



Borus



Punto de retorno

*Jamás se regresa,
volver es un jamás
que nunca cede.*

*Veinticuatro horas después
somos otros creciendo inéditos,
buscándonos, de la misma forma
cuando niños nos buscábamos en sueños
y no lo podíamos explicar al despertar,
cuando el sol era blanco
y la gente comenzaba a andar
y ya no estábamos perdidos.*

*A ese lugar nunca se vuelve,
por más que lo intentemos,
somos gente vieja
aún recién paridos.*

Obra pictórica: **Baruc Selim** / Antología poética: **Fabricio Estrada**

Baruc

Las Ciencias Sociales y la necesidad de adquirir nuevo conocimiento para generar y visualizar información científica asociada a la presencia del Coronavirus (COVID-19) en Honduras

Social Sciences and the need to acquire new knowledge to generate and visualize scientific information associated with the presence of Coronavirus (COVID-19) in Honduras

Gustavo Adolfo Torres Bonilla

Máster en Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos. Licenciado en Ciencias Económicas. Docente-Investigador, Carrera de Desarrollo Local, Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6843-3142>

E-mail: gustavo.torres@unah.edu.hn

Recibido: 30 de abril de 2022

Aceptado: 27 de septiembre de 2022

DOI: <https://doi.org/10.5377/pdac.v18i1.15045>

Población y Desarrollo: Argonautas y Caminantes

Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras.

ISSN-L 2221-7002

ISSN-e 2709-8826

Periodicidad: Anual, Vol.18, 2022.

mae.demografiaydes@unah.edu.hn

Resumen

Cada actividad que se realiza en la vida cotidiana requiere hacer, en la mayoría de los casos, una reflexión de las posibles consecuencias que habrá que enfrentar. Por supuesto, para hacer el contraste de estos resultados con los fenómenos que se observan en el día a día, será necesario contar con muchos datos que ayuden a generar información, que finalmente, servirá para tomar las mejores decisiones. Hacer estas interpretaciones requiere estar en permanente contacto con el acontecer mundial: económico, social y cultural. Además, será necesario conocer sobre los diferentes elementos tecnológicos (por ejemplo, software y hardware) que, de manera gratuita, están a la disposición de la mayoría de nuestra población. Para la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, es de vital importancia asumir el liderazgo en cuanto al manejo de la estadística y de todos aquellos elementos tecnológicos que permitan la visualización de datos, especialmente, en estos momentos en los que el país, posterior a la pandemia, necesita retomar la senda del desarrollo.

Palabras claves: *ciencia de datos, científico de datos, COVID-19, empirismo, estadística, positivismo, visualización de datos*

Abstract

Each activity that is carried out in daily life, requires in most cases, a reflection of the possible consequences that will have to be faced. Of course, when comparing these results with the phenomena that is observed on a day-to-day basis, it will be necessary to have a large amount of data to help us generate information, which will ultimately serve to make the best decisions. Making these interpretations requires being in permanent contact with world events: economic, social, and cultural. In addition, it will be necessary to know about the different technological elements (for example, software and hardware) that are freely available to the majority of our population; It is of vital importance that the



National Autonomous University of Honduras assumes the leadership in terms of the management of statistics and all those technological elements that allow the visualization of data, especially at this time when the country, after the pandemic, needs to return to the path of development.

Key words: *data science, data scientist, COVID-19, empiricism, statistics, positivism, data visualization*

I. INTRODUCCIÓN

El presente ensayo presenta una reflexión sobre el papel que deberían de jugar las distintas unidades académicas de la Facultad de Ciencias Sociales en la búsqueda y generación de datos derivados de la pandemia COVID-19, con el propósito de generar información oportuna, veraz y confiable, que ayude a todos aquellos miembros de nuestra sociedad que, de alguna manera, participan en la formulación de políticas públicas.

Se enfatiza en la necesidad de que los miembros de la Facultad, docentes y alumnos, puedan convertirse, como científicos sociales que, en sus investigaciones, hacen uso permanente de todo lo que las nuevas tecnologías informáticas (entendidas como el estudio, diseño, creación, manipulación, asistencia o gerencia de los sistemas informáticos computarizados que requieren de un software y un hardware para funcionar) ponen a disposición para poder entender los diferentes fenómenos sociales a los que nos enfrentamos en el día a día.

