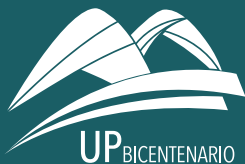




En búsqueda de un desarrollo integral

— ● —
**20 ensayos
en torno al Perú del
Bicentenario**

**Arlette Beltrán
Cynthia A. Sanborn
Gustavo Yamada
EDITORES**



Fondo
Editorial



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

En búsqueda de un desarrollo integral



20 ensayos
en torno al Perú del
Bicentenario

Arlette Beltrán
Cynthia A. Sanborn
Gustavo Yamada
EDITORES



Fondo
Editorial



UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO

Violencia de género: una perspectiva desde la ciencia de datos

ANA LUNA Y PILAR HIDALGO

El advenimiento de los 200 años de la Independencia del Perú nos invita a reflexionar acerca de la libertad como derecho, y, en particular, podríamos cuestionarnos sobre si hemos logrado alcanzar una vida libre de violencia. La Organización de las Naciones Unidas (ONU), alineada con estos interrogantes, impulsa iniciativas a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el fin de hacer frente a la violencia. Sin embargo, en el Perú, las cifras e indicadores de violencia familiar y contra las mujeres son alarmantes, y obstaculizan la libertad de vivir sin miedo.

En este ensayo, ponemos en evidencia la falta de información a nivel nacional para las etapas de prevención, atención y sanción de la violencia de género. También presentamos una metodología que sugiere el desarrollo y la implementación de soluciones para visibilizar, identificar y combatir actos violentos basados en situaciones de desigualdad a partir del campo interdisciplinario de la ciencia de datos. Este gran reto para nuestro país, a escala estatal y privada, es viable a partir de la integración de los datos y de la interoperabilidad semántica entre diferentes sistemas de información. Lograr la igualdad en el valor de la información y abordar problemáticas que atentan contra esta meta debe ser prioritario para formar una sociedad libre de violencia.

1. Introducción

A partir de la teoría sexo-género de Gayle Rubin, se discuten y critican los postulados sobre el análisis de la desigualdad, y se establece una estrecha relación entre

el género y la inequidad social. En este contexto, hace ya casi 15 años, instituciones internacionales como la ONU y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han tomado interés en esta perspectiva creando indicadores sociales que demuestran que el desarrollo de las mujeres y sus derechos son componentes prioritarios en la economía de las naciones. Por ejemplo, de acuerdo con el Índice de Desigualdad de Género (o GII por sus siglas en inglés), en los países cuyo producto interno bruto (PIB) se aproxima a US\$ 40.000 anuales, la brecha de género¹ es menor que la de países cuyo PIB se considera bajo (menor de US\$ 3.000 anuales).

En 2015, la ONU formuló los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como directrices para el crecimiento económico-social, donde la equidad de género es un punto individual en la agenda internacional², el cual precisa la importancia de apoyarse de la tecnología para alcanzar metas a largo plazo.

En este aspecto, las ciencias de la computación han sido utilizadas como vehículo para el avance y cumplimiento de los ODS, de manera específica en estudios de género. Algunos trabajos de investigación (Pappalardo *et al.*, 2015; Bosco *et al.*, 2017; Di Clemente *et al.*, 2017) utilizan datos de la huella digital para incrementar el alcance en el estudio de indicadores como alfabetismo femenino, desnutrición infantil en niñas, acceso a servicios e insumos de anticoncepción a nivel territorial, entre otros. De manera similar, haciendo buen uso de conjuntos inmensos de datos (imágenes satelitales, redes sociales, mensajes de texto, etc.), se analizaron la movilidad de las mujeres, los hábitos de compra y los comportamientos de interacción con la esfera pública³ que develan roles de género en estudios multidisciplinarios (Leo *et al.*, 2016).

Evidenciar la condición de desigualdad, en cualquier ámbito, es un punto de inicio para confrontar el problema, y desde las herramientas que proporciona la ciencia de datos es posible potenciar la erradicación de la violencia de género (VG).

En las últimas décadas, investigaciones realizadas desde la academia, en simultáneo con la evolución de los estudios de género, propusieron incorporar gradualmente factores contextuales para explicar la latencia de la desigualdad y sus consecuencias (Bronfenbrenner, 1997; Sokoloff & Dupont, 2005, pp. 38-64; Heise, 1998, pp. 262-290). Este enfoque fue adoptado en América Latina, de

¹ Brecha de género: medida que muestra la distancia entre mujeres y hombres respecto a un mismo indicador.

² Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU 2016): Respecto al Objetivo 5: Poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo. Recuperado de <https://www.sdgfund.org/es/objetivo-5-igualdad-de-g%C3%A9nero>

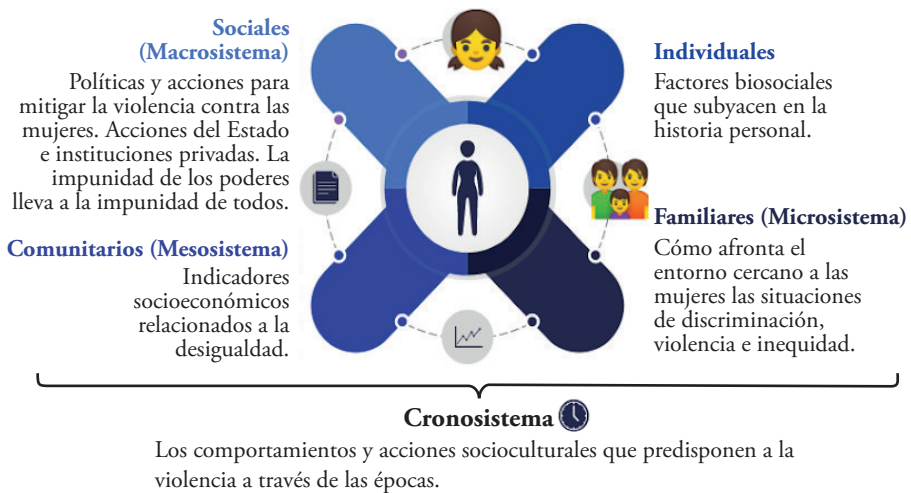
³ Esfera pública: es un espacio de participación ciudadana centrada en la deliberación de lo racional (Sennett, 2011, p. 1).

manera específica en las organizaciones internacionales, con el fin de formular pautas de acción y estrategias de mejora en la lucha contra la desigualdad. Tal es el caso del «Modelo ecológico para una vida libre de violencia de género» (Ferreto & Incháustegui, 2011), que reconoce la complejidad, la diversidad de factores y las situaciones que acompañan a la VG, y exige el conocimiento preciso de las condiciones que subyacen en las prácticas violentas en los distintos niveles del territorio social. Para comprender el problema, Ferreto aborda el estudio global de la VG desde cuatro áreas o factores (figura 1):

1. Factores individuales: son aquellos a partir de los cuales se analiza cómo los hombres, las mujeres y los niños viven en la desigualdad y ejercen el derecho de acceso a la educación, al trabajo, a la independencia económica, etc.
2. Factores familiares: tienen en cuenta la tolerancia de la población cerrada ante los actos de violencia.
3. Factores comunitarios: son los que muestran indicadores de desigualdad, como el analfabetismo, la desnutrición infantil, el acceso a la vivienda, etc.
4. Factores sociales: contemplan la intervención, o falta de ella, de las autoridades, contingentes policiales, tribunales, etc.

Figura 1

Enfoque ecológico para erradicar la violencia de género y sus factores ambientales



Fuente: basado en Olivares e Incháustegui (2011).

Desde una perspectiva holística, el «modelo ecológico» describe los factores que deben ser estudiados y tomados en cuenta para la formulación de estrategias en contra de la VG; por lo tanto, resulta indispensable conocer y recolectar información de estos cuatro estratos.

En este documento, se discuten los principales avances de la ciencia de datos en términos de violencia y desigualdad de género a través del estudio de los factores del modelo presentado. Se identifican los progresos en infraestructura de datos como fuente principal para el estudio y análisis del problema desde las instituciones estatales en el Perú; luego, se discute la importancia de la integración de los datos y la gestión del conocimiento para la toma de decisiones desde el modelo conceptual de interoperabilidad. Por último, como conclusión, se plantea una propuesta para alcanzar un nivel superior de consenso a nivel de Gobierno nacional a partir de ejemplos internacionales que tomaron los modelos conceptuales como una forma de alcanzar niveles de automatización y autonomía en la infraestructura de información.

