudio de tres variables que se interrelacionan: la primera, los rasgos distintivos de la investigación de la ciencia y tecnología con perspectiva de género; la segunda, las características y técnicas metodológicas de la ciencia de datos con perspectiva de género; la tercera, plantea la discusión que ilustra la relación entre el enfoque epistemológico y la metodología feministas puestas al servicio de la ciencia de datos para una temática particular como son las políticas públicas. A través de los resultados obtenidos del análisis documental de dichas variables, se logró el objetivo principal de la investigación, la cual ha dejado demostrado que, la incorporación de perspectiva de género a la ciencia de datos, es clave para generar políticas públicas, basadas en evidencia, que promuevan desarrollo sostenible

Palabras claves

Epistemología feminista, Ciencia de datos, Perspectiva de Género, Políticas Públicas, Desarrollo Sostenible.

Abstract

Within the framework of the United Nations initiative, "Agenda 2030 for Sustainable Development", the use of Information and Communication Technologies (ICTs) for the creation and monitoring of public policies aimed at their implementation becomes essential. Achieving the objectives of the Agenda requires quality data and the correct processing of it through a data science that advocates fairer and more equitable societies. The objective of this work, was to determine whether gender mainstreaming into data science is the key to generating evidence-based public policies that promote sustainable development. To this end, qualitative research was carried out, of descriptive scope, organized in the study of three variables that interrelate: the first, the distinctive features of research of science and technology with a gender perspective; the second, the methodological characteristics and techniques of data science with a gender perspective; the third raises the discussion illustrating the relationship between the epistemological approach and the feminist methodology put at the service of data science for a particular topic such as public policies. Through the results obtained from the documentary analysis of these variables, the main objective of the research was achieved, which showed that the incorporation of a gender perspective into data science is key to generating evidence-based public policies that promote sustainable development.

Keywords

Feminist Epistemology, Data Science, Gender Perspective, Public Policies, Sustainable Development.

Índice

Introducción	4
Métodos	11
Enfoque	11
Alcance	12
Diseño	12
Población	12
Muestra y criterio muestral	12
Técnica de recolección de datos	12
Instrumentos de registro/medición	13
Técnica de análisis de datos	13
Instrumento de análisis de datos	14
Resultados	16
Discusión	41
Bibliografía	48

Introducción

En septiembre de 2015, a la vista de los problemas que aquejan a la sociedad mundial, la Organización Naciones Unidas (ONU) celebró una cumbre especial en la que presentó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan una transformación de todos y para todos que nos permita arribar a un mundo más habitable y sostenible hacia el año 2030. (ONU Agenda 2030, 2020).

Calificando al desarrollo sostenible como el resultado de planes, programas, estrategias y acciones centrados en el bienestar de las personas, la igualdad de derechos y oportunidades para todos y la prosperidad compartida,

con el lema/objetivo de “no dejar a nadie atrás”, la Agenda, se compone por 17 Objetivos (ODS) y 169 metas con una visión holística del vínculo entre paz, seguridad, derechos y desarrollo que hacen foco en erradicar la pobreza y el hambre, solucionar y prevenir problemas medioambientales, cerrar asimetrías de información con institucionalidad moderna, combatir las desigualdades sociales poniendo especial atención a aquellas que se produzcan por estereotipos de género y alentar un pacto global para el financiamiento y la transferencia de tecnología. El cumplimiento y el éxito de la Agenda se basan en las políticas, planes y programas de los países que adhieren a la iniciativa. Por eso, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

“actúan como una brújula a la hora de armonizar los planes nacionales con los compromisos mundiales.”. (ONU Agenda 2030 et al).

El logro de los 17 objetivos y 169 metas de la agenda 2030, requiere de datos y estadísticas de calidad, de que el acceso a dicha información sea público, que la misma esté abierta y sea imparcial sobre la geografía, demografía, situación económica, social y ambiental, de la transparencia en cuanto al seguimiento y rendición de cuentas, así como de la Innovación y tecnología con la que se trabaje. (Bárcena, A., 2015).

En un contexto global de digitalización y revolución tecnológica, las Tecnologías de información y comunicación (TIC) no pueden ni deben estar por fuera del enfoque con el que se desarrollarán las políticas públicas para lograr los ODS de la Agenda 2030. (Barbosa, A., & Jereissati, T., 2016; CEPAL, 2017).

La UNESCO (2019), destaca el rol de las TIC en el desarrollo sostenible como

indispensable para garantizar el derecho al acceso a la información, recordando la conveniencia de adoptarlas en las políticas públicas destinadas a la promoción del desarrollo sostenible y de sociedades más justas y sostenibles y señalando su protagonismo como herramientas fundamentales para la medición del cumplimiento de la agenda 2030, incluyendo el fortalecimiento de la rendición de cuentas, el monitoreo y el seguimiento de los ODS y las metas planteadas en la Agenda 2030.

En la misma línea de observación, y destacando su protagonismo influyente y necesario para lograr el ansiado hábitat sostenible que recomienda la agenda 2030, entre los “Asuntos que nos Importan” (ONU Asuntos que Nos Importan, 2020), se destacan las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC):

El registro y disponibilidad de grandes volúmenes de datos (Big Data), el concepto de datos y conocimiento abiertos, la Inteligencia Artificial, el Internet de las cosas (IoT por sus siglas en inglés), la Ciencia de Datos que procesa, analiza y visualiza macrodatos, así como las organizaciones que toman sus decisiones basadas en datos (Data Driven Organizations) y los Gobiernos Digitales, en conjunto, constituyen una verdadera Revolución de Los Datos y que, como tal, disruptiva del contrato social, en tanto son generadoras de oportunidades para disponer de información precisa en la cual basarse para tomar decisiones políticas en pos del desarrollo sostenible pero, a su vez, se advierte sobre los riesgos que conlleva su aplicación irresponsable en cuanto a la desprotección de los datos íntimos de las personas, y al aumento de las desigualdades, ya sea en cuanto a lo que denominamos brecha digital: inequidad de acceso a la información y el conocimiento o, en cuanto a la profundización y/o reproducción de sesgos, prejuicios y discriminación en el desarrollo de dichas TIC. (ONU Macrodatos, 2020; CEPAL et al, 2017; GAEI-UN, 2014).

En este punto, el ejercicio de la ciencia y la actividad política confluyen. Frente a una civilización que avanza hacia horizontes desconocidos, cargados

de promesas, pero, también de riesgos, se impone la necesidad de asegurar una verdadera ciudadanía para todas y todos; una participación plena y responsable, que depende, en buena medida, de asumir por parte de la ciencia, la responsabilidad política de la democratización de su conocimiento, fortaleciendo con ello la ciudadanía. En ese terreno, puede ser decisiva una clara asunción y valoración del papel de las mujeres asumiendo sus diferencias. (Rietti, S. & Maffía, D. 2005).

Así, Diana Maffía (2010) expresa:

Hablar de un nuevo contrato social de la ciencia implica hablar de un proceso de democratización del conocimiento. Una sociedad que apuesta por el conocimiento y la innovación, un proceso colectivo que supone compromiso de cambio, la implantación de nuevas ideas, y una comunidad científica dispuesta a que la sociedad consensue y audite su trabajo. Se trata de un acuerdo multipartito entre agentes políticos, científico-tecnológicos, empresariales, sociales y culturales a favor de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

De esta manera, Maffía (2012), convoca a hacer una revisión exhaustiva del modo en que entendemos, aprendemos y practicamos Ciencia,

para no perpetuar el modelo hegemónico de Contrato Social que, a expensas de grandes sectores de la sociedad, que quedan excluidos, ha determinado el

modelo de ciudadano “que podemos llamar “androcéntrico”, porque concentra la hegemonía de poder de los grupos privilegiados”. (parr.5)

Sobre ello, agrega que “el ciudadano será varón, adulto, propietario, blanco, y segregará a las mujeres, los pobres, los niños, los indígenas, los afrodescendientes, con argumentos que la propia ciencia proporciona. Una ciencia, claro, que también los excluye”. (Maffía, 2012 et al. párr. 5).

Finalmente, propone la construcción de un modelo basado en un nuevo contrato moral, en el que se base la ciencia, tecnología y ciudadanía, que promueva la igualdad y reconozca y respete las diferencias. Argumentando que igualdad y diferencia no son términos antagónicos, pertenecen a esferas distintas.

La igualdad corresponde al plano político y se opone a la desigualdad. La diferencia pertenece al plano ontológico y se opone a la identidad hegemónica. El exigir que los sujetos sean idénticos entre sí para formar parte de una institución como la ciencia, impone restricciones enormes a las mujeres y a otros grupos subalternos”. (Maffía 2010, p143).