Por otro lado, la reflexión ha tomado en consideración lo planteado por el señor Klaus Schwab, fundador y director ejecutivo del Foro Económico Mundial, quien ha expresado que:

“Después de años de una creciente desigualdad de ingresos, preocupaciones sobre el desplazamiento impulsado por la tecnología de puestos de trabajo y el aumento de la discordia social en todo el mundo, las crisis sanitarias y económicas combinadas de 2020 han puesto a las economías en caída libre, han trastornado los mercados laborales y han revelado plenamente las deficiencias de nuestros contratos sociales. Millones de personas en todo el mundo han perdido sus medios de vida y millones más están en riesgo por la recesión mundial, el cambio estructural en la economía y la automatización. Además, la pandemia y la recesión subsiguiente han afectado a la mayoría aquellas comunidades que ya estaban en desventaja” (Traducción libre) (World Economic Forum, 2020).

Para los años post pandemia, la oferta de trabajo cambiará drásticamente, se incrementará la demanda de empleos relacionados con el análisis científico de datos, especialistas en estrategias y mercadeo digital, administradores de proyectos, entre otros, en detrimento de carreras vinculadas como administradores de empresas, analistas financieros, especialistas en recursos humanos, auditores, y, otros más. El uso de tecnología informática, especialmente, la asociada con la estadística y la visualización de datos, serán de las principales competencias que nuestros alumnos deberán tener bien desarrolladas para ser altamente competitivos en este nuevo mercado laboral post pandemia (World Economic Forum, 2020).

II. DESARROLLO DEL TEMA

2.1. La interpretación de los fenómenos sociales

La interpretación de los diferentes fenómenos sociales que florecen en este mundo tan convulso, especialmente en estos momentos en que está siendo azotado por una pandemia provocada por un coronavirus denominado COVID-19, hace que se acuda a la ciencia con el propósito de adquirir nuevo conocimiento, mismo que, en definitiva, puede ayudar a potenciar el desarrollo y a elevar la calidad de vida de todos los miembros de la sociedad.

Han pasado miles de años en los que, apelando al incipiente desarrollo de la ciencia, se lo-

gró desarrollar instrumentos, como la rueda, que en su tiempo fue vital para el desarrollo de aquellas sociedades que basaban su actividad económica en la agricultura y que lograron irrumpir gracias a la apropiación del conocimiento. Cabe destacar que este desarrollo fue muy lento debido a la baja capacidad de investigar de manera científica. Gracias a inventos como la máquina de vapor y al surgimiento del capital como factor de producción se da un punto de inflexión en que la investigación científica se vuelve más intensa, surgiendo las grandes teorías y leyes, en particular las Ciencias Naturales (Rojas, 2014).

Con el surgimiento de nuevas necesidades y, por ende, el apoyo a las ciencias, conjuntamente a los importantes cambios sociales (en los que se trata de encontrar una explicación de cómo funciona la sociedad ante los rápidos cambios que están ocurriendo en el mundo), hacen que rápidamente, de la sociedad industrial se pase a la sociedad de la información, transitando desde la vida analógica a la vida digital y pasando del intercambio de objetos al intercambio de información. Junto a ello una vorágine de aplicaciones que una vez más contribuyen a potenciar el desarrollo y elevar la calidad de vida de la sociedad.

Con el advenimiento del tercer milenio, la actual revolución del conocimiento y sus consecuencias sociales, técnicas y económicas, los problemas del conocimiento científico de la realidad, su explicación, prospectiva y propuesta de soluciones a los complejos problemas que entraña, lleva a revalorar el rol de la investigación científica, de manera que se inscribe dentro del marco global de esa revolución del conocimiento y, en consecuencia, implica también la necesidad de fortalecer el conocimiento de la metodología de la investigación. La complejidad de los problemas que presenta el desarrollo social y económico, dentro de un mundo inmerso en la revolución de conocimiento, demanda retos permanentes a la metodología de la investigación.

La actividad cognitiva del ser humano, sus objetivos, estructura y resultados han traído, a través de la historia, gran atención de diversas escuelas filosóficas. Se han desarrollado una variedad de concepciones gnoseológicas para describir y explicar el proceso del conocimiento. En particular se encuentran dos escuelas filosóficas históricamente establecidas y conocidas como empirismo y racionalismo, que explican de manera diferente la actividad cognitiva, sus objetivos y resultados.