2. La primera piedra: el apoyo normativo para la infraestructura de datos en el Perú sin planificación

De acuerdo con el Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú y la Agenda Digital Peruana 2.0 2013-2017, se han elaborado los Planes Estratégicos en Tecnologías de Información y Comunicaciones para las instancias del Ejecutivo y los Gobiernos descentralizados, cuya función principal es virtualizar toda la información que se genera en las entidades estatales.

Para ello, existen plataformas públicas establecidas bajo las normas del Estado peruano, como el portal de Transparencia y la plataforma de Datos Abiertos, donde las instituciones estatales han compartido información (<https://www.datosabiertos.gob.pe/>).

Además, en 2014, el Perú se comprometió a hacer frente a la desigualdad de género mejorando sus indicadores de desarrollo enfocados en la VG, promulgando normas, directivas y creando plataformas (virtuales y no virtuales) para identificar y estudiar la VG.

La iniciativa de abordaje del estudio de la VG muestra el acuerdo de diferentes sectores del Estado para cumplir con el ODS 5 (Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables [MIMP], Ministerio del Interior, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Ministerio de Cultura y Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social) a partir del Plan

Nacional contra la Violencia de Género 2016-2021 con DS 008-2016-MIMP. En él, se plantean dos objetivos estratégicos: cambiar patrones socioculturales que reproducen relaciones desiguales y garantizar la protección a las personas afectadas por la violencia de género⁴, de los cuales es posible inferir la intersección con el ODS 5. Si bien se han formado objetivos globales y se ha formalizado el compromiso de varios sectores del Poder Ejecutivo, la hoja de ruta del Plan Nacional no es explícita acerca de las acciones estratégicas ni el orden de prioridad para la ejecución de sus metas.

El desarrollo y construcción de las plataformas mencionadas tiene como objetivo el monitoreo del avance de los objetivos del Plan Nacional y, en un plano apartado, del ODS 5. Sin embargo, la mayoría de la información contenida en estos medios no está actualizada: a la fecha de elaboración de este trabajo, los datos más recientes son de 2017 (INEI, 2017).

Es importante destacar que los casos de feminicidio sí se encuentran en un registro único (la Policía Nacional, el MIMP y el Ministerio Público fusionaron sus datos), lo que permite consolidar la información con el fin de analizarla de manera global, siguiendo la recomendación del DS 016-2017-PCM. Sin embargo, y en oposición a lo establecido en la Estrategia Nacional de Datos Abiertos Gubernamentales del Perú, cada organismo y sector del Estado publica la información bajo diferentes estándares, nomenclatura y definiciones, lo que dificulta el entrelazamiento de los datos que se colectan.

3. Violencia de género: víctimas y victimarios en todos los sectores

De acuerdo con la definición oficial de la Organización Mundial de la Salud (2018), la violencia de género es aquella que se ejerce contra una persona por su condición femenina o masculina. Sin embargo, dentro de ambos géneros, existe predominancia a la desvalorización y vulneración del género femenino. Esto im-

⁴ Objetivo 1: Cambiar patrones socioculturales que reproducen relaciones desiguales de poder y diferencias jerárquicas que legitiman y exacerban la violencia de género, que afecta de manera desproporcionadamente a las mujeres en su diversidad (entre ellas, las niñas, adolescentes, adultas y adultas mayores; mujeres indígenas, afrodescendientes y mestizas; mujeres urbanas y rurales; mujeres heterosexuales, lesbianas, bisexuales y trans; mujeres con discapacidad; mujeres migrantes; mujeres viviendo con VIH, mujeres en prostitución y mujeres privadas de libertad), en la familia, sociedad e instituciones públicas y privadas.

Objetivo 2: Garantizar a las personas afectadas por la violencia de género, que perjudica principalmente a las mujeres en su diversidad, el acceso a servicios integrales, articulados, oportunos y de calidad, destinados a la protección, atención, recuperación de las personas afectadas, así como la sanción y reeducación de las personas agresoras.

plica que mujeres (cisgénero y transgénero) y cualquier otra expresión de género femenino, sea potencial objeto de violencia. En este sentido, y de acuerdo con el modelo ecológico y el Plan Nacional, se han tomado en cuenta para este estudio los siguientes tipos de violencia⁵:

- Violencia física.
- Violencia sexual.
- Violencia psicológica.
- Violencia patrimonial.
- Violencia económica.
- Violencia obstétrica.
- Violencia institucional (salud, educación, trabajo).
- Violencia hacia la orientación sexual.
- Trata de personas.
- Femicidio.

4. Análisis del contexto: disponibilidad de recursos virtuales según los factores del modelo ecológico

El modelo ecológico menciona tres momentos de intervención que interactúan en una acción integrada: «estrategias preventivas», que identifican los determinantes socioculturales y estructurales que generan VG; «estrategias de atención», que buscan vincular a la población vulnerable a la VG⁶ con los servicios existentes para su atención; y, finalmente, las «estrategias de sanción», para dar seguimiento a los casos de VG y su tipificación dentro de la legislación.

Cada uno de los cuatro factores del modelo poseen estos tres momentos de intervención. A continuación, se describe la situación actual de la infraestructura de datos en el Perú de acuerdo con los tipos de violencia antes mencionados. De igual manera, se debe tomar en cuenta a los involucrados y responsables del Estado.

⁵ Cabe aclarar que no es competencia directa de este trabajo tratar acerca de cada uno de los tipos de violencia; para más información, véanse Olivares e Incháustegui (2011, pp. 45-47) y el Plan Nacional contra la Violencia de Género 2016-2021 (MIMP, 2016, pp. 6-7).

⁶ De acuerdo con la Ley 30364, «las personas en situación de vulnerabilidad son las que, por razón de su edad, género, estado físico o mental, o por circunstancias sociales, económicas, étnicas o culturales, se encuentran con especiales dificultades para ejercer con plenitud sus derechos. Pueden constituir causas de vulnerabilidad, las siguientes: la edad, la discapacidad, la pertenencia a comunidades indígenas o a minorías, la migración y el desplazamiento interno, la pobreza, el género, la orientación sexual, la privación de libertad, entre otras».

4.1 Infraestructura para los factores individuales y familiares

De acuerdo con el modelo ecológico, los factores individuales deben incluir a todos los miembros de la familia, en todos los roles sociales que desempeñan; por ejemplo, mujeres madres, hijas, trabajadoras, estudiantes, etc. Con el objetivo de enfocar este estudio, se analizó la información disponible en esta área que menciona el Plan de Acción Conjunto (PAC) para prevenir la violencia contra las mujeres y se examinó cómo brindar protección y atención a las víctimas de violencia.

A.I) En el ámbito de la prevención, en el momento de redacción de este estudio, los datos acerca de campañas están disponibles en el portal estadístico para el Programa Nacional contra la Violencia Familiar y Sexual⁷. Este consta de 129.380 registros; sin embargo, algunas de las variables mencionadas en esta plataforma no son posibles de interpretar por cualquier usuario sin un diccionario (ya que son siglas o letras seguidas de números), que sí existe en el caso del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). En consecuencia, no se conocen en su totalidad los datos de prevención registrados y, por ende, tampoco es viable corroborar si la lucha por la erradicación de la VG tendrá o no efectos sostenibles a largo plazo. Es un derecho de la población poder informarse acerca de los tipos de violencia existentes.

En la tabla 1, se visualiza la información recolectada de la página del INEI, según el tipo de violencia.

Tabla 1
Conjuntos de datos disponibles en la página web del INEI respecto al tipo de violencia de género hacia todos los miembros de la comunidad para la etapa de prevención

Prevención	Mujer				Hombre			
	Niña	Adolescente	Adulta	Adulta mayor	Niño	Adolescente	Adulto	Adulto mayor
Violencia física	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Violencia sexual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Violencia psicológica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Violencia patrimonial	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X

⁷ Recuperado de portal estadístico para el Programa Nacional contra la Violencia Familiar y Sexual (<https://portalestadistico.pe/bases-de-datos-2019/>)

Violencia económica	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X
Violencia obstétrica	NC	X	✓	X	NC	NC	NC	NC
Violencia institucional (salud, educación, trabajo)	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia hacia la orientación sexual	X	X	✓	X	X	X	✓	X
Trata de personas	X	X	X	X	X	X	X	X
Feminicidio	X	X	X	X	X	X	✓	X

Notas. NC = no corresponde, ✓ = información existente, X = información inexistente.

Fuente: información extraída de <http://iinei.inei.gov.pe/microdatos/> (encuesta Endes y primera encuesta virtual para personas LGBTI en el Perú, 2017). Elaboración propia.

