reconocimiento positivo del ciudadano, pero que no guarden relación con los partidos políticos, tal es el caso de las universidades y de las organizaciones de la sociedad civil.

En tal sentido es importante entender que las dinámicas actuales en la era digital han permeado a que las nuevas generaciones nazcan y crezcan en un entorno de desconfianza a los representantes políticos, lo que los lleva a un sendero de desconfianza, desinterés y ausencia en la política.

Tal y como lo alerta Rocío Ortiz "esta crisis de legitimidad ha motivado la necesidad de explorar nuevas posibilidades para la regeneración democrática a través de la implicación de la ciudadanía en la toma de decisiones políticas"[86].

Esto se ha traducido a su vez en la proliferación de diversas cuentas en las distintas plataformas o redes sociales por parte de candidatos, de personas electas, diputados, congresistas, alcaldes, gobernadores y presidentes, en las cuales generan contenido digital para difundir sus ideas y propuestas. Sin embargo, cada plataforma digital tiene un público determinado, una forma de transmitir los mensajes e incluso finalidades diferentes, lo que hace un entramado complejo.

86 Ortiz G. Rocío. *Nuevas tendencias de participación política en la era de las redes*. 2017. https://telos.fundaciontelefonica.com/archivo/numero107/nuevas-tendencias-de-participacion-politica-en-la-era-de-las-redes/?output=pdf

Ciencia ciudadana en democracia: vía de conservación y preservación futura

Guillermo Rafael Gómez Romo de Vivar*

Introducción

Hoy en día, nuestras democracias locales y regionales, caracterizadas por sus particularidades culturales, étnico-sociales y representativas, pero unidas por una base común de principios centrados en el desarrollo de todos sus componentes, están integradas en un sistema compuesto por actores políticos, instituciones electorales, derechos político-electorales, normas, cultura política y participación ciudadana, entre otros. Estas democracias requieren de acciones precisas y que, a la vez, sean integradoras, que abarquen una pluralidad colectiva. En este contexto, la ciencia ciudadana se presenta como una vía para la protección y el fortalecimiento democrático, tanto a través de acciones temporales de conservación como permanentes de preservación, en el análisis del espacio actual.

Aplicar la ciencia ciudadana a fines democráticos implica, en primer término, la materialización de un derecho colectivo a la organización para la búsqueda e integración de información. Esta información se procesa posteriormente mediante una metodología científica rigurosa, que permita obtener datos y respuestas útiles para atender o resolver problemas, conflictos o para mejorar algún proceso o figura vinculada al desarrollo

* Profesor Investigador del Departamento de Derecho de la Universidad de Guanajuato. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNII 2). Líneas de investigación: Derecho Constitucional y Democracia; Derechos Político-Electorales, Derecho Electoral y Partidos Políticos.

social. En términos más profundos, se trata de ir "tras la sustancia preciosa que debe ser buscada en profundidad"[1], para con ello arribar a la verificación adecuada de hipótesis y conclusiones, que sirvan como guías hacia un conocimiento funcional y aplicable.

Los objetivos de este trabajo son: a) generar un análisis sobre la importancia de la organización colectiva a través de la práctica de la ciencia ciudadana en la práctica democrática; b) valorar su implementación mediante acciones específicas aplicables al espacio democrático, apostando por medidas preventivas, aplicativas y verificativas que contribuyan a la conservación y preservación de la democracia; y, c) aprovechar los resultados obtenidos mediante la ciencia ciudadana, haciéndolos compatibles con los instrumentos y aplicaciones tecnológicas desarrolladas en nuestros tiempos.

Por lo tanto, a través del uso de métodos sistemáticos, analíticos, sintéticos y causales, se pretende desarrollar la respuesta al problema de investigación, centrada en cómo la adecuada implementación de la ciencia ciudadana en el ámbito democrático podría contribuir a la solución de conflictos y crisis emergidas de su práctica. Esto, a su vez, facilitaría el logro de metas mediante la construcción de un pensamiento crítico-reflexivo y la materialización de acciones productivas destinadas a una mayor comprensión y respeto por el entorno, mejorando así el bienestar democrático.

1 Bachelard, Gastón, *La formación del espíritu científico,* Siglo XXI Editores, México, 2019, p. 142.

1. Fundamentos organizacionales de la ciencia ciudadana

En primer lugar, es importante considerar el concepto de ciencia ciudadana, que en la práctica se refiere al trabajo colaborativo entre los científicos de un área específica y un grupo de ciudadanos organizados, con el objetivo de generar y producir un nuevo conocimiento. Esta colaboración permite explorar soluciones a situaciones específicas[2], encontrar respuestas y formular hipótesis adaptables a casos concretos y problemas particulares. Dichas aportaciones, que se obtienen mediante una metodología de acción y captación distinta, serían más difíciles de lograr, o incluso ineficaces, utilizando métodos tradicionales.