El empirismo tiende a fundamentar el papel decisivo de los órganos sensoriales en la distinción de los objetos y fenómenos en la obtención de un conocimiento verdadero. Pone especial acento en el estudio de premisas y condiciones en las cuales es posible obtener datos sensibles y objetivos. Por su parte el racionalismo tiende a privilegiar el pensamiento lógico en la obtención del conocimiento verdadero. Pone énfasis en las posibilidades gnoseológicas del pensamiento, las reglas que satisfagan la secuencia lógica y el manejo exacto de los conceptos en el conocimiento (Sánchez, 2003).

Comte dio el siguiente paso en el desarrollo de una concepción de la ciencia. El desarrollo del positivismo clásico fue un avance en la concepción de la ciencia empírica y de un sistema metodológico para su ejercicio concreto. El positivismo considera a la experiencia como fuente de conocimiento, y los hechos generales o leyes son la única fuente de certidumbre. Encontramos a pensadores como Mach, Avenarius, Poincaré y Pearson, entre otros, como estructuradores de una filosofía que establecía a la ciencia sobre una base empírica que se proponía como guía pragmática para enfrentar la vida. El universo, incluyendo al hombre, estaría constituido por fenómenos que se conectan causalmente entre sí, conexiones que se podrían descubrir

por medio de la inducción, controlada, en la medida de lo posible, por el método experimental. Las leyes y las teorías serían símbolos convencionales que reflejarían el orden en las relaciones dentro de la naturaleza (Pérez-Tejada, 2008).

Tanto el positivismo clásico como el empirismo mantienen una posición radical acerca del conocimiento. El conocimiento putativo no puede considerarse como verdadero a menos que se le pruebe, y la prueba consiste en ponerlo bajo la hegemonía de la autoridad epistemológica pertinente, en este caso, la experiencia empírica.

En este marco filosófico en el que se ha desarrollado la investigación científica, la ciencia ha venido enfrentando el problema de que los fenómenos son multicausales y existe una diversidad de aspectos de los que solo se tiene un grado de control relativo. Frente a esta problemática, ha resultado de mucha utilidad emplear un método que permita lidiar con datos con una cierta dosis de incertidumbre. De esta manera surge la Estadística como un instrumento de mucho valor para organizar la información científica y para tomar decisiones acerca de ella; no sería imposible concebir la investigación científica moderna sin todas las herramientas que esta ciencia provee.

Los investigadores necesitan la Estadística para obtener conclusiones válidas a partir de los datos. El método estadístico se ha convertido en parte esencial de la generación de conocimiento científico, y en prácticamente todas las publicaciones especializadas (en casi cualquier campo de conocimiento) las técnicas estadísticas tienen un papel muy importante, hasta el punto de que las revistas científicas suelen disponer de revisores con amplios conocimientos en este campo.

La mayoría de las veces y a lo largo del tiempo, la Estadística ha sido odiada por estudiantes, pero apreciada y reconocida por profesionales e investigadores; hoy es una de las ciencias más útiles e influyentes en la mayoría de los campos del conocimiento, pues ofrece posibilidades cuasi infinitas de desarrollo y aplicación. En nuestros días la Estadística es una herramienta que abunda en la literatura científica y se ha convertido en aplicación imprescindible en múltiples ámbitos de la vida científica y cotidiana; en esa medida es una ciencia transversal.

Cada vez son más recurrentes las aplicaciones de métodos estadísticos en la gestión de proyectos y presupuestos de todo tipo y dimensión. La gestión de los sistemas de sanidad y seguridad social son hoy inconcebibles sin el empleo de metodologías estadísticas, capaces de recopilar una inmensa cantidad de datos de forma continua para su posterior tratamiento a través de potentes paquetes estadísticos informáticos. En la actualidad, el análisis estadístico se utiliza para hacer “radiografías” de la situación demográfica y social de un país, así como predicciones de cómo evolucionará su población en los próximos 50 o 100 años. De igual forma, la Estadística es empleada por multitud de profesionales en campos tan diversos como la medicina, la arquitectura, la investigación de mercados, la meteorología, la biología, y la política. Hoy se pueden hacer ejercicios indicativos de las preferencias electorales en cualquier país del mundo (Barreo-Villanueva, 2012).

Aunque los usuarios de los métodos de tratamiento y análisis de datos tienen en general conocimientos de Estadística, no suelen ser expertos; para resolver problemas específicos tienen dos opciones: consultar con un especialista (siempre recomendable si el problema es complejo) o recurrir a algún manual de consulta.