Por su parte, la carta fundacional de la ONU remarca la igualdad como derecho humano, afirmando:

Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos» y que «toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, [...] nacimiento o cualquier otra condición. (ONU Carta Fundacional, 1945)

Además, remarca la importancia de la Igualdad de Género del ODS 5, como transversal a todos los ODS exponiendo,

Las mujeres y las niñas constituyen la mitad de la población mundial y por consiguiente la mitad de su potencial. La igualdad de género, además de ser un derecho humano fundamental, es imprescindible para lograr sociedades pacíficas, con pleno potencial humano y capaces de desarrollarse de forma sostenible. (ONU Mujer 2020)

Continuando en la temática del cumplimiento de la Agenda 2030, además de identificar como ejes transversales para su logro, la utilización responsable de los datos y la erradicación de las desigualdades y estereotipos por género,

rememora la aprobación a la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW por sus siglas en inglés de Committee on the Elimination of Discrimination Against Woman), la cual propone entender al género como una construcción social y se enfoca en indicar que los estereotipos de género son producto de la cultura y la tradición que, como fuerzas influyentes, dan forma a los roles de género y a las relaciones de poder y desigualdad. (CEPAL, 2009; ONU Mujer, 2020, et al)

Por ello, en relación al lenguaje inclusivo en cuanto al género y remarcando el vínculo íntimo que tienen los datos que producimos con el lenguaje que utilizamos para representar al mundo que nos rodea, ONU resalta que,

dado que el lenguaje es uno de los factores clave que determinan las actitudes culturales y sociales, emplear un lenguaje inclusivo en cuanto al género es una forma sumamente importante de promover la igualdad de género y combatir los prejuicios de género. Por “lenguaje inclusivo en cuanto al género” se entiende la manera de expresarse oralmente y por escrito sin discriminar a un sexo, género social o identidad de género en particular y sin perpetuar estereotipos de género. (ONU Mujer, et al).

Por lo expuesto hasta aquí, identificando la Revolución de los Datos y la Perspectiva de Género como agentes de transformación, teniendo en cuenta la innegable e imprescindible relación entre ellos, si se quiere lograr un nuevo contrato social para un mundo sostenible,

podemos ver que los datos representan en sí mismos una nueva forma de poder y que no hablan por sí solos como comúnmente se expresa. Estos, están íntimamente ligados a la construcción socio tecno cultural de quien los manipula y, como ya mencionamos, ello implica la responsabilidad de no profundizar el sesgo por género, raza, color, idioma, religión, edad, clase, lugar de nacimiento o cualquier otra condición discriminatoria, sino visibilizar las desigualdades que padecen las poblaciones vulneradas para poder tomar decisiones privadas y políticas en pos de erradicarlas y por fin lograr el ansiado objetivo de promover la igualdad para vivir en un mundo más habitable y sostenible para todes. (CEPAL, 2018).

La intención de escribir este documento, radicó en analizar las implicancias de la incorporación de perspectiva de género a la ciencia de datos como posible factor

determinante en la generación de políticas públicas que apunten al cumplimiento de la Agenda 2030, sus metas y objetivos de desarrollo sostenible. De dicho cuestionamiento cuyo origen se desprende del marco teórico expuesto hasta aquí, surgieron las siguientes preguntas para la investigación ¿Cuáles son los rasgos distintivos de las investigaciones de Ciencia y Tecnologías con perspectiva de género?, ¿Qué características tiene la ciencia de datos con perspectiva de género?, ¿Qué características tienen las políticas públicas basadas en evidencia que surgen a partir de la Ciencia de datos con perspectiva de género?

Por lo tanto, el objetivo general de este documento es determinar si la incorporación de perspectiva de género a la ciencia de datos, es la clave para generar las políticas públicas basadas en evidencia que promueven desarrollo sostenible.

Se contempla llegar a la respuesta del planteo general a través de la resolución de los siguientes objetivos específicos:

- Especificar los rasgos distintivos que surgen de la incorporación de la perspectiva de género a las investigaciones de ciencia y tecnología.
- Describir las principales características que aporta la perspectiva de género a la Ciencia de Datos.
- Analizar las características de políticas públicas, basadas en evidencia con perspectiva de género, que promueven el desarrollo sostenible.

Métodos

Enfoque: Cualitativo. El valor de la información producida se enfocó en el análisis de cualidades, detalles, contextos, significados y contenidos que emerjan de las fuentes de

información respecto al problema y los objetivos de la investigación. Se refuerza el enfoque cualitativo al haber utilizado el punto de vista humano y no las matemáticas para analizar el fenómeno de estudio, además de ser pertinente al carácter descriptivo del mismo.

Alcance: descriptivo contextual, ya que este tipo de estudio, permite especificar las propiedades y características del fenómeno de estudio, a través del análisis de las dimensiones identificadas en las preguntas de investigación, a lo largo del desarrollo de la misma.

Diseño: Observacional, No experimental de corte transversal. Se analizaron las variables del objeto de estudio en un momento determinado.

Población: Publicaciones de investigaciones con perspectiva de género publicadas en repositorios de Ciencia y Tecnología. Políticas, planes, programas o iniciativas de orden público, basadas en evidencia científico-tecnológica, comprometidas con los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 y vigentes al momento de iniciar la investigación.

Muestra y criterio muestral: muestra no probabilística y criterio de selección por conveniencia.

Técnica de recolección de datos: Revisión bibliográfica, Análisis documental en 3 tipos de documentos:

Fuentes primarias: Se realizó análisis documental del marco normativo legal y/o declarativo cuya justificación se desprende del compromiso con el cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2030 de la ONU. El origen de los documentos fue tanto de los

repositorios online de organizaciones internacionales que comprendan y/o adhieran a la iniciativa de la ONU como del ámbito nacional que responden a los propósitos del organismo.

Fuentes secundarias: Se realizó una revisión bibliográfica online de artículos de revistas especializadas, libros e informes de autores de renombre y reconocimiento académico en las áreas género-científica-tecnológica y género-científica-política de repositorios de publicaciones ad-hoc, centrada en los antecedentes teóricos y definiciones conceptuales de las dimensiones que se desprenden de las preguntas de investigación y los objetivos específicos.

Fuentes terciarias: notas periodísticas y opiniones de articulistas de expertos en el área.

Instrumentos de registro/medición: Recopilación de información bibliográfica de referentes teóricos en las áreas de estudio, documentación de organizaciones gubernamentales. Exploración del marco normativo de las variables a investigar. La regla de recolección fue la presencia del concepto de perspectiva de género en los textos a analizar.

Técnica de análisis de datos: Se utilizó la técnica del análisis de contenidos documental.

El análisis de contenido hace referencia al sentido que tienen los textos para quien los produce, pero sobre todo para quien los interpreta, trasladándose el interés al texto mismo, el cual funciona como un instrumento en la investigación mediante el establecimiento de las conexiones existentes entre el nivel formal o de superficie de un texto (nivel sintáctico) y los niveles de

significación y usos prácticos del mismo (niveles semántico y pragmático).

(Jiménez, B.A., Torres, C.A., 2006).

Instrumento de análisis de datos: Se analizó la información de la presente investigación mediante la identificación y clasificación en categorías, agrupación de citas y comentarios centrados en las variables de estudio antes mencionadas. Interpretación de opiniones, búsqueda de significados, reproducción de la información brindada por las expertas/os y síntesis del criterio predominante en ellas/os a partir de los siguientes conceptos:

Rasgos distintivos de la investigación de Ciencia y Tecnología con perspectiva de género: Esta dimensión fue evaluada a partir de clasificación y resumen de resultados producto de la exploración en repositorios de publicaciones científicas sobre el concepto “rasgos distintivos que aporta la perspectiva de género a las investigaciones de ciencia y tecnología” la interpretación de opiniones, identificación de categorías y búsqueda de significados de distintas investigadoras.

Utilización de ciencia de datos con perspectiva de género: Esta dimensión se evaluó a partir de la recopilación de publicaciones con perspectiva de género respecto a la ciencia de datos clasificada en las siguientes categorías:

1. *Ausencia de perspectiva de género en la producción de ciencia de datos.* Rasgos distintivos.
2. *Presencia de perspectiva de género en la ciencia de datos.* Definiciones y Características distintivas.

3. *Marco normativo*: categorización de menciones en documentos y material bibliográfico de organismos enfocados en el cumplimiento de los ODS de la Agenda 2030 de la ONU.