La ciencia ciudadana se ha aplicado en diversos campos del conocimiento científico, creando un espacio transdiciplinario de interacción. En este espacio, un grupo de científicos organiza a una comunidad específica, localizada en un área determinada o que comparte elementos culturales, sociales, económicos o políticos, para colaborar en la recolección de datos y elevar su calidad. Ejemplos de estas aplicaciones se encuentran en la astronomía, ornitología, meteorología, entomología, microbiología, biología marina y de la conservación, entre otros.

Por su naturaleza, la ciencia ciudadana también es aplicable a las ciencias sociales, donde se generan conocimientos relacionados con la democracia y la acción ciudadana, como la psicología, la sociología, el derecho, la ciencia política, la geografía, la economía y la administración pública. En estos casos, las acciones organizacionales de la ciencia ciudadana se realizan en el campo, mediante la interacción y observación directa entre el grupo organizado para recabar información y el espacio geográfico y social donde se materializan ciertos patrones de

2 Cooper, Caren, *Ciencia ciudadana*, Grano de Sal editores, México, 2018, p. 25.

conducta, acciones y fenómenos sociales que forman parte del objeto de estudio.

La ciencia ciudadana, al ser practicada colectivamente, contribuye con valores, datos, pruebas y perspectivas para la toma de decisiones, elevando incluso el nivel de gobernanza en la elaboración de políticas públicas. Este enfoque puede considerarse un método flexible, ya que rompe con el método científico tradicional y facilita la participación de la sociedad en la creación de conocimiento[3]. La ciencia ciudadana es adaptable a diversas disciplinas, aportando valor a determinados planteamientos y fenómenos sociales.

Los fundamentos de la ciencia ciudadana se orientan a proporcionar un conocimiento abierto y accesible, apoyados en un diseño de estudio que evoluciona conforme surgen elementos significativos y conclusiones basadas en datos recabados. Estos fundamentos incluyen: a) colaboración y educación científica informal, que aportan observación y experiencia *amateur* a la creación de nuevo conocimiento; b) mediciones, controles, sistemas de validación, esfuerzo colaborativo, análisis estadístico y clasificación de datos; c) la premisa de que los métodos científicos deben ser accesibles y fomentar la participación colectiva, en lugar de estar restringidos a unos pocos.

Además, la importancia de la ciencia ciudadana radica en que puede generar resultados en corto plazo a través de la participación colaborativa de grupos organizados. Entre sus beneficios se destacan: a) su conexión con la historia, la sociedad y la cultura, incorporando elementos marginados y olvidados; b) su capacidad para ser un ejemplo de hibridación

3 Raya Díez, Esther, "Ciencia ciudadana: ciudadanía en la ciencia", *Revista REDUR*, núm. 21 (2023), p. 50.

intelectual y una fuente de información cultural e histórica; c) su función informativa, al registrar información científica documentada con precisión; d) el desarrollo de controles por parte de los científicos para conducir experimentos, lo que facilita la comprensión del proceso lógico detrás de la ciencia; y, e) el registro de la "temperatura de hechos y conflictos", que permite redimensionar la experiencia de lo ocurrido.

En la ciencia ciudadana es fundamental considerar ciertos principios para su correcta aplicación en el campo de la investigación, tales como: a) el principio de autointegración, que establece que nada puede exceder sus medidas (Heráclito); b) proporcionar al proceso científico equilibrio, estabilidad y consolidación de ideas y pensamientos; c) ofrecer datos claros, simples y precisos; d) servir como referencia para futuras investigaciones, suministrando contenido y material suficiente; y e) el principio de progresión geométrica, que implica contrarrestar aumentos o excesos para evitar problemas mayores, perfeccionando así las estructuras existentes (Darwin).

En resumen, la ciencia ciudadana encuentra en el espacio democrático un campo fértil para su desarrollo, considerando su impacto social y su capacidad para generar aportaciones y aprendizajes útiles en el entorno comunitario. Esta metodología se torna confiable debido a su enfoque basado en el capital social, que involucra a la comunidad y permite que la democracia funcione de manera más efectiva sobre una base humanista e igualitaria. Enfrentando diversas crisis sociales, la ciencia ciudadana representa un esfuerzo de reconocimiento, validación, construcción y difusión del conocimiento[4], algo tan necesario en nuestro tiempo.