Frecuentemente los libros de Estadística son excesivamente teóricos, prestando atención únicamente a los aspectos matemáticos, demostraciones, teoremas y propiedades (sin duda de gran importancia para conocer en profundidad las técnicas estadísticas), o bien libros que omiten totalmente los principios básicos y el esquema conceptual que permite comprender el funcionamiento de cada técnica estadística, para centrar todos sus esfuerzos en la aplicación en sí misma, presentada como receta al alcance del lector profano.

Más allá de desarrollar capacidades para resolver problemas técnicos, apoyados en demostraciones, se encuentra, por ejemplo, la de interpretar como científicos sociales, una realidad del día a día: ¿Cómo entender, entre tantos ejemplos de fenómenos sociales, la realidad de una joven adolescente que podría estar viviendo en medio de la pobreza y que al mismo tiempo está embarazada? El problema se podría abordar desde la óptica cualitativa o de la cuantitativa, pero, más allá de hacer uso de una gran variedad de instrumentos estadísticos de medición, para recopilar una considerable cantidad de datos, surge la inquietud acerca de lo que nos quiere decir ese conjunto de datos.

Con el propósito de hacer la mayor aproximación posible en el comportamiento de una gran cantidad de problemas sociales, se ha estado haciendo uso de la estadística pero, además, para profundizar en la interpretación de esas tendencias, surge lo que se ha dado en llamar la visualización de datos que, en definitiva, ha venido a mejorar, con creces, la interpretación de las relaciones de interdependencia entre variables y por ende, poder explicar con mayor precisión el comportamiento de determinados problemas sociales.

En la reunión patrocinada por la División de Computación Científica Avanzada - Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, en octubre de 1986, surgió la iniciativa de considerar a la visualización, como un método informático que “transforma lo simbólico en geométrico”, y que estudia además los mecanismos que permitan percibir, usar y comunicar la información visual (McCormick B.H., 1987).

Existen diversas perspectivas desde las cuales la visualización es abordada, entre las que se destacan la perspectiva cognitiva, que se apoya en la Psicología Cognitiva para analizar el sistema humano de la visión (percepción y procesamiento), y justificar las posibilidades de la visualización para ampliar el entendimiento; la perspectiva tecnológica, que incluye un amplio conjunto de técnicas o métodos provenientes de otras disciplinas, tales como la Estadística, la minería de datos, y el procesamiento de imágenes, para facilitar el análisis desde aspectos cuantitativos y cualitativos y la perspectiva comunicacional, que considera la visualización como una ayuda eficaz para comunicar ideas.

2.2. Consecuencias económicas y sociales derivadas del COVID-19

De acuerdo con Guido Neidhöfer, en su artículo “Consecuencias de la pandemia del COVID-19 en las desigualdades sociales en el largo plazo”, aparecido en el blog técnico Graph For Thought (Neidhöfer, 2020). La distribución de recursos en el largo plazo y la igualdad de oportunidades, siendo ambas tan solo algunas de las repercusiones de la pandemia, se presentan como grandes desafíos a enfrentar en diversos aspectos. Una de las consecuencias más severas de la situación actual es la intensificación de las desigualdades tanto económicas como sociales, la cual es, a la vez, un resultado de las estrategias de contención

que los gobiernos se han visto forzados a adoptar en el contexto actual. Uno de los focos de atención de dichos efectos en el largo plazo lo representa la transmisión intergeneracional de la desigualdad.

Dado que el mundo enfrenta una pandemia con características muy diferenciadas a las acontecidas en siglos pasados, lograr una predicción certera basándose en experiencias previas se vuelve una tarea casi imposible. Sin embargo, repasar la literatura existente, en particular aquella que evidencia cómo los recursos que poseen los progenitores afectan los logros que alcanzan sus hijos, podría ser de gran ayuda para la formación de estas predicciones, así como lo será evaluar y contemplar todos los aspectos en los que la pandemia termina por magnificar desigualdades preexistentes.

El primer canal de incidencia, y probablemente el más obvio, es el de las pérdidas educativas directamente asociadas con el cierre de las escuelas. Hacia abril del año 2020, unos 189 países habían decretado el cierre de establecimientos educativos a nivel nacional, una situación que terminó por afectar la formación de más de mil quinientos millones de estudiantes alrededor del mundo. Numerosas investigaciones han demostrado que la reducción de horas de estudio empobrece el desempeño académico. De acuerdo con los principales resultados en investigaciones que miden la disparidad educativa existente luego de las vacaciones de verano, esta situación extraordinaria probablemente afecte de manera particular a las niñas y los niños en condiciones más desfavorecidas. Estos cuentan con menores oportunidades educativas fuera de las escuelas ya que sus padres no poseen un nivel de preparación adecuado para apoyarlos a continuar su proceso de formación dentro de sus hogares.