Producción de políticas públicas que promueven el desarrollo sostenible, basadas en evidencia generada a partir de ciencia de datos con perspectiva de género: Esta dimensión se evaluó a partir de la categorización, interpretación y síntesis significativa y conceptual de publicaciones sobre las siguientes categorías:

1. *Definición conceptual de políticas públicas basadas en evidencia científica con perspectiva de género.*
2. *Características principales de políticas públicas basadas en evidencia científica con perspectiva de género.*
3. *Marco normativo de políticas públicas basadas en evidencia científica con perspectiva de género de organismos suscritos en la Iniciativa Agenda 2030 de la ONU.*

Sujetos de Información; se utilizó tanto bibliografía de tipo teórico, como investigaciones de autores, artículos de fuentes secundarias y documentación de organismos de escala internacional y local argentina, con la finalidad de conseguir una visión global sobre el tema y, a su vez, un conocimiento más local de la realidad.

Observaciones: con la finalidad de estudiar la realidad que nos interesó analizar y poder describir, se elaboró un protocolo de observación. Construimos categorías que nos pudieran aportar conexiones entre las características distintivas de las variables ciencia de

datos con perspectiva de género y políticas públicas basadas en evidencia con perspectiva de género para el desarrollo sostenible.

Resultados

Rasgos distintivos de las investigaciones de Ciencia, Innovación y Tecnología con perspectiva de género, la epistemología feminista:

Los análisis a la ciencia desde una perspectiva de género, hacen una revisión crítica a lo que se entiende como conocimiento científico y cuestionan el modelo de la ciencia existente. Así como, investigan en torno a las claves que harían posible incorporar la perspectiva de género a la producción de ciencia y tecnología.

Para la filósofa y docente Eulalia Pérez Sedeño, dedicada a la investigación en ciencia, tecnología y género en el Departamento de Ciencia, Tecnología y Sociedad del Instituto de Filosofía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, cuando se habla de estudios en ciencia, tecnología y género desde el pensamiento feminista,

Se está haciendo referencia al examen de la división sexual del trabajo en las ciencias y la consiguiente organización genérica de las comunidades científicas, así como de la propia ciencia que ha estimulado la desigualdad, impidiendo el acceso a la educación, ocultando o devaluando las obras escritas por mujeres y promoviendo una educación sexista presente hasta nuestros días (Pérez Sedeño, 2000).

Por ello, la investigadora Artemisa Flores Espínola opinó,

Como reacción a esta realidad amparada en el tradicional conocimiento “científico”, la epistemología feminista surge como una manera particular de construir conocimientos, especializada en contribuir a erradicar las desigualdades que marcan las relaciones de poder de los varones y las posiciones subordinadas de las mujeres. En este sentido, las investigaciones de género abordan científicamente el estudio y solución de situaciones, problemas y necesidades sociales de las mujeres, analizando el impacto sobre sus vidas de forma que los resultados puedan transferirse a la sociedad, contribuyendo con ello a paliar sus problemáticas y a aumentar su bienestar en cualquier ámbito social. (Flores Espínola, A., 2014).

Así mismo, la Filósofa María José Taraconte Domínguez (2011) expresó que,

Se pone sobre la mesa el cuestionamiento y denuncia de que la ciencia no es neutral. Las epistemologías feministas destacan los prejuicios del proceder de la actividad científica y afirman que las teorías no son axiológicamente neutrales, sino que están cargadas de valores. Es decir, se rompe con la dicotomía clásica patente en la ciencia tradicional sobre los valores internos, propios de la ciencia, y los valores externos o contextuales, que no eran relevantes para el avance del conocimiento. En este caso, se afirma que los valores contextuales son intrínsecos a la ciencia y su actuación; esto es, influyen en la toma de decisiones, aceptación de datos, interpretación, modelos, métodos, etc.

Al respecto, Lourdes Fernández Ruiz (2010) problematiza el concepto de objetividad si ésta supone al sujeto de ciencia como neutral obviando los condicionantes socioculturales, ideológicos en el proceso de producción de ciencia, sin lo cual es difícil de tributar a valores de justicia, equidad, libertad que deben acotar nuestros compromisos sociales.

Sandra Harding (2004), filósofa feminista estadounidense, cuyos trabajos se enmarcan dentro de la Filosofía de la Ciencia, la Epistemología Feminista, la Teoría postcolonial y la metodología en investigación, afirma que,

la perspectiva de género estimula a una reflexión que transite del análisis de las ciencias androcéntricas, al análisis de cuáles serían los supuestos cambios en la noción de ciencia, sus contenidos, métodos y prácticas desde una mayor presencia de las mujeres, diversidades y del pensamiento feminista.

Para Diana Maffía (2007),

el análisis con perspectiva de género y la crítica epistemológica feminista sobre el quehacer de los contextos de descubrimiento, justificación, aplicación y transferencia de la ciencia proponen una visión compleja que reclama cuestionarse sobre quién produce conocimiento, financiado por quién, para beneficio de quién, desde la perspectiva de quién y no sólo en términos de sexo sino también, de clase, de etnia, de color, de identidad cultural y edad

Así, Gloria Bonder (2020) expuso:

El análisis con perspectiva de género a la tecno-ciencia ha permitido demostrar los sesgos de tantísimas investigaciones, no representativas de la

diversidad. Un ejemplo evidente en biomedicina es el de las enfermedades cardiovasculares. Probados los casos en hombres, luego se generalizaron los resultados, volviendo a las conclusiones incorrectas y riesgosas para la salud de las mujeres. Lo mismo ocurre a la inversa: hasta hace poco, los estudios en osteoporosis se hacían exclusivamente en mujeres, bajo el supuesto de que los varones no sufrían la enfermedad. En otro campo de la tecno-ciencia, otro ejemplo: las pruebas de accidentes viales con dummies (muñecos) no contemplan la imagen de las embarazadas; razón por la cual, aun cuando se dispara el airbag en choques, hay altas chances de muerte fetal.

Otros estudios con perspectiva de género dan a conocer como los algoritmos de inteligencia artificial de aprendizaje automático, pueden profundizan estereotipos de género y discriminación;

Algoritmos PNL (procesamiento de lenguaje natural) como Siri, Alexa, Cortana o Google, que tienen voz de mujer y personifican a una mujer, responden a órdenes, a veces violentas, siempre de manera muy complaciente y educada, profundizando la idea de que las mujeres tienen que ser así: de segunda clase y al servicio ajeno. También advierten que, cuando ante comentarios sobre ataques sexuales, responden de manera muy tolerante, se incentiva el acoso sexual. (West, M., Kraut, R., Han Ei Chew, 2019).

El Punto de vista feminista nos lleva a desarrollar el proceso de investigación de manera un tanto diferente, en la medida en que se inicia con la formulación de preguntas distintas (acerca de cuestiones que, en general, no son

consideradas relevantes por otras y otros investigadores). Por ejemplo, una de las interrogantes con las que ha arrancado a menudo la investigación feminista es, simplemente: ¿dónde están las mujeres? Mientras se desarrollaban determinados acontecimientos bélicos, ¿qué hacían las mujeres? (Blázquez Graf, 2010, et al)

La revuelta epistemológica comienza desde asumir que el registro final de una serie de mediciones no es un resultado absoluto, sino llegar a una representación, a un enunciado o concepto teórico con el cual corroborar una teoría para avanzar nuevos conocimientos en el área particular de la investigación. (Machado y Gómez, 2005).

Partiendo de las definiciones previamente citadas podemos señalar que, desde un punto de vista práctico y aplicado, la perspectiva de género aporta a la investigación de tecno-ciencia las siguientes características: la crítica a los marcos de interpretación de la observación; la descripción e influencia de roles y valores sociales y políticos en la investigación; la crítica a los ideales de objetividad, racionalidad, neutralidad y universalidad, así como las propuestas de reformulación de las estructuras de autoridad epistémica.

Utilización de ciencia de datos con perspectiva de género. El Método feminista.

Dentro de la línea de inclusión de problemática de género en la producción de ciencia de datos, dividimos en categorías temáticas los antecedentes bibliográficos encontrados.

Ausencia de perspectiva de género en la ciencia de datos.

A partir de los aportes feministas a la epistemología de la ciencia antes mencionados, distintos autores han realizado estudios y publicaciones analizando la problemática de la producción de ciencia de datos en la que está ausente la perspectiva de género.