4 García Guerrero, Montserrat, "Esfuerzos de ciencia abierta en México. Mapeo de actores de ciencia ciudadana", *Revista Científica Retos de la Ciencia*, vol. 8, núm. 17 (2024), p. 92.

2. Ubicación de la ciencia ciudadana en el contexto electoral

Al delimitar el uso de la ciencia ciudadana, es importante reconocer su naturaleza práctica y adaptable al impulso, fortalecimiento y seguimiento de las acciones llevadas a cabo por los actores políticos involucrados (ciudadanía, partidos políticos, instituciones electorales). Este enfoque también facilita el cumplimiento de valores y fines reguladores dentro del espacio de convivencia, asegurando la plena observancia de las reglas y normas aplicables en áreas específicas como la construcción de derechos político-electorales, el desarrollo de procesos electorales y la optimización de la práctica cívica y la cultura política-electoral.

La ciencia ciudadana aplicable en la democracia debe considerar, además de los fines y directrices mencionados previamente, el impacto social que su uso e implementación representa. Esta consideración se comprende como una dualidad: en primer lugar, la ciencia ciudadana se reconoce como una intervención práctica comunitaria guiada por la ciencia, y, en segundo lugar, como una retribución social en la que los resultados, conclusiones y propuestas obtenidos serán significativos y productivos. Estos resultados se orientarán hacia la resolución de conflictos, la asunción de nuevos retos o la mejora de procesos para su estudio y desarrollo.

En consecuencia, la ciencia ciudadana implementada en la democracia, independientemente de las características particulares de su práctica en diversas regiones, sigue etapas de desarrollo específicas: 1) selección y objetivación de elementos concretos, materialización y constitución formal del objeto o situación de estudio; 2) integración de contenidos y categorías, identificando aquello que aporta sentido y coherencia al objeto de investigación; 3) conformación del grupo o equipo para simplificar la representación del objeto

de forma concreta y abreviada, permitiendo su explicación y evaluación; 4) representación y registro, con el fin de realizar las observaciones necesarias y llegar a la sistematización de resultados, constituyéndose como una herramienta para la resolución de conflictos o la propuesta de soluciones; 5) difusión de resultados mediante medios e instrumentos de monitoreo.

Por consiguiente, el desarrollo de proyectos sustentados en la ciencia ciudadana con vinculación democrática proporcionará información que construye y actualiza las hipótesis formuladas en torno a una base real de lo que sucede en un entorno específico. Este trabajo colaborativo e inteligencia actúa como testimonio de todos los involucrados, quienes forman parte del grupo integrado para dichos fines. El objetivo es alcanzar un "núcleo significativo"[5] que permita entender verdaderamente una situación o conflicto desde su raíz, para clarificarlo, ejemplificarlo, vivenciarlo y, en su caso, resolverlo.

Lo anterior se fundamenta en la teoría democrática, que aborda la transición de una sociedad pluralista a la representación de intereses. En dicha sociedad, las posibilidades reales de participación de los individuos en la toma de decisiones colectivas son cada vez menores o prácticamente nulas, ya que estas decisiones se politizan al ser materializadas en órganos legislativos. A menudo, el ciudadano y el interés colectivo son relegados en favor de intereses de grupo y negociaciones partidistas[6]. La ciencia ciudadana permite recuperar la esencia democrática en función de contextos, ambientes, costumbres e ideologías.

5 Villoro, Luis, *Creer, saber, conocer*, Siglo XXI editores, México, 2023, p. 23.

6 Yturbe, Corina, *Pensar la democracia*, Universidad Nacional Autónoma de México / Instituto de Investigaciones Filosóficas, México, 2007, p. 100.

Fortaleciendo este planteamiento, la ciencia ciudadana puede ser también un aliciente para la consolidación de la legitimidad política. Como señala Dworkin[7], un gobierno electo ejerce un considerable poder coercitivo, y este poder es ejercido por el ciudadano a través de dicho gobierno. Antes de materializar ese poder, es necesario cumplir con ciertas condiciones morales, que se traduce en leyes, procesos y políticas sociales. En la medida en que grupos de ciudadanos organizados participen mediante la ciencia ciudadana, orientando y acercando propuestas colectivas a los órganos de gobierno, se contribuirá a una mayor legitimidad práctica y representativa.

Como se mencionó anteriormente, la ciencia ciudadana dentro del ecosistema democrático abre un canal de participación que ofrece nuevas posibilidades para que los individuos tomen parte en acciones encaminadas a soluciones y propuestas que pueden transformarse en reformas, leyes y procesos, y políticas públicas. Además, incrementa los niveles de legitimidad y representación política. Por si esto no fuera suficiente, la ciencia ciudadana también abre un tercer canal que, mediante su aplicación, fomenta la formulación de preguntas relevantes y efectivas, promoviendo la innovación y creatividad científico-social[8], aportaciones sumamente útiles en la era de la revolución de la ciencia de datos y la inteligencia artificial.