Se puede ver que casi el 49% de los datos están incompletos. Además, para un estudio riguroso en la etapa de prevención, los datos originales deben estar disponibles, pues si se reportan solo valores estadísticos, como en este caso, se pierde información potencialmente útil para encontrar patrones en la población vulnerable a la VG.

En esta etapa, está incluido el sector de educación, y la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (Enaho) y la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) del Ministerio de Educación son las que recolectan datos de la población estudiantil de los centros educativos y su entorno. La desventaja es que esta información no está contemplada en el Observatorio Nacional de la Violencia. Tampoco hay registros que evidencien talleres de capacitación a docentes en temas claves, como programas de prevención del abuso sexual en las escuelas, que pongan énfasis en la promoción del autocuidado y la denuncia.

Si bien las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL) por regiones aportan información sobre prevención en general, en el portal de datos abiertos (<http://datos.minedu.gov.pe/dataset>) no hay evidencias de cuántos profesores y alumnos han sido capacitados.

Las áreas de salud y trabajo también están involucradas en la estrategia de prevención; sin embargo, los datos acerca de las actividades relacionadas en estos ámbitos no están disponibles en línea.

Si la información es escasa o inexistente, no es posible conocer la magnitud del problema ni los factores relacionados.

B.I) Respecto al momento de atención, la documentación y datos disponibles deben registrar las atenciones directas e indirectas de las víctimas de

VG, información de los agresores consignados y no consignados en programas de reeducación, padrones de los servicios de asesoría jurídica y atención psicológica, características y situación actual de los agresores y víctimas para su reinserción social y laboral (en algunos casos), e información de personas adictas a estupefacientes o alcohol o farmacodependientes.

Para recurrir a la instancia de atención, la recepción y el procesamiento de las denuncias se realizan en el MIMP, la Policía Nacional o el Ministerio Público. La información básica requerida (datos generales, territoriales, perfil de la víctima y del agresor y seguimiento) está estandarizada para estas tres entidades.

El Observatorio Nacional de la Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar registra algunos de estos datos. A nivel regional, la información se repite en dicho observatorio.

La falta de interoperabilidad imposibilita la colaboración y la toma de decisiones, lo que dificulta la etapa fundamental de atención.

A partir de la disponibilidad de los datos públicos aportados por el Programa Nacional para la Prevención y Erradicación de la Violencia contra las Mujeres e Integrantes del Grupo Familiar – Aurora (<https://portalestadistico.pe/bases-de-datos-2019/>) y por el Observatorio Nacional de la Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar (<https://observatorioviolencia.pe/protocolo-para-atender-y-proteger-a-las-victimas-de-violencia/>), es posible reconstruir la información actual y su relación con el ODS 5 en la etapa de atención (véase la tabla 2).

Tabla 2

Conjunto de datos acerca del tipo de violencia de género hacia todos los miembros de la comunidad disponibles en las plataformas virtuales del Programa Nacional para la Prevención y Erradicación de la Violencia contra las Mujeres e Integrantes del Grupo Familiar, y del Observatorio Nacional de la Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar. Etapa de atención

Atención	Mujer				Hombre			
	Niña	Adolescente	Adulta	Adulta mayor	Niño	Adolescente	Adulto	Adulto mayor
Violencia física	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
Violencia sexual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
Violencia psicológica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Violencia patrimonial	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia económica	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia obstétrica	NC	X	X	X	NC	NC	NC	NC
Violencia institucional (salud, educación, trabajo)	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia hacia la orientación sexual	X	X	X	X	X	X	X	X
Trata de personas	X	X	X	X	X	X	X	X
Feminicidio	✓	✓	✓	✓	NC	NC	NC	NC

Notas. NC = no corresponde, ✓ = información existente, X = información inexistente.
Elaboración propia.

En el ámbito de atención, los datos faltantes exceden el 56%.

Uno de los aspectos de mejora para poder identificar patrones de comportamiento es la vinculación entre los delitos enmarcados en la VG con otro tipo de transgresiones que permita estudiar las causas y consecuencias de estos hechos en la población. Sin embargo, la información que proviene del MIMP, la Policía Nacional y/o del Ministerio Público son solo los casos de violencia física, feminicidio y violencia sexual, lo que imposibilita el entrecruzamiento con otros tipos de información, como la tenencia de armas, la comercialización de drogas, las tentativas de feminicidio, entre otros.

Un punto para destacar es que en el Portal Estadístico hay información de los Centros de Emergencia Mujer (CEM) y del Servicio de Atención Urgente (SAU), que fortalecen los servicios públicos para la etapa de atención. Sin embargo, siguen faltando datos claves para atención a la población adulta mayor, como el acceso a los Centros Integrales de Atención al Adulto Mayor (CIAM) y a los Centros de Atención para Personas Adultas Mayores (CAM).

C.I) Para la etapa de sanción, no se tiene información global. Los datos públicos, a partir de una investigación más detallada, se extrajeron del Portal Estadístico del Perú (<https://portalestadistico.pe/bases-de-datos-2019/>) (véase la tabla 3).

Tabla 3
 Conjunto de datos disponibles en el Portal Estadístico del Perú respecto al tipo de violencia de género hacia todos los miembros de la comunidad. Etapa de sanción

Sanción	Mujer				Hombre			
	Niña	Adolescente	Adulta	Adulta mayor	Niño	Adolescente	Adulto	Adulto mayor
Violencia física	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia sexual	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia psicológica	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia patrimonial	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia económica	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia obstétrica	NC	X	X	X	NC	NC	NC	NC
Violencia institucional (salud, educación, trabajo)	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia hacia la orientación sexual	X	X	X	X	X	X	X	X
Trata de personas	X	X	X	X	X	X	X	X
Feminicidio	✓	✓	✓	✓	NC	NC	NC	NC

Notas. NC = no corresponde, ✓ = información existente, X = información inexistente.

Fuente: <https://portalestadistico.pe/bases-de-datos-2019/>. Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 3, la información inexistente alcanza casi el 84%.

En esta etapa, se identifica además la violencia económica, reflejada en el incumplimiento de los deberes de pensión alimenticia. El Registro de Deudores Alimentarios Morosos (Redam) es de acceso libre y pertenece al Poder Judicial del Perú. La inscripción, por mandato judicial, se realiza al cabo de tres cuotas sucesivas sin pagar. El objetivo es la protección a todas las personas afectadas por estas deudas (Ley 28970). Sin embargo, la plataforma no aporta información de datos ni presenta ningún análisis estadístico, e incluso carece de información general, como la localización o el entorno de las familias que sufren este tipo de agresión, que permitiría obtener un mejor entendimiento de la situación.

4.2 Infraestructura para el factor comunitario

En este caso, el modelo ecológico sugiere que los Gobiernos comunitarios (distritales, unidades vecinales) se organicen para garantizar la movilidad y la convivencia segura, libre de VG.

A.II) En el ámbito de la prevención, la información por recolectar corresponde a la implementación de servicios a favor de la seguridad ciudadana, tanto en el espacio público como en el privado, el físico o el virtual. El detalle de los datos disponibles se encuentra en el Portal Estadístico del Perú (<https://portalestadistico.pe/bases-de-datos-2019/>), el Observatorio Nacional de la Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar (<https://observatoriovioencia.pe/datos/>) y en una herramienta digital que permite identificar algunas señales de riesgo de violencia de género en la relación de pareja (<http://www.toximetro.pe/>) (véase la tabla 4).

Tabla 4

Conjunto de datos disponibles en el Portal Estadístico del Perú, el Observatorio Nacional de la Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar y la herramienta digital que permite identificar algunas señales de riesgo de violencia de género en la relación de pareja, respecto al tipo de violencia de género hacia todos los miembros de la comunidad. Etapa de prevención

Prevención	Mujer				Hombre			
	Niña	Adolescente	Adulta	Adulta mayor	Niño	Adolescente	Adulto	Adulto mayor
Violencia física	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X
Violencia sexual	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X
Violencia psicológica	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia patrimonial	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia económica	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia obstétrica	NC	X	X	X	NC	NC	NC	NC
Violencia institucional (salud, educación, trabajo)	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia hacia la orientación sexual	X	X	X	X	X	X	X	X

Trata de personas	X	X	X	X	X	X	X	X
Feminicidio	✓	✓	✓	✓	NC	NC	NC	NC

Notas. NC = no corresponde, ✓ = información existente, X = información inexistente.

Elaboración propia.

Del total de datos en la tabla 4, casi el 74% no poseen información.