Sumado a esto, la capacidad de las escuelas de proveer herramientas que faciliten el aprendizaje desde casa es ampliamente dispar y depende de la disponibilidad de recursos que estas posean, así como del nivel de gasto público destinado a educación, la disponibilidad de computadoras y el acceso a internet. En particular, la inclusión digital en zonas rurales se caracteriza por ser insuficiente y los mismos maestros posiblemente no cuenten con una cobertura de red que les permita distribuir material educativo a sus alumnos. Mientras tanto, aquellos padres que alcanzaron mayores niveles de formación académica podrán, en la mayoría de los casos, ayudar y acompañar a sus hijos mientras estos siguen su proceso educativo desde casa. No solo eso, sino que también serán capaces de cumplir el rol de formadores y potenciar las habilidades de estos niños, ya que la atención será totalmente personalizada.

Otro posible canal de transmisión es la pérdida de empleo de los padres. Los shocks de oferta y demanda causados por la pandemia y las medidas de aislamiento han forzado al cierre de actividades de numerosas empresas. Mientras que la mayoría de los trabajadores calificados pueden continuar con sus tareas de manera remota, aquellos que no se encuentran calificados o se dedican a trabajos manuales probablemente perdieron sus puestos, en este sentido, Neidhöfer (2020), afirma que *“estimaciones actuales muestran que se dio una reducción total de horas trabajadas del 10.5% debido a la pandemia, afectando alrededor de 436 millones de empresas a nivel mundial. Los trabajadores del sector informal se encuentran incluso más vulnerables en las presentes circunstancias debido a que pierden casi la totalidad de sus ingresos si no son capaces de cumplir con sus tareas; se estima que sus ganancias han caído en hasta cifras del 81%”*.

En consecuencia, las familias que se hallan en el escalafón base de la distribución de ingresos están atravesando circunstancias alarmantes, dada la reducción de los recursos económicos con los que cuentan y el grado de incertidumbre con el que enfrentan en su día a día. Estos shocks de naturaleza negativa tendrán un impacto profundo en las generaciones venideras, particularmente en aquellos países en los que la educación implica desembolsos económicos considerables por parte de los individuos; esto incluye tanto lugares en donde el valor de las cuotas es elevado como allí donde las disparidades entre escuelas públicas y privadas son notorias.

La salud es otro de los canales de incidencia de la pandemia que afecta el grado de transmisión intergeneracional del capital humano y que tiene posibles repercusiones en el largo plazo. A pesar de que, bajo circunstancias similares, la posibilidad de infección no depende de características individuales de las personas, la probabilidad de supervivencia una vez contagiado el virus se ve afectada por la edad y la presencia de patologías previas en los pacientes.

La tasa de mortalidad también podría variar según grupo socioeconómico, dependiendo del alcance y calidad del sistema de salud con el que cuente el país en cuestión. Adicionalmente, la probabilidad de contagio depende de la capacidad del individuo de llevar a cabo un aislamiento ideal y de sus posibilidades de reducción del contacto humano. Esto será viable en la medida en la que los individuos puedan trabajar a distancia, pero no será el caso de muchos puestos de trabajo ni el de familias que conviven con varias generaciones bajo un mismo techo.

Muchos factores asociados a la presencia de la pandemia, tales como el miedo a contraer el virus, frustración, falta de contacto con amigos y profesores, falta de espacio personal y pérdidas económicas familiares, pueden asimismo contribuir al impacto psicológico que tiene la propagación del COVID-19; podrían llevar incluso a la formación de estrés postraumático. No es descabellado decir que las disparidades socioeconómicas tendrán un rol clave en el grado de seriedad de estos impactos. Los efectos desiguales en la salud repercutirán de una manera particularmente dañina la productividad de los niños de hogares vulnerables en el corto y largo plazo, contribuyendo al aumento de la disparidad de habilidades presentes en la economía.

En circunstancias normales, políticas sociales tales como la provisión de salud y educación de calidad son útiles para reducir el vínculo que ata el estatus socioeconómico de los padres con el de sus hijos. Estas medidas tendrán que ser adaptadas al nuevo contexto en el que nos encontramos. Una política que alivianaría las pérdidas a nivel educativo, una vez que se consideren nuevamente seguras las clases presenciales, podría ser el recorte de semanas dedicadas a recesos escolares con el objetivo de recuperar tiempo de instrucción académica.