De esta forma, la aplicación y desarrollo de ciencia ciudadana se armoniza tanto con la parte teórica como con la práctica de la democracia, creando un nexo virtuoso y complementario entre ambas. Su viabilidad y factibilidad, como parámetros justificativos de aplicación, parten desde un protocolo científico

7 Dworkin, Ronald, *La democracia posible*, Paidós editorial, España, 2008, p. 125.

8 Suazo Galdámez, Iván, "Ciencia ciudadana: apropiación del conocimiento por la sociedad", *Revista SciComm-UA*, núm. 3 (2023), p. 3.

hasta la implementación de alguna medida derivada de dicha actividad. Por su naturaleza compartida, presentan elementos comunes que tienden a la apertura al diálogo entre las partes, las discusiones y posturas en torno al objeto-tema seleccionado, así como la identificación plural y colectiva de las dificultades y obstáculos que la práctica democrática y su necesidad de mejora continua conllevan como un compromiso de todos.

3. Conservación y preservación hacia el fortalecimiento democrático

Conforme se mencionó anteriormente, la ciencia ciudadana, por sus objetivos, metas y valores, encuentra un terreno fértil y compatible en la democracia. Sus alcances no se limitan a promover y desarrollar la práctica científica, sino que también abarcan la pluralidad de su esencia, orientándose hacia la objetividad científica y una mayor diversidad de contenidos, posiciones, ideologías y formas de pensar y actuar. Esto fortalece los resultados pretendidos, y cabe destacar que "entre más plurales las comunidades científicas, mejor será la interrogación transformativa, y, mientras mejor sea ésta, más robusta será la objetividad alcanzada"[9].

Por otro lado, la ciencia ciudadana en el ámbito democrático puede organizarse e implementarse por diversos actores políticos que forman parte del sistema, tales como ciudadanos, asociaciones, observadores, organizaciones no gubernamentales, así como por las propias autoridades e instituciones electorales administrativas de cualquier nivel: nacional, estatal, provincial, regional, local y municipal. Esto se realiza a través de consejos, comités y comisiones electorales de carácter administrativo, vigilancia y evaluación, así como mediante órganos electorales

9 Gensollen, Mario, "Ciencia ciudadana: pluralidad científica y pensamiento crítico", *Revista Ciencia ergo sum,* vol. 29, núm. 2 (2022), p. 5.

jurisdiccionales como juzgados, cortes, salas y tribunales, que también promueven acciones de ciencia ciudadana.

Destacan, además, aquellos que llevan a cabo tareas académicas y de investigación. A estos se suman los partidos y asociaciones políticas que, dentro de sus actividades ordinarias, extraordinarias y electorales, pueden llevar a cabo acciones de este tipo. Finalmente, la academia, universidades, centros de investigación, colegios especializados, consultorías y misiones internacionales también pueden participar activamente, de forma comprometida y responsable, en el desarrollo de acciones, políticas, propuestas, conclusiones y recomendaciones formuladas a través del ejercicio de la ciencia ciudadana.

Es pertinente ahora establecer la operación conceptual en torno a lo que llamamos conservación y preservación, considerando su vinculación e impacto directo con la democracia, con miras a fortalecerla en el presente y en el futuro. Por tanto, se debe valorar ambos conceptos atendiendo a los aspectos que justifican su uso, tales como: 1) su relevancia para el desarrollo de la investigación en cuanto a los fines y metas que se pretenden alcanzar mediante su uso; 2) la evaluación del impacto social que se espera generar a través de su análisis y posterior implementación.

En cuanto al primer aspecto, que involucra la valoración para el desarrollo de la investigación, es importante considerar la aplicación de ambos conceptos, conservación y preservación, para que mediante el uso de la ciencia de datos se logre la solución de un conflicto o materia controvertida dentro de la democracia. Esto incluye el conocimiento de los sujetos, partes o actores que intervienen directa o indirectamente en dicho conflicto, así como su relación con las causas y efectos. Además, abarca los procesos, reglas y acciones determinantes en el ejercicio y la acción democrática.

El segundo aspecto se refiere a la evaluación del impacto social que se pretende generar mediante el análisis y posterior implementación de ambos conceptos, conservación y preservación. No basta con que los resultados obtenidos mediante la ciencia de datos únicamente reflejen la realidad; es esencial que este impacto conduzca a una mejor comprensión y fortalecimiento de la democracia, reconstruyendo su razón de ser y su utilidad original, permitiendo así percibir, cuestionar y comprender a fondo el contexto y su estructura.