Karen Hao, una investigadora del MIT que, persistentemente se ocupa del sesgo de género en la ciencia de datos, en su artículo “Cómo se produce el sesgo algorítmico y por qué es tan difícil detenerlo” dice que, a menudo,

nos limitamos a responsabilizar a los datos de entrenamiento como únicos culpables del sesgo algorítmico pero, esa realidad tiene matices: el sesgo puede aparecer mucho antes de que los datos se recopilen y también en muchas otras etapas del proceso de aprendizaje profundo. Existen, según ella, tres etapas clave donde se produce el sesgo algorítmico:

- La definición del problema, primera etapa de la elaboración de un algoritmo, corresponde a decisión del objetivo, es decir, a la transformación de un concepto en una fórmula matemática. Obviamente, las características se determinan en función de los intereses de la empresa que necesita el algoritmo.
- La siguiente etapa, de recolección, consiste en introducir los datos que procesará el algoritmo elegido: datos que pueden revelar prejuicios y no reflejar la realidad.
- En la última etapa, de preparación de los datos, el científico de datos tiene que elegir un atributo, es decir, una característica particular que

ayudará a dar más precisión a la predicción del algoritmo. La elección de un atributo o el descarte de otro puede influir totalmente en el sesgo. (Hao, K., 2019)

Respecto a lo anterior, en un informe de la fundación NESTA (2019), titulado “Gender Diversity in IA”, sus autores, Konstantinos Stathoulopoulos, Juan Mateos García y Hannah Owen realizaron un análisis de big data de 1,5 millones de trabajos de arXiv, una página web de pre-publicaciones que la comunidad de científicos de datos e IA utiliza para difundir su trabajo:

analizaron resúmenes de ciencia de datos distinguiendo los trabajos de autoras mujeres, o donde participaban mujeres, de los de solo varones. El resultado de su investigación indicó que solo el 13,8% de los autores de IA en arXiv eran mujeres y, en términos relativos, la proporción de trabajos de IA de los cuales es coautora al menos una mujer no ha mejorado desde la década de los noventa. Además, encontraron que es más probable que las mujeres que trabajan en física, educación, biología y aspectos sociales de la informática publiquen trabajos sobre IA frente a las que trabajan en informática o matemáticas.

Para el mencionado informe, también exploraron las diferencias semánticas entre trabajos de investigación con y sin participación femenina. Probaron así, su hipótesis según la cual, los equipos de investigación con más diversidad de género tienden a aumentar la variedad de problemas y temas que se consideran en la investigación sobre IA, lo cual hace que sus resultados sean

potencialmente más inclusivos. Utilizando una técnica de aprendizaje de las máquinas llamada word embedding (mapeo de palabras) descubrieron que los trabajos con al menos una coautora tienden a ser más prácticos y socialmente sensibles, y, en ellos, términos como “justicia”, “movilidad humana”, “mental”, “género” y “personalidad” desempeñan un papel clave.

Por su parte, Os Keyes (2018), investigador en el Laboratorio de Ecología de Datos de la Universidad de Washington, analizó 58 investigaciones de los últimos 30 años relativas a los algoritmos de reconocimiento facial,

Observó que en el 90% de los casos estas investigaciones se adscribían al “modelo binario de género” (esto es, a contemplar únicamente las categorías de “hombre” y “mujer”), que concibieron el género como inmutable más del 70% del tiempo, y que en el 80% de los casos entendían el género como un concepto fisiológico, y no sociocultural. “Tal modelo borra fundamentalmente a las personas transgénero, excluyendo sus preocupaciones, necesidades y existencias tanto del diseño como de la investigación”, escribió Keyes en su artículo *The Misgendering Machines*.

Presencia de perspectiva de género en la producción de Ciencia de datos

En marzo de 2020 las investigadoras Catherine D’Ignazio y Lauren Klein publicaron un libro titulado *Data Feminism* (“Feminismo de Datos”). En este libro ambas autoras definen al feminismo de datos como:

una forma de pensar sobre los datos, tanto sus usos como sus límites, que está generada por la experiencia directa, por el compromiso con la acción y por el pensamiento feminista interseccional. El punto de partida del feminismo de datos es algo que, la ciencia de datos, en general, no reconoce: en el mundo, el poder no se distribuye de manera igualitaria. (D'Ignazio, Klein, 2020)

Además, enumeran los principios de la ciencia de datos con perspectiva de género:

- El principio n. ° 1 del feminismo de datos es examinar el poder. El feminismo de datos comienza analizando cómo opera el poder en el mundo.
- El principio n. ° 2 del feminismo de datos es desafiar el poder. El feminismo de datos se compromete a desafiar las estructuras de poder desiguales y trabajar por la justicia.
- El principio n. ° 3 del feminismo de datos es elevar la emoción y la encarnación. El feminismo de datos nos enseña a valorar múltiples formas de conocimiento, incluido el conocimiento que proviene de las personas como cuerpos vivos y sensibles en el mundo.
- El principio n. ° 4 del feminismo de datos es repensar los binarios y las jerarquías. El feminismo de datos nos obliga a desafiar el binario de género, junto con otros sistemas de conteo y clasificación que perpetúan la opresión.

- El principio n. ° 5 del feminismo de datos es abrazar el pluralismo. El feminismo de datos insiste en que el conocimiento más completo proviene de sintetizar múltiples perspectivas, dando prioridad a las formas de conocimiento locales, indígenas y experimentales.
- El principio n. ° 6 del feminismo de datos es considerar el contexto. El feminismo de los datos afirma que los datos no son neutrales ni objetivos. Son el producto de relaciones sociales desiguales, y este contexto es esencial para realizar un análisis ético preciso.
- El principio n. ° 7 del feminismo de datos es hacer visible el trabajo. El trabajo de la ciencia de datos, como todo trabajo en el mundo, es el trabajo de muchas manos. El feminismo de datos visibiliza esta labor para que sea reconocida y valorada.

Ana Guil Bozal (2016) definió la forma en que realizan su tarea los científicos de datos que adoptan la perspectiva de género:

replantean los métodos tradicionales que cosifican e invisibilizan a las personas, readaptando creativamente las metodologías tradicionales, optando tanto por métodos cuantitativos que las visibilicen, como especialmente por métodos cualitativos que permitan hacer oír su voz. La misma autora, indicó que un aspecto básico para trabajar los datos desde una perspectiva de género es, siempre que se investigue con y sobre recursos humanos, desagregarlos por género: algo que no consiste simplemente en mostrar los porcentajes de

mujeres, hombres y personas lgbttqi+ sino, sobre todo, en utilizar interpretaciones, comparaciones y representaciones gráficas, que muestren claramente las desigualdades sociales entre personas de distinto género.

Así mismo la investigadora feminista Jeli Camacho Becerra (2020) expresó:

el análisis de los datos en clave feminista o perspectiva de género, pone en el centro la vida de las personas y, por lo tanto, la selección de las variables dependerá de la subjetividad de quien las elige. Además, reflexionó que, a pesar de la tradición en la producción de datos estadísticos desagregada por sexo, son muy pocos los análisis y narrativas sobre los impactos diferenciados entre las distintas poblaciones prioritarias como infancias, pueblos indígenas, mujeres, géneros diversos y afro-latinas. Por lo mismo, agregó que, al análisis estadístico le hacen falta unas claves feministas, que logren modelizar realidades más justas y equitativas. Y presentó las características que deben tener los datos con perspectiva de género:

1. Los datos no deben perpetuar el binarismo de género ni la heterosexualidad obligatoria. Su recolección debe tener en cuenta la diversidad de géneros para registrar datos de mejor calidad. (Lo que no se mide, no existe).
2. Los datos deben proceder de fuentes fiables con política de datos abiertos.

3. Los datos deben proceder de diversas fuentes de información estadística como censos, encuestas, registros administrativos, estudios etnográficos y estudios de caso.
4. Los datos estadísticos a seleccionar deben presentar los niveles mínimos de desagregación para hacer análisis feminista como: género, grupo de edad, grupo poblacional, municipio por temática, localidad, condición de dependencia. Mostrar condición y posición de las personas respecto a brechas de desigualdad que ya existen nos ayudara a pensar en posibles escenarios que pueden profundizarse y necesitamos erradicar.
5. Identificar la periodicidad de las fuentes de información pues con ello sabremos si los datos estadísticos, son pertinentes para explicar los impactos en el corto o largo plazo.
6. Visibilizar la falta de datos en los casos en los que existan brechas estructurales y potenciar las investigaciones académicas, de organizaciones de la sociedad civil, para identificar soluciones en el corto plazo.
7. La presentación de los resultados debe ser con lenguaje no sexista y accesible en un sentido de reconocimiento a la pluralidad poblacional.

Considerando lo expuesto, la Alianza por el Gobierno Abierto (OPG por sus siglas en inglés de Open Government Partnership), iniciativa a la que Argentina suscribe desde 2013, se expresó sobre la manera de incluir perspectiva de género a la ciencia de datos:

La perspectiva de inclusión implica reconocer, medir y planear los impactos que las políticas pueden tener en diferentes comunidades, tomando en cuenta criterios como género, sexo, raza, etnicidad, discapacidades y edad. Además, los esfuerzos de gobierno con neutralidad de género que no reconocen de forma específica las necesidades de las mujeres, hombres, personas transgénero, no binarios y personas de género no conforme no darán resultados equitativos para los ciudadanos. (AGA, 2020).