2.3. Las ciencias sociales y la pandemia COVID-19

Las ciencias sociales comprenden a las ciencias de la administración de organizaciones de todo tipo (públicas, privadas, de la sociedad civil), la antropología, las ciencias jurídicas, la ciencia política, la comunicación, la demografía, la economía, la geografía, la historia, la psicología social, las relaciones internacionales y la sociología. Incluye también a las áreas interdisciplinarias que han cobrado cierta autonomía de los troncos disciplinarios de donde brotaron inicialmente, como la educación, los estudios regionales, la metodología de las ciencias sociales, la salud pública, el trabajo social, el turismo y otras.

Todas estas disciplinas y áreas interdisciplinarias cuentan con conocimientos, experiencias, teorías y métodos acumulados que les permiten identificar y medir problemas, elaborar diagnósticos, comprender el funcionamiento de los fenómenos en curso, proponer formas de intervención de los sectores gubernamental, legislativo, social y privado, evaluar sus resultados y consecuencias y, de acuerdo con ello, revisar esas formas de intervención. Con las limitaciones que corresponden a objetos de estudio dinámicos y en los que el investigador está involucrado de diversas maneras, las ciencias sociales pueden anticipar lo que viene en diferentes áreas, recomendar formas de intervención que eviten males mayores y sufrimientos prevenibles. Por ello, la aspiración sería a que los resultados de las actividades académicas y científicas sean conocidas y atendidas no solamente por los especialistas, sino también por los actores no académicos que tienen la obligación, como los gobiernos y las legislaturas, o la disposición, como las organizaciones de la sociedad civil y del sector privado, para intervenir a fin de conjurar amenazas y daños.

Corresponde a las comunidades científicas mostrar que sus actividades y resultados pueden contribuir a la atención de problemas que afectan a la población y que son traducibles en formas de intervención para sortear emergencias, mejorar el funcionamiento de las organizaciones e instituciones, propiciar la sustentabilidad, tomar medidas preventivas ante las emergencias venideras, prepararnos para lidiar con ellas, contar con recursos y capacidades disponibles para responder y acelerar la recuperación. Como comunidad de científicos sociales se debe estar dispuestos a exponer con más claridad y difundir mejor los resultados de las actividades a fin de comunicar que se sabe, que es lo que no se sabe y se debería averiguar, que formas de intervención basadas en evidencia se proponen (Cadena-Roa, 2021).

En este proceso de poder difundir adecuadamente la información, el científico social enfrenta una de las grandes revoluciones que ha surgido en los últimos años en el ámbito de las ciencias sociales y es la utilización de datos masivos en nuevos modelos predictivos o explicativos, el denominado "Big Data". Cada vez son más las investigaciones sociales que utilizan estos recursos para ofrecer nuevas perspectivas. Tanto es así que se podría hablar de la revolución de los datos. Así, hoy se tienen modelos de "nowcasting" que analizan la evolución estimada del PIB prácticamente en tiempo real, sabemos de la marcha de negocios por sectores o distritos usando los datos de compras por tarjetas de crédito, o analizamos el territorio y la movilidad usando técnicas basadas en la geolocalización. El acceso a estos datos abre efectivamente todo un universo de usos, y también, de divulgaciones. Las técnicas de presentación dinámica de datos atraen hipnóticamente, y los cursos de tratamiento de datos dedican una parte de la formación al "*contar historias con datos*" que hacen las delicias de los lectores de diarios digitales, difuminando de esta manera las barreras entre la ciencia social y el llamado periodismo de datos (Martín, 2020).

Varios son los motivos de esta "revolución". En primer lugar, la aparición de técnicas de recolección, almacenamiento y tratamiento de datos masivos no estructurados, que lo mismo sirven para hacer estudios de mercado y perfilados de clientes -su principal utilidad comercial- como para determinar relaciones económicas, evaluar políticas públicas o diagnosticar situaciones sociales. En segundo lugar, las propias políticas de datos abiertos de las administraciones, algunos de ellos verdadero "oro digital" para investigaciones que hasta el momento solo se podían desarrollar en contextos muy controlados. Los repositorios de datos públicos -open data- permiten el acceso a información que antes era difícil de obtener, ampliando las posibilidades

de modelización y seguimiento. En tercer lugar, la extensión de software accesible -en código abierto o en pago por uso- con gran capacidad de cálculo, o específicamente pensado para mejorar la presentación de la información.