El Plan de Acción Conjunto (PAC) para prevenir la violencia contra las mujeres, así como brindar protección y atención a las víctimas de violencia⁸, desarrolló el Lineamiento Estratégico 3, «Prevención integral de la violencia contra las niñas, niños, adolescentes y mujeres» (<https://www.mimp.gob.pe/files/Plan-de-accion-conjunto-2019.pdf>) dentro de la etapa de la prevención, en el ámbito comunitario. En este contexto, a mediados de 2018, el Presidente de la República, Ing. Martín Vizcarra, declaró prioritaria la lucha contra la violencia hacia las mujeres, la cual sigue vigente, con el fin de reducir la tolerancia social hacia la violencia de género. Se llevaron a cabo reuniones de sensibilización y, de manera específica en el ámbito educativo, se tomaron medidas extremadamente necesarias, como la destitución definitiva de docentes y personal administrativo sentenciados por violación sexual. Se implementaron, mediante la contratación de especialistas, Lineamientos de Convivencia Escolar para lograr espacios protectores y seguros libres de todo tipo de violencia y discriminación en las instituciones educativas.

Un gran aporte, también a nivel educativo, fue la creación de la plataforma virtual SÍseVE (<http://www.siseve.pe/web/>), destinada a las denuncias por violencia escolar (física, psicológica y sexual) y a la atención oportuna de la víctima. Una potencial mejora sería informar acerca no solo del número de denuncias, sino también del tiempo de atención y del reporte de finalización de cada caso en particular. Además, el Observatorio Nacional de la Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar también podría incorporar estos datos, nuevamente pensando en la unificación de la información para el abordaje de diferentes tipos de estudio.

Otro de los avances tecnológicos, alineado con los ODS en la Agenda 2030, y para la etapa de prevención, es la información que aporta el Sistema Integrado de Estadísticas de la Criminalidad y Seguridad (Datacrim) (<http://datacrim.inei.gob.pe/panel/mapa>). En él, se puede encontrar el número de delitos registrados en la Policía Nacional, el Ministerio Público, el Poder Judicial y el Ministerio de

⁸ El Plan de Acción Conjunto tiene el apoyo del Fondo de Estímulo al Desempeño y Logro de Resultados Sociales (FED), el cual se encuentra bajo la responsabilidad del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Midis) y en estrecha coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas.

Justicia y Derechos Humanos. También permite filtrar el reporte de datos de violencia familiar y sexual y las denuncias registradas a nivel departamental (figura 2). Incluso es posible acceder a los datos distritales.

Figura 2
Mapa de denuncias registradas por violencia sexual a mujeres, Datacrim



Fuente: INEI (2019). Recuperado de <http://datacrim.inei.gov.pe/panel/mapa>

Si bien esta recopilación de datos es el primer paso, aún el proceso está incompleto para la estrategia de prevención. Tal como está estructurada la información, no es posible un seguimiento detallado del factor comunitario. Una alternativa sería monitorear los espacios públicos viales urbanos y proporcionar información a los contingentes policiales para aumentar la frecuencia de patrullaje en las zonas que tienen mayor índice de criminalidad.

Otra observación que debe ser atendida es que la información no está unificada y se debe recurrir a distintas fuentes para encontrar diversos conjuntos de datos significativos, como los datos georreferenciados. El Sistema de Información Geográfica (<http://sige.inei.gov.pe/test/atlas/>) es una página en línea que difunde información detallada de los centros poblados a nivel departamental, provincial y por distritos, y forma parte de los datos que aporta el INEI (figura 3). Distingue zonas rurales de urbanas, tipos de viviendas, carreteras, ríos, acequias, establecimientos, plazas, entre otros. Si esta información estuviese disponible en el mismo

Datacrim, el análisis y estudio para la toma de decisiones, como la implementación de luminarias o la mejora de la infraestructura vial urbana, sería más fácil de identificar. Los programas de prevención de la violencia a nivel de la comunidad son estrategias claves a la hora de combatir y erradicar la VG.

Figura 3
Sistema de Información Geográfica – Sistema de Consulta de Centros Poblados.
Ejemplo a nivel de distrito: Barranco, Lima



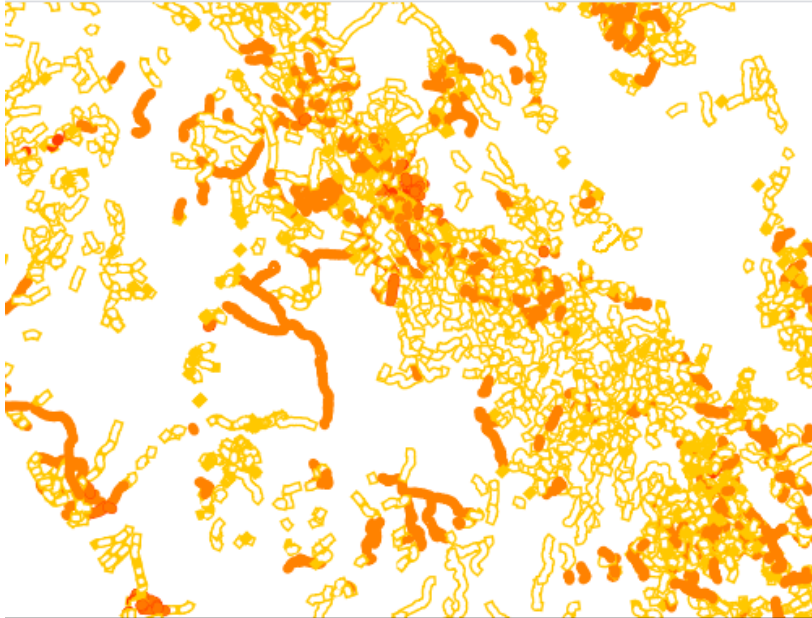
Fuente: <http://sige.inei.gov.pe/test/atlas/>

La información de la Red Vial Vecinal del Perú del Sistema Nacional de Carreteras sería también de gran utilidad si pudiese articularse con las páginas web previamente descritas. En la figura 4, se muestra una captura de pantalla de dicha página, con datos georreferenciados en línea del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. El problema radical es que la información no es clara y carece de metadatos, leyenda y formas cartográficas que delimiten la infraestructura distrital, incluso provincial. Esta plataforma podría ser complementada con el Sistema Informático de Planificación y Control del Patrullaje (Sipcop) (no disponible desde internet o acceso público), inscrito en el Registro de Marcas de Servicio de Propiedad Industrial y el Registro de Programas de Ordenador (*software*) del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Pro-

propiedad Intelectual (Indecopi) mediante Resolución 612-2018/DDA-Indecopi, y que opera desde 2017 en Lima, Callao y Trujillo.

Figura 4

Visualización de la Red vial vecinal del Perú del Sistema Nacional de Carreteras al 31 de diciembre de 2016



Scale = 1 : 2M

L	CONREG	WID_LBL	CODDPTO	CODPROV	DESDPTO	DESPROV	TUC	TUC
	Registrado	Entre 4.50 a 5.50m	15	1505	LIMA	CAÑETE	45	Gen
	Registrado	Entre 4.50 a 5.50m	15	1505	LIMA	CAÑETE	45	Gen
	Registrado	Entre 4.50	15	1505	LIMA	CAÑETE	45	Gen

Fuente: http://mtcgeo2.mtc.gob.pe:8080/geoserver/MTC_gis/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=MTC_gis:red_vial_vecinal_dic16&styles=&bbox=-81.307,-17.89,-68.662,-0.132&width=500&height=600&srs=EPSG:4326&format=application/openlayers

B.II) Para el momento de atención, el factor comunitario sugiere la instalación de casas de acogida, albergues y refugios, con personal especializado, para víctimas de VG y sus familiares, que garanticen los servicios de atención las 24 horas del día, todos los días del año, e impulsar la formación de redes comunitarias que generen iniciativas de atención a víctimas de violencia y acoso. El detalle de la información disponible se encuentra en la tabla 5.

Tabla 5

Conjunto de datos disponibles en las plataformas virtuales Portal Estadístico y Datos Abiertos respecto al tipo de violencia de género hacia todos los miembros de la comunidad, para la etapa de atención

Atención	Mujer				Hombre			
	Niña	Adolescente	Adulta	Adulta mayor	Niño	Adolescente	Adulto	Adulto mayor
Violencia física	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Violencia sexual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Violencia psicológica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Violencia patrimonial	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia económica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Violencia obstétrica	NC	X	X	X	NC	NC	NC	NC
Violencia institucional (salud, educación, trabajo)	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia hacia la orientación sexual	X	X	X	X	X	X	X	X
Trata de personas								
Casos registrados por la fiscalía	No se conoce la edad ni el sexo de las personas de los casos registrados							
Feminicidio	✓	✓	✓	✓	NC	NC	NC	NC

Notas. NC = no corresponde, ✓ = información existente, X = información inexistente.