Por otra parte, la organización Web Economic Forum (2019) describe el significado y rasgos identificatorios de la ciencia de datos desde una perspectiva social equitativa y no discriminatoria de la siguiente forma:

La ciencia de datos es un campo interdisciplinario que involucra métodos científicos, procesos y sistemas para extraer conocimiento o un mejor entendimiento de datos en sus diferentes formas, estructurados o no estructurados, siendo una continuación de áreas de análisis de datos como pueden ser la estadística, la minería de datos, el aprendizaje automático (machine learning) y la analítica predictiva. Por eso, la ciencia de datos no solo es la suma de ciencia y de datos, es multidisciplinar. Si no lo tenemos en cuenta, la ciencia de datos no será buena para nosotros. En este punto, lo

deseable sería que la ciencia de datos incluya lo que se conoce como algoritmos FATEN.

FATEN es un acrónimo que hace referencia a:

- La justicia (F de fairness, solidaridad y cooperación).
- La atribución de responsabilidad, asimetría y aumento de la inteligencia (A de accountability, autonomy y de asymmetry).
- Aumentar la inteligencia humana, no sustituirla, la transparencia (T de transparency).
- Beneficencia y la educación, contribuyendo al progreso con sostenibilidad y diversidad (E de bEneficence y de education).
- La no-maleficencia, preservando la privacidad, con seguridad, veracidad, fiabilidad y prudencia.

Este enfoque centrado en el desarrollo de la sociedad (Data for Social Good), permite utilizar datos, propios y externos, para devolver el valor del dato al mundo, contribuyendo, por ejemplo, a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) marcados por la ONU para 2030. (Weforum, et al).

Los datos son el elemento vital de la toma de decisiones y la materia prima para la rendición de cuentas. Sin datos de alta calidad que proporcionen la

información correcta, sobre las cosas correctas, en el momento correcto; diseñar, monitorear y evaluar políticas efectivas se vuelve casi imposible. (GAEI-UN et al).

Producción de políticas públicas, planes y programas para el desarrollo sostenible, basadas en evidencia generada a partir de ciencia de datos con perspectiva de género. La metodología Feminista.

Definición conceptual de políticas públicas basadas en evidencia científica con perspectiva de género

Partiendo de los conceptos antes mencionados, de análisis y producción de evidencia científica mediante epistemología y ciencia de datos con perspectiva de género, la idea de que los sistemas científicos y tecnológicos deben redireccionarse y enfocarse a contribuir a la solución de los problemas de la sociedad, ha tenido diversas expresiones tanto desde el ámbito académico como político, de las cuales, se destacan las siguientes:

Las académicas Norma Blázquez, Graf y Lourdes Elena Fernández Rius en su artículo ya citado en este documento sobre política, ciencia y género describieron que,

las Políticas Públicas pueden entenderse como un espacio de “pacto” entre Estado y sociedad con el objetivo de resolver y dar respuestas a la multiplicidad de necesidades, intereses y preferencias de grupos y personas que integran una sociedad de forma tal que las soluciones encontradas permitan que personas y grupos coexistan en sus diferencias. Para concebir una política pública y poder llevar a cabo proyectos reales, viables y

sustentables, se necesita del trabajo interdisciplinario de análisis, diseño, planeación y evaluación de acciones gubernamentales que incluye un diagnóstico de algún aspecto de la vida social que se considera polémico llegando a ser un problema público que necesita cambios. Esta etapa de problematización implica recabar información confiable, resultados de investigaciones teóricas, historias de éxito, aplicación de tecnologías, conocimientos previos para la definición de los objetivos y las acciones hacia la solución del problema. (Blázquez Graf, N.,2010 et al)

Mónica Lozano (2008), doctora en filosofía de la ciencia e integrante del Proyecto Sociedad del Conocimiento y Diversidad Cultural de la Universidad Nacional Autónoma de México resaltó que,

a nivel de pronunciamientos políticos, la Conferencia Mundial sobre la Ciencia de Budapest celebrada en 1999, planteó como uno de los principales desafíos del mundo contemporáneo la generación de un nuevo contrato social para la ciencia y la tecnología, entendido como el adaptar la ciencia y la tecnología a las nuevas realidades políticas, sociales y medioambientales. La declaración enfatiza en dos de los componentes del reto de elaborar un nuevo contrato social: el primero es la necesidad de orientar los sistemas de ciencia y tecnología hacia las necesidades de las poblaciones, de forma que propicie un desarrollo social integral de los países en el que también sea atendida la demanda social sin valor de mercado y el segundo es la necesidad de abrir las política públicas sobre ciencia y tecnología a las sensibilidades y opiniones de

los ciudadanos afectados e interesados, de forma que se facilite la viabilidad práctica de la innovación y se profundice en la democratización de los sistemas.”

Características principales de políticas públicas basadas en evidencia científica con perspectiva de género

Abarcando dichos conceptos, Sara Rietti y Diana Maffía escribieron:

La institucionalización de la perspectiva de género no se puede limitar a un área, sino que debe transversalizarse para ser efectiva, ya que atañe a todas las políticas públicas. Una manera integral de darle carácter formal a esta decisión es mediante instrumentos legales diseñados específicamente para los objetivos de equidad: los planes de igualdad de Oportunidades, de trato y de resultado entre varones y mujeres; éstos constituyen instrumentos de carácter propositivo que identifican necesidades prioritarias y establecen objetivos estratégicos que deben ser cumplidos en diferentes plazos temporales por distintas áreas funcionales del Estado. (Rietti y Maffía, 2005 et al)

En otro artículo escrito por Maffía en 2010 titulado “Género y Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología”, ella enumera que, una perspectiva de género sobre las políticas públicas basadas en evidencia debe:

1. Analizar el impacto diferencial de una política (y de su omisión y suspensión) sobre varones, mujeres y personas lgbttqi+.

2. Analizar la forma en que la política contribuye para estereotipar la construcción de la identidad y la subjetividad de género.
3. Analizar la forma en que se legitiman relaciones jerárquicas entre las personas.
4. Incluir la participación, los intereses y las experiencias de las mujeres y personas lgbttiq+ en el diseño, elaboración, implementación y monitoreo de políticas públicas. (Maffía 2010 et al)

Marco normativo de políticas públicas basadas en evidencia científica con perspectiva de género de organismos suscritos en la Iniciativa Agenda 2030 de la ONU.

En el contexto internacional hemos encontrado un marco legislativo enfocado en lograr la igualdad de género que es de obligatorio cumplimiento para los Estados que los han suscrito y ratificado los objetivos de la Agenda 2030 de desarrollo sostenible de la ONU.

La Estrategia de Montevideo 2016, resultado de la XIII Conferencia Regional de las Mujeres de América Latina y del Caribe reafirmó los siguientes como primordiales y transversales a los 17 objetivos a cumplir de la Agenda 2030:

ODS 5: Igualdad y autonomía de las mujeres y personas de género no binario:

“Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas”.

ODS 9: Sistemas de información: transformar datos en información, información en conocimiento y conocimiento en decisión política.

ODS 16: PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas. (CEPAL-Estrategia de Montevideo, 2017).

En la misma Estrategia de Montevideo, desde la perspectiva de la igualdad de género, la autonomía y los derechos humanos de las mujeres, se identificó cuatro nudos estructurales en los que los estados deben centrar sus políticas públicas, planes y programas:

1. La desigualdad socioeconómica y la pobreza.
2. Los patrones culturales patriarcales, discriminatorios y violentos y la cultura del privilegio.
3. La división sexual del trabajo y la injusta organización social del cuidado, y la concentración del poder.
4. Las relaciones de jerarquía en el ámbito público.

La Estrategia, además establece 74 medidas en diez ejes de implementación:

1. Marco normativo: igualdad y Estado de derecho.
2. Institucionalidad: políticas multidimensionales e integrales de igualdad de género.

3. Participación popular y ciudadana: democratización de la política y las sociedades.
4. Construcción y fortalecimiento de capacidades estatales: gestión pública basada en la igualdad y la no discriminación.
5. Financiamiento: movilización de recursos suficientes y sostenibles para la igualdad de género.
6. Comunicación: acceso a la información y el cambio cultural.
7. Tecnología: hacia el gobierno electrónico y economías innovadoras e inclusivas.
8. Cooperación: hacia una gobernanza multilateral democrática.
9. Sistemas de información: transformar datos en información, información en conocimiento y conocimiento en decisión política.
10. Monitoreo, evaluación y rendición de cuentas: garantía de derechos y transparencia. (CEPAL-Estrategia de Montevideo, et al)

También la UNESCO, a través de la iniciativa GenderInSITE (por las siglas en inglés de Science, Innovation, Technology Engieniering) se dedica a:

- Promover la participación de las mujeres en la Ciencia, Innovación, Tecnología e Ingeniería (CITI).