Esta revolución de los datos es una buena noticia para la economía y otras ciencias sociales: las fuentes estadísticas oficiales son caras de obtener y pocas veces tienen la granularidad o la frecuencia suficiente. El uso anonimizado de registros administrativos de gran tamaño permite una información detallada que, con el procesamiento adecuado, puede dar lugar a novedosos análisis. Pero su uso adecuado también requiere de unas reglas. El recurso al big data no garantiza la relevancia de una investigación ni permite saltarse las normas básicas de la misma. Desde que se inició la era de la informática a mediados del siglo pasado, se sabe que, si a un sistema de procesamiento de datos se le mete basura, lo que se obtiene es basura (Garbage in, Garbage out, dicen en inglés). Los datos pueden estar limitados a determinados sectores de la sociedad -por ejemplo, los que tienen teléfonos móviles con el geo localizador conectado, o los que participan en redes sociales- y por lo tanto pueden estar sesgados. No tener en cuenta estos sesgos reduce la validez de los resultados de la investigación. Un planteamiento equivocado de la investigación puede llevar a resultados espectaculares en términos de presentación gráfica pero no necesariamente a un mayor conocimiento de las relaciones causales subyacentes.

2.4. Las ciencias sociales y la visualización de datos

Para comprender el alcance de ámbitos nuevos de investigación y creación como el de la visualización de datos hay que recordar la importante cuestión de la diferencia entre la información y el conocimiento. Cuando se habla de información, se hace referencia a los datos y hechos cuantificables que rodean a un fenómeno. El conocimiento, sin embargo, consiste en señalar las características propias de un fenómeno y crear formas para estructurar sus facetas y evaluar cuáles son las consecuencias de este. Así se trata de interpretar o conceptualizar con los datos o la información. Los teoremas y las leyes físicas son formas de interpretar los datos, de dar estructura a la información.

La visualización de datos (data visualization) supone un modo de formalizar herramientas para convertir la información en conocimiento que combina técnicas provenientes de la estadística o la programación con el diseño artístico. Se trata de una materia interdisciplinar de investigación que viene constituyendo nuevas prácticas de creación en el arte, los medios de comunicación y otras facetas y ello con múltiples implicaciones sociales. Consiste en la aplicación de técnicas para seleccionar, procesar y poner a disposición de una audiencia una cantidad de datos, dándoles significado para que, mediante su visualización, se conozcan sus relaciones de causa o dependencia, con el objetivo de señalar, denunciar o establecer conocimiento sobre un procedimiento, un fenómeno, una acción (Valdellós, 2015).

La visualización de datos se ha convertido en una técnica básica de generación de herramientas efectivas de comunicación por medio de estrategias de diseño, infografía y demás modos de organización visual de datos. Entre otras aplicaciones como las mencionadas, la visualización ha respondido también a cierta necesidad de construcción colectiva de la información y de su puesta en disposición a la ciudadanía nacional o internacional. Su evolución y su intencionalidad en torno a la regeneración democrática de las sociedades contemporáneas en los

últimos años le han dado una dimensión de fenómeno o movimiento (Sergio Álvarez, 2011). De hecho, se encuentra en el ámbito de la denominada tecno política, disciplina que trata de pensar desde una perspectiva transdisciplinar cómo la tecnología se aplica o puede aplicarse a objetivos comunitarios o políticos, incorporando conocimientos de las ciencias de la complejidad, las ciencias sociales, las redes y los datos.

III. CONCLUSIONES

En el contexto de los diferentes hechos acontecidos como producto de la pandemia provocada por el COVID-19 y, ante la necesidad de hacer estimaciones presupuestarias a fin de destinar recursos para la adquisición de equipos, materiales e insumos para el combate y previsión de los efectos que esta pandemia provoca, tanto el gobierno actual como las diferentes instituciones vinculadas con la salud del pueblo hondureño, ha procedido a implementar diferentes sistemas de información que, en coordinación con el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos y la Secretaría de Salud, en alguna medida, van indicando la evolución del fenómeno en nuestro país.