Por tanto, al definir conceptualmente ambas nociones, se traza una ruta hacia el fortalecimiento democrático. La noción de conservación se entiende como la acción de proteger, resguardar y guardar aquello que es de interés (en este caso, la democracia), de forma temporal, periódica y a corto plazo. En contraste, la preservación se aplica con el mismo objetivo de cuidar, proteger y respaldar, pero con una perspectiva a largo plazo, de forma permanente y continua. En ambos casos, el propósito es evitar daños, afectaciones y peligros que puedan comprometer el objeto destinatario de dicha acción, es decir, la democracia. Esto incluye, además, un enfoque darwiniano[10], donde la preservación y conservación se dan en un ambiente especifico o ecosistema de convivencia entre especies, en este caso, ciudadanos y otros actores políticos.

Una vez comprendidas y aplicadas las nociones de conservación y preservación a la democracia, es relevante considerar tres directrices (que también se pueden interpretar como hipótesis) que guían el desarrollo para ambas acciones. Estas directrices brindan claridad y apoyo en acciones concretas, sirviendo como indicadores cuya meta es reforzar y fortalecer áreas de debilidad previamente identificadas, promoviendo el crecimiento cívico-

10 Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Selector editorial, México, 2016, p. 51.

electoral y fortaleciendo la democracia. Las tres directrices son: a) preventivas; b) aplicativas; y, c) verificativas.

La primera directriz, la preventiva, se aplica para evitar, medir y prevenir posibles riesgos, complicaciones y amenazas a la democracia. Esto conlleva la toma de decisiones y acciones oportunas, basadas en un análisis derivado de la ciencia ciudadana. Esta ciencia sirve como un método de conocimiento capaz de minimizar y resolver dichos riesgos, generando soluciones basadas en resultados sistemáticos para la integración de hipótesis fundamentadas en las bases propuestas por el colectivo organizado, apoyado en la participación y legitimidad previamente citadas.

La segunda directriz corresponde a la aplicativa, que implica la correcta observancia, aplicación y funcionamiento de las reglas y principios que regulan la vida democrática y la acción electoral. Estas reglas se traducen y se ejecutan mediante normas, reglamentos, acuerdos, entre otros. Con el uso de la ciencia ciudadana, se busca lograr un mayor conocimiento social sobre el cumplimiento de los marcos normativos por parte de los involucrados, comprendiendo su significado, percepción y relevancia en su aplicación formal.

En cuanto a la tercera directriz, la denominada verificativa, abarca el proceso de seguimiento y evaluación de acciones, figuras institucionales o procedimientos, con el fin de constatar la efectividad del impacto social generado en relación con el funcionamiento de la democracia. Para ello, se consideran los conocimientos y resultados que surgen del estudio implementado mediante ciencia de datos, los destinatarios y receptores de dicha información, así como las condiciones y el espacio para el intercambio de conocimientos y puntos de vista fundamentados dentro del ámbito democrático.

Complementando lo anterior, se propone en primer lugar el uso de la ciencia ciudadana para fortalecer la democracia; en segundo lugar, aplicar mediante esta acciones tanto de conservación como de preservación; y en tercer lugar, utilizar para ambas las directrices preventivas, aplicativas y verificativas, delimitando su uso de la siguiente manera: a) Conservación: por su naturaleza temporal y periódica, es adaptable a los procesos electorales en cada una de sus etapas (preparatoria, jornada electoral, y posterior); b) Preservación: por su naturaleza permanente, se aplica a los derechos político-electorales, instituciones político-electorales y la educación política-electoral.

Por ende, la conservación derivada de la ciencia de datos aplicada en procesos electorales comenzaría en la etapa preparatoria de la elección, que abarca todas las acciones previas tendientes al buen funcionamiento de la jornada electoral. Para ello, se aplican las directrices en los siguientes elementos: 1) Preventiva: integración de mesas directivas de casilla, centros receptores de votación, aprobación de documentación y material electoral; 2) Aplicativa: acuerdos y lineamientos relacionados con la lista nominal y censo electoral, registros de candidatos y partidos políticos, coaliciones; 3) Verificativa: aplicable en encuestas, tendencias y preferencias de voto; seguimiento y medición de campañas electorales, entre otros.