- Incentivar el desarrollo de una CITI que contribuya a mejorar la calidad de vida de mujeres y varones.

Y propone como metas:

- Concientizar a decisores/as de políticas, líderes de instituciones científicas y centros académicos y educativos sobre la importancia de integrar el enfoque de género en la CITI para avanzar hacia un desarrollo humano y sostenible.
- Demostrar que el análisis de género en CITI aporta a una mejor comprensión de problemáticas clave de las sociedades actuales y a dinamizar ámbitos productivos y sociales estratégicos.
- Difundir conocimientos y evidencias que optimicen el diseño de políticas y programas innovadores. (UNESCO-GenderInSITE, 2020)

Durante el evento realizado el 24 de septiembre de 2020 en el marco del 75 período de sesiones de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y que contó con la moderación de la Helen Clark ex Primera Ministra de Nueva Zelanda y Embajadora de la Alianza para el Gobierno Abierto (Open Government Program, por sus siglas en inglés) y la intervención de Jefes de Estado y de Gobierno y personalidades de todo el mundo, la Secretaria Ejecutiva de la CEPAL, Alicia Bárcena, subrayó el rol de los principios del Gobierno Abierto para el monitoreo de políticas para el desarrollo sostenible. Según ella,

[...] al abrirse canales sistemáticos de participación ciudadana, y generar espacios de encuentro entre los intereses públicos y privados, se potencia la construcción de agendas de política que reflejan el poder de la colaboración. También se promueve una gestión pública moderna, eficiente, sostenible e inclusiva, las confianzas entre las instituciones del Estado y los ciudadanos y, finalmente, una mejor calidad de la democracia. (CEPAL Noticias, 2020)

Así mismo, la Alianza para el Gobierno Abierto, determina que los principios fundamentales del Gobierno Abierto son los siguientes:

- **Transparencia:** La información sobre las decisiones y el quehacer gubernamental deben ser abiertas, completas, oportunas, gratuitas y de fácil acceso para el público. Ello supone que los datos públicos deben cumplir con parámetros y estándares comúnmente reconocidos, tales como estar disponibles en formato brutos, susceptibles de ser procesados, que puedan ser accesibles a través de herramientas tecnológicas y de comunicación, etc.
- **Participación Ciudadana:** Los gobiernos deberán buscar que la ciudadanía se interese e involucre en el debate público, proveyendo los canales apropiados (aportando información y espacios de consulta) y mediante contribuciones que conduzcan a una gobernanza más efectiva, innovadora, responsable y que atienda las necesidades de la sociedad.

- Rendición de cuentas: Supone la existencia de normativas, procedimientos y mecanismos para que los servidores públicos justifiquen sus acciones, reaccionen a requerimientos y/o críticas que se les planteen, y asuman la responsabilidad por sus actos u omisiones, o cuando se apartan de la normativa o de los compromisos asumidos.
- Innovación y Tecnología: La idea de que los gobiernos han aceptado y hoy se adhieren a constatar la importancia de proveer a la ciudadanía un acceso cada vez más abierto a las nuevas tecnologías, y el relevante rol que ellas tienen en la innovación, así como la importancia de éstas para aumentar la capacidad de los ciudadanos en el uso que de ellas hacen. (CEPAL-AGA 2020)

A su vez, la ya mencionada embajadora de la Alianza por el Gobierno Abierto, Helen Clark, señaló que una de sus prioridades será lograr un Gobierno Abierto Feminista. AGA a través de programas como iniciativa del 2018 Feminist Open Government, y la campaña lanzada en 2019 Romper los Roles promueve que la Alianza por el Gobierno Abierto realmente transversalice la perspectiva de género. (AGA, 2018; AGA, 2019)

El Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas definió que la referida transversalización es una estrategia para que las preocupaciones y las experiencias de las mujeres y los hombres sean tenidos en cuenta en la implementación, monitoreo y evaluación de las políticas y programas de gobierno a fin de que mujeres y hombres se beneficien según sus necesidades,

y la desigualdad no se perpetúe. Así, el objetivo de la igualdad tomaría un lugar central en la formulación de políticas en todas sus etapas (diseño, planificación, ejecución, seguimiento y evaluación), en la investigación, la legislación y la asignación de recursos. Todo ello sobre la base de un trabajo interdisciplinario e interinstitucional. (ECOSOC, 1997)

Para incorporarse a OGP los países deben comprometerse a sostener los principios de un gobierno abierto y transparente al suscribir la Declaración de Gobierno Abierto. Al suscribir esta Declaración, los países se comprometen a “[...]fomentar una cultura de gobierno abierto que empodere y brinde resultados a los ciudadanos, y promueva los ideales del gobierno abierto y participativo del Siglo XXI”. (CEPAL- De Gobierno Abierto a Estado Abierto, 2020)

Los Antecedentes de Política Científica y Género para el desarrollo sostenible poseen también su expresión en el contexto regional y nacional:

Argentina se unió a la Alianza por el Gobierno Abierto en 2012 y desde 2013 ha presentado los Planes de acción nacional para el gobierno abierto que deben renovarse cada 2 años, deben rendir cuentas anualmente y deben poder ser monitoreados. (Argentina OGP, 2020)

En 2016 relacionado al compromiso con Alianza para el Gobierno Abierto, se promulgo la ley 27275 de Derecho de Acceso a la Información Pública.

En 2017, por Decreto No. 499-2017 se Establece que el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales de la Presidencia de la Nación será el organismo

responsable de coordinar las acciones necesarias para la efectiva implementación de la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” aprobada por la Resolución N° 70/1 de la Asamblea General de las Naciones Unidas de fecha 25 de septiembre de 2015, con intervención de las áreas competentes de la Administración Pública Nacional.

Así mismo, el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales participa en la Iniciativa Feminista de Gobierno Abierto impulsada por AGA.

En concordancia, el Cuarto Plan de Acción de Gobierno Abierto 2019-2022 nacional cuenta con un anexo del Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad con recomendaciones para transversalizar la perspectiva de género y diversidad en la implementación de los compromisos. (Gobierno Abierto y País Digital, 2019)

En la Iniciativa Feminista de Gobierno Abierto, Argentina se comprometió a coleccionar y publicar datos demográficos interseccionales a nivel nacional y estatal para contribuir al diseño de políticas de respuesta y mantener la privacidad y seguridad de los datos personales. (Guía de Gobierno Abierto y Coronavirus, 2020)

Además, se creó el Programa Nacional para la Igualdad de Géneros del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para la asistencia en la elaboración y diseño de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación con perspectiva de género. (CONICET, 2020)

El 6 de octubre 2020, Se firmó un convenio de cooperación técnica entre el Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC):

[...] para incluir la perspectiva de género, igualdad y diversidad en la producción del Sistema Estadístico Nacional e intercambiar información para producir nuevos indicadores en ese sentido. Acordaron, además, formar una Unidad de Coordinación a través de la cual se desarrollen espacios de capacitación y formación, se articule en el diseño, procesamiento y análisis de datos el avance en la transversalización de las políticas de género, igualdad y diversidad en la producción estadística del Sistema Estadístico Nacional. (Min. M. G. y D., 2020)

Discusión

Este trabajo de investigación se propuso como objetivo determinar si la incorporación de perspectiva de género a la ciencia de datos, es la clave para generar políticas públicas basadas en evidencia que promuevan desarrollo sostenible, para ello, se organizó el estudio de tres dimensiones que se interrelacionan. La primera de ellas hace foco en el campo los aportes de la epistemología, allí se muestra el amplio contexto de discusiones filosóficas en el marco de la investigación feminista de la ciencia. En la segunda, que hace referencia a la ciencia de datos, se aborda la discusión metodológica en la que se presentan algunos ejemplos concretos del empleo o su falta de distintas herramientas y técnicas en la investigación feminista. En la tercera y última parte, se plantea la discusión que ilustra la relación entre un enfoque epistemológico y una metodología feministas puestas al servicio de un campo de conocimiento como es la ciencia de datos, en una temática particular: las políticas públicas.

En los resultados de la primera variable a estudiar, hemos notado que el denominador común en las investigaciones sobre los aportes que propone la perspectiva de género al quehacer de la ciencia y tecnología son los principios de la epistemología feminista. Esta nos sugiere enfocar el problema de investigación científica desde una crítica estructural a la creación de conocimiento, lo cual abarca la interpelación a los marcos de interpretación de la observación, tener en cuenta la influencia de roles, valores sociales y políticos en la investigación científica y desafiar los ideales de objetividad, racionalidad, neutralidad y universalidad.