Fuentes: Portal Estadístico (<https://portalestadistico.pe/bases-de-datos-2019/>) y Datos Abiertos (<https://www.datosabiertos.gob.pe/>). Elaboración propia.

Se desconoce aproximadamente el 44% de la información de la tabla 5.

C.II) Respecto a la etapa de sanción, en el Plan Nacional contra la Violencia de Género 2016-2021, específicamente en el Objetivo Estratégico 2, se

plantea la sanción y reeducación a las personas agresoras. Sin embargo, no se menciona el tipo de penalización ni cómo se ejecutará. Incluso, el conjunto de datos disponibles en plataformas virtuales respecto al tipo de violencia de género hacia todos los miembros de la comunidad en el ámbito de la sanción es nulo.

En esta etapa, el Observatorio Nacional de Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar, mediante la información de los integrantes del grupo familiar, tiene la oportunidad de alinearse con el ODS 5 para promover la aprobación y el fortalecimiento de políticas acertadas y leyes, con el fin de lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas. De igual manera, el modelo ecológico propone facilitar la inserción laboral de las víctimas de violencia (estímulos fiscales, distintivos), generar mecanismos que permitan seguir el cumplimiento de los deberes de pensión alimenticia y sancionar a quienes los incumplan. En el ámbito de la sanción, aún hacen falta acciones reales y paradigmáticas que lleven a la erradicación de la VG.

En los tres ámbitos, prevención, atención y sanción, y en la infraestructura para el factor comunitario, el Plan Nacional describe una matriz que contempla el cumplimiento de objetivos y acciones estratégicas. Según la Actividad Estratégica 1, para el año 2019, el 42% de las regiones ya deberían haberse adecuado a la Ley 30364, lo que implica conocer los datos de los tres ámbitos, por lo menos en 13 regiones. Sin embargo, actualmente, los observatorios regionales llegan a ocho (Lima, Apurímac, Ica, Callao, Tacna, Huánuco, Huancavelica y Ayacucho), pero algunos de ellos contienen solo información general de noticias y disposiciones municipales y/o regionales acerca de actividades relacionadas con prevenir, combatir y atender la violencia contra las mujeres, como es el caso de Ayacucho.

Otro de los aspectos de mejora sería incorporar al Observatorio Nacional de Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar datos actualizados del maltrato, hostigamiento y acoso sexual en escuelas, universidades y lugares de trabajo. También debería ser visible la reparación a las víctimas y sus familias⁹. Para subsanar estas falencias, una gran oportunidad surge desde la ciencia de datos, que, a su vez, permitiría la toma de decisiones priorizando a las poblaciones vulnerables.

⁹ Reparación civil, económica y judicial para víctimas y familiares.

4.3 Infraestructura para el factor social

El modelo ecológico sugiere para este factor promover material educativo para el fortalecimiento de estilos de vida saludables y la no violencia, ni discriminación laboral, fortalecer actividades de prevención de la violencia y recursos que garanticen el cuidado y la protección de niños y niñas mientras padres y madres se encuentran laborando. Estas acciones deben ir acompañadas de medidas que estimulen el acceso de las mujeres a puestos directivos y de toma de decisiones. Para esto, es necesario ofrecer los lineamientos, normas, decretos y directivas acerca de la implementación de los observatorios virtuales regionales para la atención y el involucramiento de los Gobiernos regionales en la toma de datos, además de sistemas de información sobre los principales guetos de segregación laboral, así como también de instituciones que desarrollen programas y estrategias de prevención y atención de la violencia.

A.III) En la etapa de la prevención, el PAC se comprometió a aportar incentivos a las instituciones que actúen de acuerdo con el Lineamiento Estratégico 3, «Prevención integral de la violencia contra las niñas, niños, adolescentes y mujeres del PAC» (<https://www.mimp.gob.pe/files/Plan-de-accion-conjunto-2019.pdf>). Esta información no es pública.

En este ámbito, se debe documentar el trabajo de los sistemas de seguimiento de empoderamiento de mujeres y la estadística de casos de VG. En esta línea, la página del MIMP, a través del Observatorio Nacional de Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar, registra el cumplimiento del envío de información y la publicación del informe de seguimiento acorde con el Plan Nacional (actualmente, solo de 2017 y 2018), así como la medición de indicadores de las acciones estratégicas. Sin embargo, la falta de disponibilidad de datos en plataformas virtuales respecto al tipo de VG dificulta este último proceso en la etapa de prevención.

B.III) Para el momento de atención, el modelo ecológico sugiere recopilar y sistematizar información estadística sobre las sentencias por violencia familiar y las resoluciones de divorcio con la violencia como causal; también, recomienda el monitoreo de las sanciones impositivas para empresas que aplican medidas discriminatorias, como desigualdades salariales, segregación laboral y hostigamiento sexual. Actualmente, la información disponible en línea para esta etapa se muestra en la tabla 6.

Tabla 6

Conjunto de datos disponibles en plataformas virtuales respecto al tipo de violencia de género hacia todos los miembros de la comunidad, para la etapa de atención

Atención	Mujer				Hombre			
	Niña	Adolescente	Adulta	Adulta mayor	Niño	Adolescente	Adulto	Adulto mayor
Violencia física	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Violencia sexual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Violencia psicológica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Violencia patrimonial	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia económica	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia obstétrica	NC	X	X	X	NC	NC	NC	NC
Violencia institucional (salud, educación, trabajo)	X	X	X	X	X	X	X	X
Violencia hacia la orientación sexual	X	X	X	X	X	X	X	X
Trata de personas								
Casos registrados por la fiscalía	No se conoce la edad ni el sexo de las personas de los casos registrados							
Feminicidio	✓	✓	✓	✓	NC	NC	NC	NC

Notas. NC = no corresponde, ✓ = información existente, X = información inexistente.

Fuentes: <https://observatorioviolencia.pe/datos-2/datospncvfs/>,

<https://observatorioviolencia.pe/red-mimp/>,

<https://observatorioviolencia.pe/asistencia-observatorios-regionales/>,

<https://observatorioviolencia.pe/plan-nacional/informes/>,

<https://observatorioviolencia.pe/plan-nacional/seguimiento/>,

<http://geomimp.mimp.gob.pe:8080/mimp.gis/pages/home/index>,

<https://observatorioviolenciaayacucho.pe/>,

<https://app2.regionapurimac.gob.pe/observatorioviolencia/>,

<http://observatorioviolencia.regionica.gob.pe/>,

<http://www.regioncallao.gob.pe/observatorioGRC/index.jsp>,

<http://observatorioviolencia.regionhuanuco.gob.pe/>,

<http://observatorioviolencia.regiontacna.gob.pe/>

Elaboración propia.

Aproximadamente el 43% de los datos se desconocen en el ámbito de la prevención. Además, la documentación de los datos es parcial, ya que sus fuentes no han sido ni identificadas ni contrastadas públicamente en una única plataforma.

Respecto a las etapas de atención y sanción, los datos son insuficientes, además de no tener los formatos adecuados; en este caso, aparte de la falta de evidencia, los protocolos omiten información que debe ser documentada desde todos los puntos de vista, incluyendo a todas las personas del ámbito familiar y la comunidad.

5. Breve resumen de la situación actual en el Perú

Desde el año 2019, se han iniciado procesos de mejora desde el Observatorio Nacional de Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar y desde las instituciones que toman los datos relacionados a la VG. Uno de ellos fue el compromiso por parte del Observatorio de registrar la información con mayor frecuencia. El otro fue planteado por los representantes del Programa Nacional contra la Violencia Familiar y Sexual, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Derechos Humanos y el Ministerio del Interior, que dieron a conocer la importancia de la elaboración de planes de mejora en la captura, estandarización y gestión de calidad de los datos estadísticos que producen las entidades públicas del sistema contra la violencia.

El registro de datos de calidad, relevantes y oportunos es condición básica y fundamental para cumplir y generar políticas públicas en materia de VG. Esta etapa inicial no se cumple, y, además, no existe una estandarización en los datos: actualmente, la información se encuentra fragmentada. Esta preocupación debe ser atendida y abre las puertas al abordaje desde la ciencia de datos para todos los ámbitos, etapas y niveles.

La integración consiste en uniformar los datos provenientes de fuentes dispares, de tal manera que se pueda entrecruzar información tomando en cuenta variables en común. Para ello es necesario considerar la forma en la que se recolectan y almacenan, ya que, si se conociera el proceso de seguimiento desde diferentes sectores (educación, salud, poder judicial, medio ambiente, etc.), el cumplimiento de indicadores sería más sencillo de monitorear y, sobre todo, sería tangible. En el Perú, la integración de la información de diferentes sectores es una asignatura pendiente.