Con la ayuda de los datos recolectados provenientes de los diferentes rincones del país, además de las estimaciones indicadas, se procura implementar y establecer mecanismos que contribuyan a reducir el impacto que el fenómeno ha provocado en el país. Lo recolectado hasta los momentos no será suficiente ya que se hará necesario conocer sobre las desigualdades ya señaladas en este documento y, además, conocer el impacto sufrido por la institucionalidad vinculada con la salud, ejecución de programas y proyectos financiados por organismos de cooperación, con la seguridad alimentaria, economía y, la misma estabilidad emocional de las personas (Naciones Unidas, 2020).

Se podría concluir diciendo que para contar con información certera y veraz, es necesario utilizar técnicas que permitan visualizar datos, que conduzcan a la transformación de los datos, apelando, en alguna medida, al instrumental estadístico, para presentarlos de manera organizada ante una diversidad de audiencias que tienen distintos objetivos y que por esta razón adquiera el estatuto de conocimiento comprensible y válido para su interpretación y utilización con objetivos de transformación social. Como a cualquier herramienta de tratamiento de la información para su transformación en conocimiento, pueden aplicársele diversos usos: entre ellos se encuentran también los relacionados con las posibilidades del empoderamiento ciudadano y en el entorno educativo.

En la actualidad, se observa una firme creencia en el poder del conocimiento colectivo como motor de cambio. La tecno política da nombre al conjunto de posibilidades de aplicación de las herramientas de visualización respecto a objetivos políticos de alcance global, que definen una ciudadanía global consciente de las problemáticas generales que la globalización de los comportamientos y los procesos sociales ejercen en todos los seres humanos, independientemente de su localización geográfica. En este caso, la visualización ha respondido a cierta necesidad de construcción colectiva de la información, con objetivos de regeneración democrática y de disposición libre de la información pública, para la mejora del control de la ciudadanía a los poderes políticos nacionales o globales.

En el caso de Honduras, si la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, a través de la

Facultad de Ciencias Sociales, asume los nuevos retos que suponen los avances tecnológicos utilizados para la generación y transformación de datos, para preparar información y, también, para generar presentaciones que permitan a la audiencia poder visualizar datos y así, sacar rápidamente conclusiones acerca del comportamiento de un determinado fenómeno, deberá hacer un mayor esfuerzo a efectos de modernizar sus instalaciones informáticas, dotándolas de paquetes informáticos, además en la actualidad hay una gran cantidad con licencia gratuita, computadoras con capacidad de manipular grandes cantidades de datos, y, por supuesto, se requiere personal que aparte de entender el funcionamiento del equipo y los paquetes informáticos, que tenga una comprensión del comportamiento de los fenómenos sociales.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barreo-Villanueva, A. (Julio de 2012). Redalyc. Obtenido de El progreso de la estadística y su utilidad en la evaluación del desarrollo: <https://www.redalyc.org/pdf/112/11224638010.pdf>
- Cadena-Roa, J. (31 de Mayo de 2021). Consejo Mexicano de Ciencias Sociales. Obtenido de Ciencias sociales, coronavirus y desastres: <https://www.comecso.com/las-ciencias-sociales-y-el-coronavirus/ciencias-sociales-coronavirus-desastres>
- Martín, M. (27 de Julio de 2020). Mercados imperfectos. Obtenido de Big Data en las ciencias sociales: usos y abusos: https://www.elplural.com/economia/big-data-ciencias-sociales-usos-abusos_244780102
- McCormick B.H., D. T. (1 de Noviembre de 1987). electronic visualization laboratory. Obtenido de <https://www.evl.uic.edu/pubs/1501>
- Naciones Unidas. (2020). Plan de respuesta humanitaria COVID-19: Honduras. Tegucigalpa, M.D.C.
- Neidhöfer, G. (9 de Junio de 2020). Consecuencias de la pandemia del COVID-19 en las desigualdades sociales en el largo plazo. Obtenido de <https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/blog/2020/consecuencias-de-la-pandemia-del-covid-19-en-las-desigualdades-s.html>
- Pérez-Tejada, H. E. (2008). Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento de la salud. México, D.F.: CENCAGE Learnig.
- Rojas, H. D. (2014). LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. Diálogo Andino.
- Sánchez, E. B. (2003). La investigación científica: Teoría y metodología. Zacatecas.
- Sergio Álvarez, M. G. (Mayo de 2011). Obtenido de Contenidos digitales abiertos y participación en la sociedad digital: <https://www.redalyc.org/pdf/823/82319126006.pdf>
- Valdellós, A. C. (2015). Sistema de Información Científica Redalyc. Red de revistas científicas. Obtenido de La visualización de datos como recurso social: Posibilidades educativas y de activismo: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199543036068>