En dicho enfoque y aportes metodológicos se basan los estudios acerca de la segunda variable de estudio: La incorporación de perspectiva de género en la ciencia de datos. Así, los distintos autores, demuestran que existen muchos pasos sensibles en cuanto a recolectar, preparar, procesar y analizar datos que, de no hacerse desde un cuestionamiento a las desigualdades y sistemas de poder, pueden llevar a tomar decisiones erróneas que tienen consecuencias concretas para la vida de las personas. Justamente, porque para muchas personas no queda del todo claro cómo se producen y analizan estos datos, y cómo esto las afecta personalmente, lo cual en un sistema democrático es indispensable, el trabajo con datos y algoritmos debe hacerse de forma ética y justa.

Por ello, y agregando que es un derecho y deber de la sociedad exigir esta ética y justicia a todas aquellas personas y organismos que se encargan de producir información y tomar decisiones en base a datos, se concluye que, para garantizar que estas decisiones sean idóneas, se debe trabajar cuidadosamente sobre cada aspecto del proceso.

De lo contrario, tal quedo demostrado en las investigaciones sobre ciencia de datos sin perspectiva de género, corremos el riesgo de reproducir o profundizar relaciones desiguales de poder, entre ellas las desigualdades de género. Dado que estas desigualdades están naturalizadas, es muy fácil alimentarlas cuando no se las tiene en agenda científica ni política y no se las analiza con perspectiva crítica.

En cuanto a la tercera variable investigada, según los resultados de publicaciones científicas sobre políticas públicas basadas en ciencia de datos con perspectiva de género, se puede definir a las políticas públicas como el medio donde Estado y sociedad deben consensuar dicha agenda científica-política desde una perspectiva de género, con el objetivo de resolver y dar respuestas a la multiplicidad de necesidades, intereses y preferencias de grupos y personas que integran la sociedad. Es remarcable que, en Argentina, se esté haciendo un gran esfuerzo desde diversos medios, organismos gubernamentales, ONGs y empresas para poner el eje sobre la importancia de trabajar con datos: tarea muy importante que debe ser profundizada siguiendo las mejores prácticas existentes donde la producción de evidencia con perspectiva de género a través de la ciencia de datos cobra un rol imprescindible.

Durante el transcurso de esta investigación hemos descubierto la transversalidad y las formas en que se interrelaciona cada variable de estudio de este trabajo, incorporando los principios surgidos de la dimensión anterior estudiada para aplicarlos en prácticas específicas. Así concluimos que la teoría de género nos invita a investigar realidades que no han sido nombradas o consensuadas socialmente como problemas relevantes para la investigación y con ello tampoco para la intervención social. Nos sugiere principios desde

donde posicionarnos en pos de contribuir, por medio de la multidisciplinar ciencia de datos, para que esas realidades sean desplazadas de una lógica privada e individualizante hacia una dimensión pública, social y política a partir de la cual, desde la democratización del conocimiento y los datos, se puedan planificar y crear políticas públicas que promuevan la equidad basándose en evidencia, muchas veces invisibilizada, para transformar los datos de las desigualdades sociales en herramientas de información claves para lograr un desarrollo sostenible.

Pudimos ver como los resultados obtenidos a partir del análisis de las variables estudiadas, respondieron los interrogantes planteados al inicio de este trabajo. Dichas preguntas, sirvieron de guía para abordar el logro los objetivos específicos, los cuales, en conjunto, nos condujeron a comprobar que se cumplió el objetivo general de esta investigación al quedar demostrado que, efectivamente, la incorporación de perspectiva de género a la ciencia de datos es clave como herramienta para generar las políticas públicas basadas en evidencia que promueven desarrollo sostenible.

Durante el tiempo de investigación hasta la actualidad y habiendo gran cantidad de científicas de datos en ejercicio, ha sido una limitación la escasez de investigaciones de científicas de datos argentinas en repositorios de publicaciones de renombre científico-tecnológico. Comprobamos de esta manera, como la subpresencia de mujeres y personas de género no binario se corresponde con la preocupante brecha digital por género marcada en la primera parte del trabajo en cuanto a la crítica que debemos hacer a las exigencias para la validación del conocimiento científico.

Otra limitación ha sido realizar el análisis de contenido documental de forma manual. Por los tiempos para realizar este trabajo, se hizo imposible compatibilizarlos con los que hubiera requerido la curva de aprendizaje de una herramienta para la investigación cualitativa como, por ejemplo, Atlas.Ti. Sin embargo, hubiera sido muy beneficioso y adecuado para el tipo de análisis realizado, porque dichas herramientas, trabajan con múltiples formatos de fuentes, automatización y organización de los procesos de identificación de temas, patrones, significados, clasificación, codificación y hasta contienen inteligencia artificial para el análisis de sentimiento.

También ha sido una limitación a la investigación, la baja estadística de trabajos de ciencia de datos como evidencia de políticas públicas argentinas que hubieran sido planificadas y desarrolladas desde una perspectiva de género.

A pesar de las limitaciones, se destaca la diferencia que se está haciendo actualmente en el país a partir de los esfuerzos de transversalización de las luchas por la igualdad de género, reflejadas tanto a través de la creación de Ministerios de Mujeres, Género y Diversidad a nivel nacional y provinciales, como de secretarías de género en cada Ministerio, como el de Economía y el de Desarrollo Social que ya están utilizando ciencia de datos con perspectiva de género para la creación de programas y políticas públicas. (IFE, Tarjeta Alimentar son algunos ejemplos).

Como fortaleza de este trabajo, es remarcable la gratificación a causa del aprendizaje de diversos enfoques epistémicos de distintas autoras, la incursión en la investigación de distintos algoritmos colaborativos para monitorear sesgos en la producción de ciencia de datos (“Tarjetas modelos” de Margaret Mitchell entre muchos otros), así como, la ampliación

de grupos de encuentro e intercambio académico y laboral con tantas otras mujeres y personas de género no binario que dedican sus esfuerzos a visibilizar la importancia a la incorporación de perspectiva de género a carreras y tareas en el área de sistemas: la comunidad Mujeres En Tecnología (MET), Chicas en Tecnología, Woman Who Code y la organización social TranSistemas, por mencionar algunos ejemplos.

A partir de los análisis y recomendaciones e interrelaciones surgidas de los antecedentes de investigación y de cada una de las dimensiones en las que categorizamos los resultados, concluimos en la importancia de incorporación de perspectiva de género tanto en la comunidad científica-tecnológica, académica, empresarial y política. Se ha demostrado la necesidad de transversalizar a todos los ámbitos esta problemática, en la que se reflejan los sistemas de poder y opresión a grupos de personas que no cumplen estándares androcéntricos ya que, deja atrás a más de la mitad de la población mundial, con la pérdida de oportunidades de todo tipo que ello conlleva

Como potenciales futuras investigaciones resulta sumamente interesante la continuidad del estudio y de la utilización de la ciencia de datos con perspectiva de género como herramienta clave de investigaciones o proyectos aplicados para la equidad en todos los ámbitos, de los cuales podemos destacar los siguientes:

Iniciativas de datos abiertos para una Justicia abierta, accesible y transparente. Donde podemos tomar un como gran ejemplo el trabajo de ciencia de datos con perspectiva de género realizándose actualmente para el Juzgado Penal y Contravencional de faltas número 10.

Ciencia de datos e inteligencia artificial feminista para estudio de medios de transporte que, en general, por sus sistemas y horarios no se han diseñado para satisfacer las necesidades de las mujeres y personas de género no binario, que suelen viajar acompañadas de niños o parientes ancianos.

Ciencia de Datos con perspectiva de género para contrarrestar los efectos del cambio climático: Se reconoce que el cambio climático es un problema universal al frente de los debates sobre políticas internacionales, pero sus aspectos de género se consideran con menos frecuencia. Las crisis climáticas no afectan a hombres y mujeres de la misma manera y tampoco serán las mismas respuestas de hombres y mujeres al cambio climático ni sus roles en la gestión de sus efectos.

Bibliografía

AGA (2018) Iniciativa de Gobierno Abierto Feminista. Recuperado de <https://www.opengovpartnership.org/es/documents/addressing-gender-equity-challenges-in-open-government-co-creation-processes/>

AGA (2019) Campaña Romper los Roles. Recuperado de <https://www.opengovpartnership.org/es/campaigns/break-the-roles/>

AGA (2020). Guía de Gobierno Abierto y Coronavirus: Inclusión y género. Recuperado de <https://www.opengovpartnership.org/es/documents/a-guide-to-open-government-and-the-coronavirus-inclusion-and-gender/>

Argentina OGP. (2020). Argentina en OGP. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/argentina-en-ogp>

Bárcena, A. (2015). La Revolución de los Datos y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: desafíos y oportunidades para los SNE de América Latina y el Caribe, recuperado de <https://biblioguias.cepal.org/agenda2030/revoluciondedatos>, presentación de Secretaria Ejecutiva de la CEPAL, en la VIII reunión de la Conferencia Estadística de las Américas.