Un primer paso para su cumplimiento fue dado en algunos de los sectores del Poder Ejecutivo, en la adquisición y consulta de servicios. A partir de la Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado y la creación de los Planes Estratégicos de Tecnologías de la Información, las instituciones estatales, y en especial los sectores del Ejecutivo, trabajan de acuerdo con un mismo esquema (objetivo, línea base y lineamiento), lo que facilita la implementación del desarrollo de plataformas e infraestructura que permiten compartir la información. Los

sectores ministeriales e instituciones públicas en el Perú también están incluidos en la norma acerca del gobierno electrónico promulgada por la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (Ongei).

Un caso ejemplificador de un proceso de integración de datos logrado es el de la forma más extrema de violencia contra la mujer: el feminicidio. Tres registros, el de la Policía Nacional del Perú, el del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables y las Carpetas Fiscales del Ministerio Público en el período 2015-2018, colaboraron para lograr la implementación del Registro Integrado de Feminicidio en el Perú, desarrollada por el Comité Estadístico Interinstitucional de Criminalidad (CEIC) liderado por el INEI. Contrariamente, para otros casos y de acuerdo con el censo de 2017 del INEI, las comisarías en el Perú no cuentan con los implementos necesarios y suficientes, acordes a la infraestructura tecnológica y las políticas de integración de datos a las que aspiramos.

6. Con miras al Bicentenario

El Plan Bicentenario, mediante el Decreto Supremo 054-2011-PCM (sustentado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en el desarrollo concebido como libertad y en las Políticas de Estado del Acuerdo Nacional), menciona el avance de las tecnologías de las comunicaciones y los nuevos inventos que abren un panorama promisorio para la humanidad. Por lo tanto, es prioritario implementar una plataforma de integración para compartir diversidad de información. Los datos deben respaldar las acciones efectivas por tomar, que justifiquen el gasto de recursos del Estado, y permitan, además, generar equidad en la distribución presupuestal.

Sin embargo, la integración de información para la toma de decisiones interinstitucionales no está contemplada en la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE), pues su uso es mayoritariamente para adquisición de servicios. Dicha plataforma está sujeta a reportes separados y variables documentadas heterogéneamente. Por otro lado, este hecho es una oportunidad, apoyada en la Estrategia Nacional de Datos Abiertos Gubernamentales del Perú 2017-2021, pues fomenta la creación de espacios de participación y colaboración en un proceso continuo en el que se encuentran nuevas fuentes, sistemas eficientes para compartir datos y acciones efectivas para fomentar la utilización de esta información.

Si bien nuestro país cuenta con información para la mayoría de las estrategias que propone el modelo ecológico, en los cuatro factores, en el momento de elaboración de este ensayo, la integración de esta información no está disponible desde una sola plataforma. Tomando como base la perspectiva de dicho modelo y la normativa del Ongei en la toma de decisiones para planes presupuestarios y accio-

nes estratégicas, proponemos, a continuación, un primer bosquejo de un «modelo conceptual» para la interoperabilidad de nivel semántico, en el contexto de la VG.

7. Propuesta para el Perú: integración operacional interinstitucional, modelo de interoperabilidad semántica

Uno de los retos para la integración de la información es el costo que puede generar la estandarización y/o normalización de la nomenclatura de los datos. En un escenario ideal es posible contar con datos que tengan la misma forma de documentación y los mismos criterios de escritura; sin embargo, este no es el caso de nuestro país ni el de muchos otros en Latinoamérica. En este estudio se ha evidenciado que la medición de indicadores acerca de la VG está documentada de manera parcial. Además, esta información no está integrada y su tratamiento implicaría contemplar presupuestos adicionales, recursos humanos dedicados exclusivamente a esta tarea o la adquisición de servicios de estandarización de la información. Una forma de agrupar estos datos es dirigir los recursos en internet de acuerdo con las consultas desde un mismo sitio web, en este caso desde el Observatorio Nacional de Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar. Nuestra propuesta busca unificar la información mediante un modelo ontológico (semántico), según los lineamientos del modelo ecológico, el Plan Nacional y el PAC, con apoyo en la normatividad peruana disponible para la democratización de la información.

La interoperabilidad

De acuerdo con ISO/IEC/IEEE 24765:2017 (IEEE, 2017), la interoperabilidad es la capacidad de las organizaciones y sistemas diversos para interactuar para el logro de objetivos comunes. Esta interacción implica que se compartan recursos (información y conocimiento, sobre todo) por medio del entendimiento de los procesos de negocio a través de la tecnología. Pero hay que tener en mente que los procesos de negocio son dinámicos, sufren cambios o incluso son removidos a lo largo del tiempo, lo que ocasiona que la interoperabilidad se vea afectada. Una forma pragmática de alcanzar esta propiedad es dividir en niveles que generen un soporte entre los sistemas que van a interactuar. Cada uno de esos niveles posee una determinada infraestructura y función que permite la interacción entre los sistemas. En la tabla 7, se muestra el esquema y se describe brevemente el alcance de cada uno de los niveles pertenecientes al modelo de interoperabilidad conceptual, conocido como LCIM (por sus siglas en inglés).

Tabla 7
LCIM

Nivel 1 Técnica	Nivel 2 Sintáctica	Nivel 3 Semántica	Nivel 4 Pragmática	Nivel 5 Dinámica	Nivel 6 Conceptual
Sistemas con protocolos de comunicación para el intercambio de datos existente.	Comunicación que se rige por normas y formato de datos en la capa de aplicación (firmas de certificación).	Capacidad de dos o más sistemas para funcionar correctamente, e interpretar la información intercambiada a fin de producir resultados útiles, evitando la ambigüedad.	Capacidad de garantizar que un mensaje enviado por un sistema provoque el efecto previsto por ese sistema (definiciones formales).	Capacidad de los sistemas para comprender, percibir y aprovechar los cambios de estado que ocurren a medida que operan en los datos a lo largo del tiempo.	La documentación de los modelos conceptuales a través de métodos utilizados en ingeniería permite que cualquier ingeniero pueda comprenderlos. Por lo tanto, los sistemas participantes pueden aplicarse a diferentes entornos aunque los supuestos y las restricciones sean diferentes.

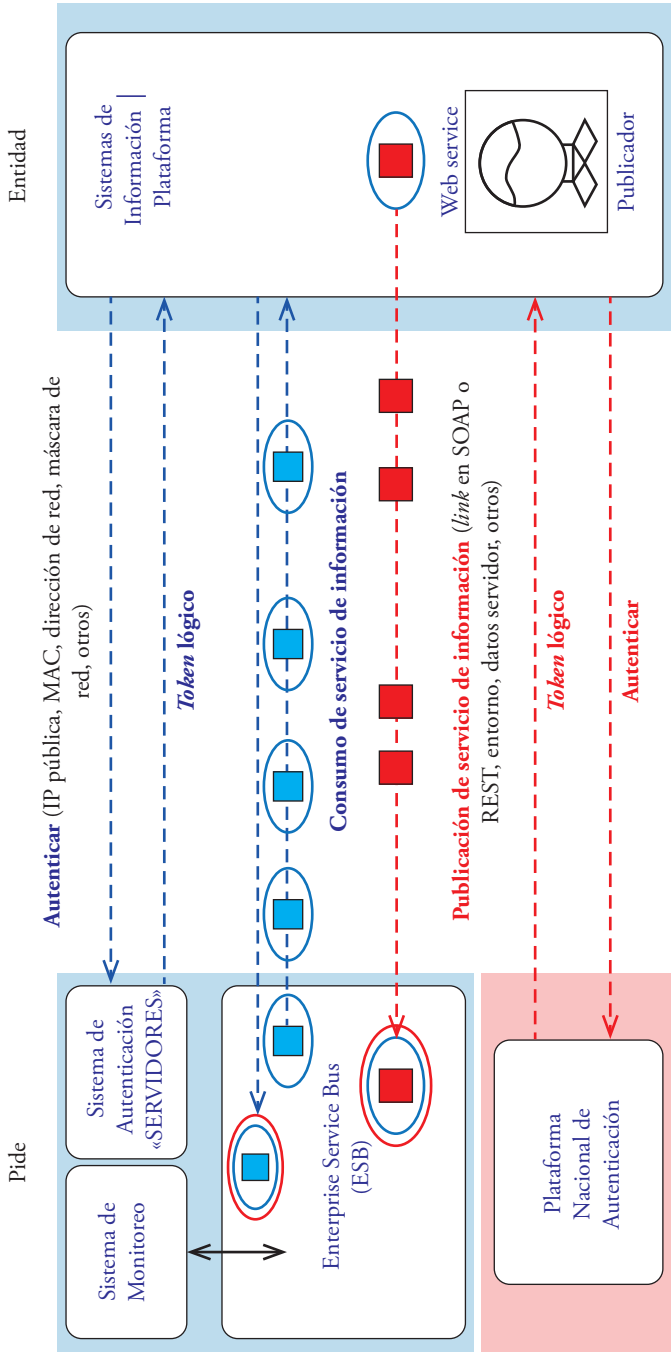
Fuente: basado en el trabajo de Polovina y Hill (2007). No se incluyó el nivel 0, ya que define a dos sistemas que trabajan independientemente sin interoperabilidad.