La conservación continúa en la segunda etapa del proceso electoral, es decir, la jornada electoral, donde también se aplican las directrices mencionadas, en las siguientes acciones: 1) Preventiva: instalación e integración de la casilla o mesa electoral, con especial énfasis en los funcionarios electorales y el material y documentos necesarios para el desarrollo oportuno; 2) Aplicativa: cumplimiento de procedimientos de inicio de votación, así como el llenado de actas y documentos conforme a las facultades y obligaciones de cada integrante de la mesa, según lo estipulado por la norma electoral; 3) Verificativa:

seguimiento y valoración adecuada del conteo de votos en casilla, la integración del expediente electoral y la publicación de resultados.

En cuanto a la conservación aplicada a la tercera y última etapa del proceso electoral, es decir, los actos posteriores a la jornada electoral, las directrices cobran relevancia con base en lo siguiente: 1) Preventiva: traslado de paquetes electorales desde las mesas receptoras hasta los comités u oficinas electorales de cada localidad o provincia, complementado con acciones de observación electoral; 2) Aplicativa: normatividad electoral y acuerdos validados por la propia autoridad electoral en cuanto a la recepción oportuna de expedientes y paquetes electorales, en estricto apego a los procedimientos establecidos; 3) Verificativa: publicación de resultados finales para cada una de las elección celebradas, garantizando su difusión puntual, transparencia y libre acceso para su consulta.

Las acciones de preservación se destinarían a elementos como: a) derechos político-electorales; b) instituciones político-electorales; y, c) educación política-electoral. Esto va de la mano con el acceso de los ciudadanos a diversas oportunidades de índole social, cultural, geográfica y económica[11], que permitan materializar sus derechos, desde la movilización para emitir su voto en las mesas de votación, hasta contar con la debida información para la difusión, monitoreo y seguimiento de resultados mediante el uso de herramientas tecnológicas y aplicaciones digitales que faciliten su consulta, conocimiento y socialización entre los integrantes del grupo social o comunidad.

De esta forma, la preservación, como acción emanada de la ciencia de datos aplicada a los derechos político-electorales,

11 Requejo Carranza, Marco Antonio, "¿Obligados a votar? Los ciudadanos ante la obligatoriedad de votar", *Estudio técnico, Universidad Antonio Ruiz de Montoya*, 2023, p. 4.

también incorpora la implementación de las directrices anteriores: 1) Preventiva: asegurar medidas para garantizar condiciones equilibradas en cualquier modalidad de participación electoral, reconociendo plenamente el ejercicio de votar, ser votado, ocupar cargos de representación y realizar funciones electorales en beneficio de la democracia y del grupo social; 2) Aplicativa: verificar la adaptación de medidas legales en torno a las reglas de paridad, equidad y justicia electoral destinadas a candidaturas independientes, grupos vulnerables, género y minorías; 3) Verificativa: asegurar que los procesos y las instituciones responsables de velar por y garantizar los derechos políticos acompañen adecuadamente a los ciudadanos interesados e involucrados.

La conservación es también aplicable en relación con las instituciones político-electorales, por lo que su naturaleza, funciones y estructuras se guían nuevamente por las directrices ya conocidas: 1) Preventiva: en relación con su fortalecimiento en acciones de carácter administrativo y jurisdiccional, previniendo riesgos y tomando decisiones en torno a la aplicación de justicia electoral, promoción y fiscalización de recursos y prerrogativas partidistas: 2) Aplicativa: conforme a las tareas específicas, fines y valores propios de su naturaleza de creación, garantizando que sus acciones se enfoquen en robustecer la legalidad y legitimidad democrática con la participación del ciudadano; 3) Verificativa: seguimiento y evaluación de las acciones, medidas y decisiones tomadas en el entorno democrático por parte de las instituciones electorales, con el fin de identificar avances o posibles áreas de mejora.

Finalmente, la preservación también resulta aplicable al desarrollo de la educación política-electoral, considerando que la calidad y el compromiso son características indispensables.

La educación política[12] no solo se define como estar informado, sino como un estado de competencia cognoscitiva que permita redefinir el pensamiento y mejorar significativamente la actuación. Su aplicación se integra de la siguiente manera: 1) Preventiva: sugiere incrementar la promoción de la educación para comprender la importancia de la democracia, logrando un espacio de convivencia armónica entre ciudadanos, apostando por el diálogo y la cultura de prevención de conflictos; 2) Aplicativa: encaminada a la formalización de la educación política como parte indispensable de las reglas de enseñanza de convivencia y formación ciudadana, orientada a grupos y sectores de diversas edades, e incrementando su práctica en el currículo escolar; 3) Verificativa: destinada al seguimiento de resultados en cuanto a la responsabilidad compartida de los actores políticos para destinar recursos materiales y humanos a la debida promoción y capacitación en educación política-electoral.