Barbosa, A., & Jereissati, T. (2016). La importancia de la medición de las TIC para el monitoreo de la sociedad de la información. Santo Domingo: Cetic.br.

Basco, A.I., Lavena Cecilia (2019) Un Potencial con barreras. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/un-potencial-con-barreras-la-participacion-de-las-mujeres-en-el-area-de-ciencia-y-tecnologia-en>

CEPAL-AGA (2020) Alianza para el Gobierno Abierto. Recuperado de <https://biblioguias.cepal.org/EstadoAbierto/AGA>

CEPAL. (2018). Datos, algoritmos y políticas. La redefinición del mundo digital.

CEPAL-Estrategia de Montevideo (2017). Estrategia de Montevideo para la Implementación de la Agenda Regional de Género en el Marco del Desarrollo Sostenible hacia 2030. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/41011-estrategia-montevideo-la-implementacion-la-agenda-regional-genero-marco#:~:text=La%20Estrategia%20de%20Montevideo%20tiene,los%20derechos%20humanos%20de%20las>

CEPAL-Naciones Unidas. (2017). Plan de gobierno abierto Una hoja de ruta para los Gobiernos de la región. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

CEPAL (2020). Rol de las TIC en la gestión pública y en la planificación para un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, obtenido de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/35951>

CEPAL- De Gobierno Abierto a Estado Abierto (2020) obtenido de <https://biblioguias.cepal.org/EstadoAbierto/datospublicos>.

CEPAL Noticias (2020). Alicia Bárcena subraya importancia de los principios del Gobierno Abierto para el monitoreo de recursos dirigidos a la recuperación pos pandemia. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/noticias/alicia-barcena-subraya-importancia-principios-gobierno-abierto-monitoreo-recursos-dirigidos>

CONICET. (2020) Programa Nacional de Igualdad de Oportunidades de Mujeres en CyT. Recuperado de <https://www.conicet.gov.ar/programa-nacional-para-la-igualdad-de-generos-del-ministerio-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion/>

D'Ignazio & Klein, (2018). Data Feminist. Obtenido de <https://bookbook.pubpub.org/data-feminism>.

ECOSOC (1997) UN Economic and Social Council Resolution 1997/2: Agreed Conclusions. Recuperado de <https://www.refworld.org/docid/4652c9fc2.html>

Espínola Flores, A. (2010), "Investigación feminista, métodos y sexo en ciencia y tecnología". VIII Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, 1- 14.

Fernández Rius, Lourdes Elena (2010). Género y Ciencia: Entre la tradición y la transgresión. Recuperado de "http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/ceiich-unam/20170428032751/pdf_1307.pdf"

GAEI-UN. (2014). Un mundo que cuenta. Movilización de la revolución de datos para el desarrollo sostenible. s/c: Data Revolution Group - UN. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37889-un-mundo-que-cuenta-movilizacion-la-revolucion-datos-desarrollo-sostenible>

Gobierno Abierto y País Digital (2019). Cuarto plan de acción de Gobierno Abierto 2019-2022. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/plangobiernoabierto>

Guía de Gobierno Abierto Y Coronavirus. (2020). Iniciativa de Gobierno Abierto Feminista. Recuperado de <https://www.opengovpartnership.org/es/documents/a-guide-to-open-government-and-the-coronavirus-inclusion-and-gender/>

Graf, Norma Blázquez, & Rius, Lourdes Elena Fernández. (2017). Política de Ciencia y Tecnología con Perspectiva de Género en México. *Cadernos Pagu*, (49), e174910. Epub March 13, 2017. <https://dx.doi.org/10.1590/18094449201700490010>

Guil Bozal, Ana (2016) Género y Construcción Científica del Conocimiento. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rhel/v18n27/v18n27a13.pdf>

Harding, Sandra. (2004) “Rethinking Standpoint Epistemology: What is ‘strong objectivity’?”. Sandra Harding (Ed.). *The Feminist Standpoint Theory Reader. Intellectual and Political Controversies*, Routledge, New York, 2004, pp. 127-140.

Hao, Karen (2019) “Cómo se produce el sesgo algorítmico y por qué es tan difícil detenerlo”, en MIT Technology Review. Traducido por Ana Milutinovic. recuperado de <https://www.technologyreview.es/s/10924/como-se-produce-el-sesgo-algoritmico-y-por-que-es-tan-dificil-detenerlo>.

Jiménez, B.A. & Torres, C.A, (2006) *La práctica investigativa en ciencias sociales*. Disponible en <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/colombia/dcsupn/practica.pdf>

Keyes, Os (2018). *The Misgendering Machines: Trans/HCI Implications of Automatic Gender Recognition*. Actas de la ACM sobre la interacción persona-computadora, noviembre de 2018, Artículo No 88. Recuperado de <https://doi.org/10.1145/3274357>

Lozano, Mónica (2008) “El nuevo contrato social sobre la ciencia: retos para la comunicación de la ciencia en América Latina”, en Razón y Palabra N° 65, recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/N/n65/actual/mlozano.html>

NESTA (2019) “Gender Diversity in AI Research”. Stathoulopoulos, Konstantinos, Mateos García, Juan, Owen Hannah Disponible en: <https://www.nesta.org.uk/report/gender-diversity-ai/>

Maffía, Diana (2007). Epistemología Feminista: La subversión semiótica de las mujeres en la ciencia. Obtenido de <http://dianamaffia.com.ar/archivos/Epistemolog%C3%ADa-feminista.-La-subversi%C3%B3n-semi%C3%B3tica-de-las-mujeres-en-la-ciencia.pdf>

Maffía, Diana (2010). Género y Políticas públicas en ciencia y tecnología. Recuperado de "http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/ceiich-unam/20170428032751/pdf_1307.pdf"

Maffía, D. (2012). Contrato moral, género y ciencia. In Actas del IX Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género.

Min. M. G. y D. (2020) Convenio del Ministerios de Mujeres, Género y Diversidad con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/noticias/firmamos-un-convenio-con-el-indec-para-producir-estadistica-con-perspectiva-de-genero>

ONU Agenda 2030. (2020). Agenda para el desarrollo sostenible. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

ONU Asuntos que nos Importan. (2020). Obtenido de <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/global-issues-overview/>

ONU Carta Fundacional. (1945). Carta de las Naciones Unidas. Obtenida de <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/summit>.

ONU Global Pulse. (2018). Big Data & the ODS. Obtenido de: <http://www.unglobalpulse.org>

ONU Género. (2020). Igualdad de Género. Obtenido de <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/gender-equality/index.html>

ONU Macrodatos. (2020). Macrodatos para el desarrollo sostenible. Recuperado de <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/big-data-sustainable-development/index.html>

ONU ODS. (2020). Objetivos de Desarrollo sostenible. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Pérez Sedeño, Eulalia. (2000) El poder de una ilusión: Ciencia Género y Feminismo. In: *Feminismos: del pasado al presente*. España, Ediciones Universidad de Salamanca, 2000. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/salactsi/sedeno2.htm>

Rietti, Sara & Maffía, Diana (2005). Género, Ciencia y Ciudadanía. Recuperado de <https://doi.org/10.3989/arbor.2005.i716.411>

Stromquist, Nelly P. (2009). Las tecnologías de información y comunicación y las mujeres: ¿Pueden las nuevas tecnologías desbaratar el género? *Teoría de la Educación*.

Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2010/201014898013>

Taraconte Domínguez, María José (2011). Un nuevo tipo de ciencia. Consideraciones prácticas desde el campo feminista. *Revista Internacional de Filosofía, Suplemento 4*, 2011, 213-221 ISSN: 1130-0507. Recuperado de https://scholar.google.com/scholar?cluster=15236490224471786620&hl=es&as_sdt=0,5&sciodt=0,5

The Economist. (2017). The world's most valuable resource is no longer oil, but data (<https://econ.st/2Gtfztg>. ed.).

UNESCO. (2019). TIC para el Desarrollo Sostenible. Recomendaciones de políticas públicas que garantizan derechos. Recuperado de http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/launch_of_the_publication_ict_for_sustainable_development_r/

UNESCO-GenderInSITE (2020). GenderInSITE Global. Recuperado de <https://catunescomujer.org/gisalc/genderinsite-global/>

WEFORUM (2019). Los datos se pueden usar para el bien social. Recuperado de <https://es.weforum.org/agenda/2019/09/los-datos-se-pueden-usar-para-el-bien-social/>