A partir de la figura 5, se aprecia que cada nivel cumple una función en la interoperabilidad que no es exclusivamente ascendente (es decir que, por ejemplo, estar en el nivel 3 implica tener implementados el nivel 1 y el nivel 2, sin que haya sido necesariamente parte de un proceso evolutivo), pues está relacionada con el nivel de madurez del modelo de negocio; quiere decir que en, cualquiera de estos niveles, la interacción de los sistemas puede denominarse «interoperabilidad».

La interoperabilidad semántica es la fase inicial que predispone las condiciones adecuadas para la interoperabilidad de los datos para una futura toma de decisiones a nivel interinstitucional (Gharehpetian *et al.*, 2018; Vines & Firestone, 2011; Nichols *et al.* (2010); Duvier, Anand, & Oltean-Dumbrava, 2018; Espíritu Santo & Medeiros, 2017; Ünver, 2019). Según Polovina y Hill (2007), el éxito de la ejecución de la interoperabilidad entre las plataformas, sistemas y/o aplicaciones en cuestión (como, por ejemplo RDF, OWL, KIF, CL, XML, etc.), es garantizar la implementación del nivel 3 semántico.

Comparando los LCIM con los que actualmente trabaja la PIDE, el Perú se encuentra en el nivel 2 (sintáctica). En la figura 5, se esquematiza el cumplimiento de los protocolos en el proceso de la transferencia libre de errores de los datos entre el emisor y el receptor (no necesariamente conectados de manera directa) y el mantenimiento del flujo de la red. La transferencia de hipertextos y la seguridad de interconexión de redes basadas en internet se cumplen. Contrariamente, el lenguaje de intercambio de la PIDE no es compatible con los esquemas conceptuales del nivel 3. Su lenguaje actual tiene una extensión XML, la cual es una representación básica carente de estructuras semánticas e independientes en cada sistema. Es necesario recurrir a otros modelos estándar para el intercambio de datos en la web, como la representación RFD-Schema; y si se desea publicar y compartir datos usando ontologías en la web, el lenguaje apropiado es el OWL (acrónimo del inglés Web Ontology Language). Un punto clave y necesario es el desarrollo de diccionarios de datos, pues al agregar encabezados (procedimiento de etiquetar) a un paquete de datos para su envío a la red se posibilita la interoperabilidad, ya que se logra el reconocimiento de los conceptos independientemente del sistema de información.

Figura 5
Modelo conceptual de los ámbitos que comprenden la interoperabilidad a nivel técnico



Fuente: *Estándares de interoperabilidad de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado*. Resolución de Secretaría de Secretaría de Gobierno Digital 002-2019-PCM/Segdi. Recuperado de https://www.peru.gob.pe/normas/docs/Estandares_Interoperabilidad_PIDE_SEGDI.pdf

El vocabulario compartido o diccionario que describe las etiquetas permite asociar los enlaces y recursos en internet a una ontología¹⁰, proporcionando las bases y la capacidad de interpretación e inferencia lógica en el proceso de interoperabilidad. Cabe resaltar que la construcción de una ontología única que contenga todas las representaciones que un usuario desea consultar en una aplicación es casi imposible. Una opción viable es formar un conjunto finito de representaciones de conceptos «primitivos»¹¹ para un modelo que se pueda combinar y extender a conceptos más específicos (Castro, 2012). Una ontología nuclear (*core*) está formada por conceptos primitivos y sería una base sólida para la interoperabilidad semántica general, pues concedería a los usuarios la libertad de definir cualquier término nuevo que necesiten utilizando el inventario básico de elementos de ontología para crear las descripciones lógicas de los significados de los términos de dominio local o bases de datos locales. Algunos ejemplos de ontologías básicas utilizadas para la interoperabilidad a nivel de gobernanza son: Dolce 2002, Dolce-Ultralite, Cosmo, LKIF, SUMO, BFO, etc.

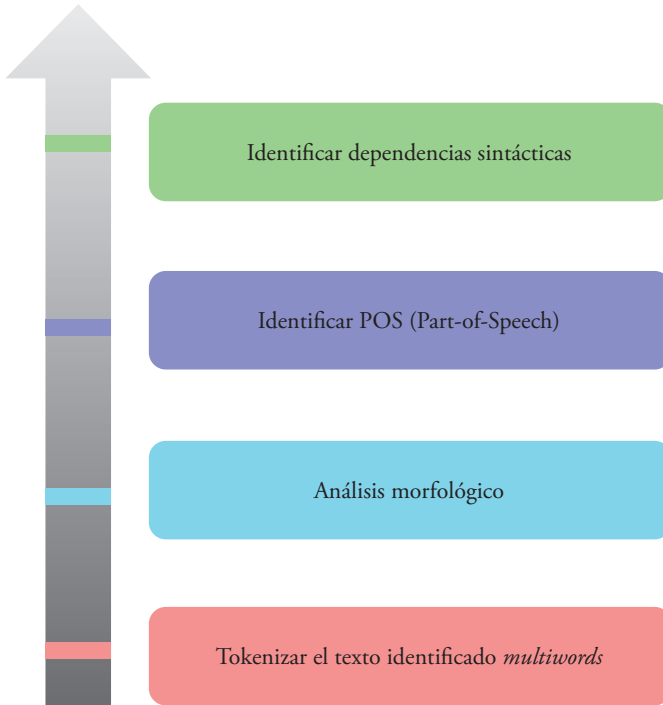
Actualmente, existen modelos de predicción que realizan, en primera instancia, un mapeo de ontologías para obtener información comparando los conceptos en función de sus significados y características. El paquete de procesamiento de texto Word2vec contiene uno de los modelos más utilizados para contextualizar palabras a partir de un corpus de texto que transforma (convirtiendo cada palabra en un vector) para que las computadoras lo puedan leer y comprender.

Una alianza entre la academia y las instituciones estatales lograría analizar los términos presentes en el Plan Conjunto, el Plan Nacional y el modelo ecológico y, a partir de un modelo predictivo, vectorizar las palabras e identificar los conceptos comunes, y, finalmente, construir un vocabulario que permita la interacción de los usuarios entre dichos documentos. Un ejemplo de esta aplicación se encuentra disponible en https://github.com/bitmapup/gender_violence_terms, desde donde se pueden ver el código y la documentación pertinente. La metodología utilizada surgió de una recopilación durante la etapa de la revisión bibliográfica y se describe simbólicamente en la figura 6.

¹⁰ Ontología: una ontología cataloga las variables requeridas para algún conjunto de computación y establece las relaciones entre ellos (Gruber, 1993).

¹¹ Un concepto primitivo es aquella representación primaria de un objeto. Por ejemplo, «vehículo» tiene conceptos específicos que nacen a partir de él, tales como auto, barco, etc.

Figura 6
Metodología para la extracción de términos semánticos



Elaboración propia.

En la tabla 8, se muestra el porcentaje de términos comunes entre el Plan Nacional, el modelo ecológico y el PAC. Si el proceso de implementación de una ontología básica se hubiese hecho previamente, un usuario minimizaría el tiempo de búsqueda y tendría la información deseada de acuerdo con la interconexión de las plataformas que contengan términos asociados; por ejemplo, para combatir la VG.

Tabla 8
Porcentaje de términos comunes en el Plan Nacional, el modelo ecológico y el Plan de Acción Conjunto

	Plan Nacional	Modelo ecológico	Plan de Acción Conjunto	Total de términos en conceptos
Plan Nacional	100%	3,44-4,29%	4,16-13,03%	2.931
Modelo ecológico	3,44-4,29%	100%	1,36-5,34%	3.658
Plan de Acción Conjunto	4,16-13,03%	1,36-5,34%	100%	936

Elaboración propia.