4. Ciencia ciudadana e instrumentos de monitoreo aplicativo

Como se mencionó en el tercer tema de este trabajo, en la ciencia ciudadana, una vez que son desarrolladas las etapas de selección, integración, conformación, representación y registro, sigue la difusión de resultados mediante medios e instrumentos de monitoreo. Es decir, toda la información y datos recopilados por el grupo de trabajo en campo, con el fin de establecer mejoras y propuestas para el fortalecimiento democrático, deben ser organizados y tratados de manera sistemática, de modo que puedan procesarse de forma útil para su consulta, seguimiento y monitoreo aplicable a través de plataformas, programas y aplicaciones.

12 Sartori, Giovanni, *Teoría de la Democracia*, Alianza Editorial, España, 2015, p. 145.

La importancia de la ciencia ciudadana se manifiesta en su campo fértil de aplicación, consulta y complementariedad en la era de la inteligencia artificial y la ciencia de datos. Su necesidad de alcance, utilidad y actualidad se hace más visible, permitiendo que los resultados derivados del ejercicio ciudadano puedan darse a conocer de manera pronta y oportuna mediante el acceso a herramientas tecnológicas actuales. De este modo, se fortalece la relación consciente entre el individuo y su entorno democrático, mediante la adopción de nuevos programas y enfoques que se alinean con dos objetivos comunes y permanentes: fortalecer la democracia y escuchar a los ciudadanos.

Por lo anterior, las acciones de conservación y preservación, aplicables mediante las directrices preventivas, aplicativas y verificativas mencionadas anteriormente, pueden ser desarrolladas y evaluadas para corregirse, continuadas o modificadas en función de la información previamente recopilada y disponible mediante instrumentos de monitoreo aplicables. De esta manera, más allá del apoyo en nuevas tecnologías digitales de la era global, el impacto de estas acciones radica en su implementación como refuerzo en la toma de decisiones y oportunidades[13], aplicables en el mejoramiento de políticas públicas, gobiernos abiertos, la gobernanza y las responsabilidades de los representantes, teniendo como objetivo la satisfacción del bien público.

En concordancia, el uso e implementación de instrumentos y herramientas de monitoreo aplicables, como la IA y sus componentes, generan tres líneas de utilidad e importancia compartidas con la ciencia ciudadana y aplicables a la promoción de la consolidación democrática: 1) Fortalecimiento del Estado

13 Osma Vargas, Cristian, Rodríguez, Luz *et al.,* "Inteligencia artificial como apoyo de toma de decisiones en la agenda de políticas públicas de la ciudad de Bogotá", *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada,* vol. 2, núm. 44 (2024), p. 27.

de bienestar; 2) Agilidad en la actualización de la participación; y, 3) Promoción de procesos abiertos.

La primera de estas líneas busca fortalecer el Estado de bienestar en un sentido plural y colectivo, donde, mediante el uso adecuado de la "intensificación en el uso de datos, tecnologías y técnicas"[14], se genera un rol activo y un propósito para su uso e inversión en infraestructura, como un instrumento más que pueda servir a los ciudadanos y a la generación de políticas democráticas.

La segunda línea de utilidad se refiere a la agilidad en los procesos de participación. Mediante la implementación de medios de monitoreo, se puede lograr que los ciudadanos, además de consultar el trabajo y resultados prevenientes de la información, datos y estadísticas originados de la ciencia ciudadana, se integren como parte fundamental en dichos aspectos. Esto les permite, mediante el análisis individual o colectivo, dar continuidad a tales resultados o propuestas, así como socializarlos, debatirlos y mejorarlos, abriendo la puerta a las "humanidades digitales"[15], que contribuyen a la democratización del conocimiento, facilitando el acceso a la información, su difusión y, por ende, el beneficio de un mayor número de ciudadanos.

La tercera línea de utilidad es la relativa a la promoción de procesos abiertos, lo que conlleva la posibilidad efectiva de, mediante el uso de plataformas digitales y redes sociales, difundir y publicar convocatorias para llevar a cabo ejercicios de ciencia ciudadana. Esto fomentaría la generación de procesos abiertos

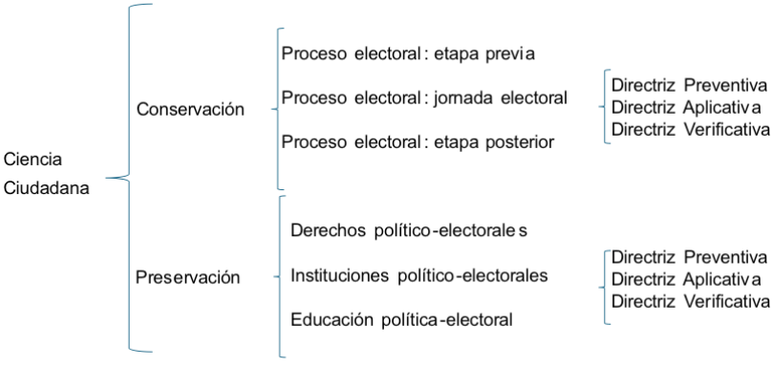
14 Belén Gualavisí, Alexandra, "Estado de bienestar digital en Ecuador: datificación ciudadana y *machine learning* en la construcción y gestión de la pobreza", *Revista CUHSO,* núm. 33 (2024), p. 107.

15 Santos Witt, Amanda, "Posibilidades de las Humanidades Digitales en los proyectos de ciencia ciudadana en Brasil y Portugal", *Revista PublicAAHD*, vol. 4 (2023), p. 10.

en la promoción y creación de ciencia dirigida y operada por la población organizada, contando con elementos variados y el uso de la crítica, para transmitir el mensaje científico junto con la atmósfera que le brinda riqueza, amplifica y profundiza, dando respuestas, pero también planteando preguntas, inquietando y sensibilizando a nuevas perspectivas.

Para facilitar la comprensión operativa de la ciencia ciudadana y su impacto en la democracia, de acuerdo con los temas previamente analizados, se presenta el siguiente recurso visual:

Gráfico I.
Ciencia ciudadana, aplicación y operación



Fuente: elaboración propia.

Conclusión

Del análisis de la ciencia de datos y su aplicación para fortalecer la democracia, es oportuno destacar que, en la medida en que exista un compromiso sólido entre los diversos actores del entorno social –ciudadanos, autoridades electorales, instituciones, partidos políticos, entre otros–, para reconocer su importancia, utilidad, objetivos y la necesidad urgente de su adaptación como herramienta de participación en la solución

de conflictos y generación de ideas, se constituirá una vía efectiva tanto de conservación como de preservación del futuro democrático.

Complementando lo anterior, es esencial recordar que aún existen retos y objetivos por cumplir para la adecuada promoción y aplicación de la ciencia ciudadana. Estos desafíos incluyen: la generación de proyectos de impacto, incluso arriesgados, que sean coherentes con la realidad social y permitan la construcción de un diálogo objetivo; la experimentación con diversos métodos y medios tecnológicos que faciliten su implementación y medición; la adaptación a una metodología que, aunque estable, esté en constante evolución; la participación activa y la capacidad perceptiva que permita tomar "conciencia de los tiempos que corren" en la búsqueda de respuestas y elementos significativos.

Finalmente, no se debe perder de vista la esencia de toda investigación y labor científica, incluida la ciencia de datos, la cual descansa sobre un fundamento humanista. Este principio guía las posibles soluciones y aportaciones para el beneficio democrático, recuperando las bases éticas que permitan volver al origen de las necesidades sociales mediante la observación del entorno que afecta e involucra a los destinatarios. Así, se busca generar un trabajo conjunto que involucre a un mayor número de ciudadanos, abriendo nuevas oportunidades y superando toda forma de apatía e ignorancia que provoca parálisis intelectual y moral[16], priorizando el arte de pensar y la conciencia de los fines y valores democráticos, de carácter atemporal e imperecedero.

16 Piñero, Ricardo. *Elogio del Pensar*, España, Editorial Palabra, 2023, p.20.

Introduction to International Human Rights Law: History and Perspectives

Claudio Grossman*

Introduction

This article describes the main historical background of modern international human rights law.[1] International human rights law is the branch of international law that deals with the establishment and promotion of human rights and the protection of individuals and groups of individuals in the case of governmental violations of human rights. This article will first reference the processes that occurred before the Second World War, focusing on the developments that took place as a result of the Charter of the United Nations' adoption, including the adoption of the Universal Declaration of Human Rights and the role of universal treaties in helping to structure current human rights norms. Second, this article will reference issues that are presented for the development of the international protection of human rights.

* I want to thank Lena Raxter (Special Rapporteur for the conference Pandemics and International Law) for her contributions to the conference as a whole, in terms of organization and preparation, and also for the contribution to my article – as well as the role that she plays in terms of all the participants of the conference.

1 Some comments are taken from Thomas Buergenthal, Claudio Grossman, Pedro Nikken, *Manual Internacional de Derechos Humanos*, Instituto Americano de Derechos Humanos y Editorial Jurídica Venezolana 20 (1990).