Los porcentajes oscilan entre dos valores debido a la comparación del número en común de términos entre los documentos y el número total del documento. Por ejemplo, entre el documento del modelo ecológico y el Plan Nacional hay 126 términos en común, lo que representa el 3,44% de los términos del modelo ecológico y el 4,29% de los términos del Plan Nacional.

Las experiencias de gobernanza y toma de decisiones estatales en otros países del mundo se han visto positivamente influenciadas por el uso de modelos conceptuales de nivel 4 y nivel 5 (Ortiz-Rodríguez & Villazón-Terrazas, 2006; <http://data.gov.uk>) y, en menor número, hasta de nivel 6 (European Interoperability Framework for European public services, EIF). En Latinoamérica, el caso de Argentina, conocido con el nombre de i-Map, ha sido ejemplificador y fue creado en el marco de interoperabilidad en la Administración pública nacional ante la necesidad de optimizar los recursos en las búsquedas. Esta plataforma informa en tiempo real sobre la representación de las mujeres en el sector público de la Ciudad de Buenos Aires y fue el resultado de un trabajo conjunto entre el Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Buenos Aires y el Gobierno de la misma ciudad.

En el caso del Perú, y en particular en el tema de VG, aún no se cuenta ni con los recursos virtuales necesarios ni con un registro de datos de calidad disponibles. En consecuencia, la primera de las medidas por tomar es repensar los procesos de recolección de datos y la implementación de sistemas de anonimización que garanticen la identidad de las víctimas ante información sensible.

En el ámbito de la prevención de la VG, el Perú sí posee los recursos para la estandarización e integración de los registros, pero el logro de la interoperabilidad está condicionado a la creación de una guía, basada en el modelo ecológico, que incluya todas las aristas del problema, la priorización de sectores y la documen-

tación de estas tareas, que generan información valiosa. El proceso siguiente sí sería la implementación paulatina de un modelo conceptual más avanzado que incluya las etapas de atención y sanción, con miras a la toma de decisiones contra la VG, el abordaje del tema desde diferentes disciplinas y en los distintos niveles de gobierno y, por último, el monitoreo, la evaluación y la mejora de la gestión de políticas públicas en la materia.

Sin la estandarización e interoperabilidad de un registro único de la información, la estructuralidad del problema de la violencia prevalece; por eso es fundamental contar con datos abiertos y la cooperación entre las instituciones.

En resumen, para poder alcanzar el ODS 5 asociado a los ámbitos de prevención, atención y sanción para el año 2030 en el tema de VG en el Perú desde una perspectiva de datos y, *a posteriori*, generar recomendaciones de políticas que incluyan acciones concretas, es necesario cumplir con cinco metas. La primera es establecer las normas de publicación de las bases de datos, además de la construcción y definición de las palabras claves que permitan el entrelazamiento de la información. La segunda es el desarrollo de herramientas capaces de dar a conocer el estado y nivel de avance del cumplimiento de los indicadores de seguimiento. La tercera es generar indicadores interseccionales (grupo étnico, población LGTBI, personas migrantes, etc.) de seguimiento y cumplimiento de objetivos aplicados al Plan Nacional, al PAC y al modelo ecológico para una vida libre de VG. La cuarta es la adaptación de plataformas actuales que permitan la interoperabilidad de los datos. La quinta, y última, es la incorporación en todas las instancias y sectores del Estado peruano involucrados o que generen datos relativos a los factores del modelo ecológico. No solo es posible cumplir con estos desafíos para 2030, sino que la generación de este conocimiento nos permitirá saber con precisión fortalezas y debilidades de nuestra sociedad y conseguir un futuro sostenible para el Perú.

Agradecimientos

Agradecemos a la Dra. Fanni Muñoz por su valiosa contribución en el desarrollo de este ensayo sobre perspectiva de género. También agradecemos al Fondo de investigación del PPA del CIUP de la Universidad del Pacífico, que financió este proyecto.

Referencias

- Bosco, C., Alegana, V., Bird, T., Pezzulo, C., Bengtsson, L., Sorichetta, A., Steele, J., Hornby, G., Ruktanonchai, C., Ruktanonchai, N., Wetter, E., & Tatem, A. J. (2017). Exploring the high-resolution mapping of gender-disaggregated development indicators. *Journal of The Royal Society Interface*, 14(129).
- Bronfenbrenner, U. (1997). The ecology of cognitive development: Research models and fugitive findings. En K. D. Arnold & I. Carreiro King (Eds.), *College student development and academic life: Psychological, intellectual, social and moral issues*. Nueva York: Garland.
- Castro, I. L. (2012). Ontology matching based on class context: To solve interoperability problem at semantic web (*doctoral dissertation*). Universitat de les Illes Balears, España.
- Di Clemente, R., Luengo-Oroz, M., Travizano, M., Xu, S., Vaitla, B., & González, M. C. (2017). *Sequence of purchases in credit card data reveal lifestyles in urban populations*. Document inédito. arXiv preprint arXiv:1703.00409.
- Duvier, C., Anand, P. B., & Oltean-Dumbrava, C. (2018). Data quality and governance in a UK social housing initiative: Implications for smart sustainable cities. *Sustainable Cities and Society*, 39, 358-365.
- Espírito Santo, J. M., & Medeiros, C. B. (Noviembre de 2017). Semantic interoperability of clinical data. En *International Conference on Data Integration in the Life Sciences* (pp. 29-37). Springer.
- Ferreto, E., & Incháustegui T. (2011). *Modelo ecológico para una vida libre de violencia de género*. Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres.
- Gharehpetian, G. B., Naderi, M. S., Modaghegh, H., & Zakariazadeh, A. (2018). Iranian smart grid: Road map and metering program. En *Application of smart grid technologies* (pp. 13-60). Academic Press.
- Gruber, T. R. (1993). A translation approach to portable ontology specifications. *Knowledge Acquisition*, 5(2), 199-220.
- Heise, L. (1998). Violence against women: An integrated, ecological framework. *Violence against Women*, 4(3), 262-290.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2017). *Brechas de género, 2017: Avances hacia la igualdad de mujeres y hombres*.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2019). *Encuesta Nacional de Programas Presupuestales – Enapres*. INEI.
- Leo, Y., Karsai, M., Sarraute, C., & Fleury, E. (2016). Correlations of consumption patterns in social-economic networks. En *Proceedings of the 2016 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining*. IEEE Press.
- MIMP (Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables). (2016). *Decreto Supremo que aprueba el «Plan Nacional contra la Violencia de Género»*. Lima. Recuperado de https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/procesos/DS-008-2016-mimp-PlanNacionalContraViolenciaGenero.pdf

- Nichols, D. M., Rose, J., Bainbridge, D., & Witten, I. H. (2010). Experiences with the Greenstone digital library software for international development. En *Joint Conference on Digital Libraries (JCDL) and the Annual International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries (ICADL)*.
- Olivares Ferreto, E., & Incháustegui Romero, T. (2011). *Modelo ecológico para una vida libre de violencia de género*. México: Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2016). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*.
- Ortiz-Rodríguez, F., & Villazón-Terrazas, B. (2006). EGO ontology model: Law and regulation approach for e-government. En *Proceedings of the Workshop on Semantic Web for E-government 2006, Workshop at the 3rd European Semantic Web Conference* (pp. 13-23).
- Pappalardo, L., Pedreschi, D., Smoreda, Z., & Gianotti, F. (2015). Using big data to study the link between human mobility and socio-economic development. En *2015 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*. IEEE.
- Polovina, U. P. S., & Hill, R. (2007). Conceptual structures: Knowledge architectures for smart applications. En *15th International Conference on Conceptual Structures, ICCS* (pp. 22-27).
- Sennett, R. (2011). *El declive del hombre público*. Barcelona: Anagrama.
- Sokoloff, N. J., & Dupont, I. (2005). Domestic violence at the intersections of race, class, and gender: Challenges and contributions to understanding violence against marginalized women in diverse communities. *Violence against Women*, 11(1), 38-64.
- UNDP (United Nations Development Programme). (2018). *Human development indices and indicators: 2018 statistical update*.
- Ünver, M. B. (2019). What cloud interoperability connotes for EU policy making: Recurrence of old problems or new ones looming on the horizon? *Telecommunications Policy*, 43(2), 154-170.
- Vines, R., & Firestone, J. (2011). Interoperability and the exchange of humanly usable digital content. En B. Cope, M. Kalantzis & L. Magee (Eds.), *Towards a semantic web: Connecting knowledge in academic research* (pp. 429-489).
- Zalta, E. N. (2009). *Logic and ontology*. Stanford Encyclopedia of Philosophy.