



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

14 de febrero de 2020.

Dictamen C.I. 03/2020

DICTAMEN
QUE PRESENTA LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN Y DISEÑO

ANTECEDENTES

- I. El Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, en la sesión 10.19, celebrada el 16 de julio de 2019, integró esta Comisión en los términos señalados en el artículo 55 de Reglamento Interno de los Órganos Colegiados Académicos.

- II. El Consejo Divisional designó para esta Comisión a los siguientes integrantes:
 - a) Órganos personales:
 - ✓ Dr. Jesús Octavio Elizondo Martínez, Jefe del Departamento de Ciencias de la Comunicación;
 - ✓ Mtro. Alejandro Rodea Chávez, Encargado del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño;
 - ✓ Dr. Carlos Joel Rivero Moreno, Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información.

 - b) Representantes propietarios:
 - Personal académico:
 - ✓ Dr. André Moise Dorcé Ramos, Departamento de Ciencias de la Comunicación;
 - ✓ Dra. Deyanira Bedolla Pereda, Departamento de Teoría y Procesos del Diseño.
 - ✓ Dr. Tiburcio Moreno Olivos, Departamento de Tecnologías de la Información.

1

CONSIDERACIONES

- I. La Comisión recibió, para análisis y discusión, el informe de actividades académicas desarrolladas por el **Dr. Christian Lemaître y León**, durante el disfrute del periodo sabático comprendido del 1° de septiembre de 2019 al 8 de diciembre de 2019.



División
Ciencias de la
Comunicación y
Diseño

Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Torre III, 5to. piso. Avenida Vasco de Quiroga 4871,
Colonia Santa Fe Cuajimalpa, Alcaldía Cuajimalpa de Morelos,
Tel. +52 (55) 5814-6553. C.P. 05348, México, D.F.
<http://dccd.cua.uam.mx>



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Originalmente el sabático que le fue autorizado al Dr. Lemaitre comprendía del 1° de septiembre de 2019 al 28 de febrero de 2020, aprobado en la Sesión de Consejo Divisional 01.19 celebrada el 1° de febrero de 2019, mediante el Acuerdo DCCD.CD.12.01.19.

En la Sesión de Consejo Divisional 13.19 celebrada el 22 de noviembre de 2019, mediante el Acuerdo DCCD.CD.06.13.19, se aprobó la reincorporación anticipada de su periodo sabático, a partir del día 9 de diciembre de 2019.

- II. La Comisión de Investigación sesionó el día 14 de febrero de 2020, fecha en la que concluyó su trabajo de análisis y evaluación del informe, con el presente Dictamen.
- III. La Comisión contó, para su análisis, con los siguientes elementos:
- Programa de actividades académicas por desarrollar durante el periodo sabático.
 - Evaluación general.
- IV. La Comisión evaluó el informe de actividades académicas, las constancias y documentos que demuestran las actividades realizadas por el **Dr. Christian Lemaitre y León**, durante el disfrute del periodo sabático comprendido del 1° de septiembre de 2019 al 8 de diciembre de 2019.

2

Algunas de ellas son:

1. Curso de Maestría sobre "Ética y Computación" en el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación en la Universidad Nacional Autónoma de México, conjuntamente con el Dr. Sergio Marcellin Jacques. Se elaboraron notas del curso y se recopiló una bibliografía amplia y actualizada sobre el tema.
2. Conferencia sobre "Ética en la Inteligencia Artificial" dentro del marco del Seminario de Inteligencia Artificial y Problemas Sociales coordinado por el Dr. W. Arturo Luna Ramírez.
3. En el tema de incidencia de las Tecnologías de la Información en la gestión del conocimiento en el sector gubernamental en México, se elaboraron notas sobre la evolución de uso del concepto de gestión del conocimiento en el sector público mexicano y se plantearon unas primeras hipótesis de investigación sobre las posibles influencias de los



División
Ciencias de la
Comunicación y
Diseño

Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Torre III, 5to. piso. Avenida Vasco de Quiroga 4871,
Colonia Santa Fe Cuajimalpa, Alcaldía Cuajimalpa de Morelos,
Tel. +52 (55) 5814-6553. C.P. 05348, México, D.F.
<http://dccd.cua.uam.mx>



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

nuevos desarrollos en computación e inteligencia artificial en la administración federal mexicana.

DICTAMEN

ÚNICO:

Se recomienda al Consejo Divisional dar por recibido el informe del periodo sabático del **Dr. Christian Lemaitre y León**, conforme al plazo establecido en el artículo 231 del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico y del mismo se advierte que cumplió satisfactoriamente con el programa de actividades.

VOTOS:

Integrantes	Sentido de los votos
Dr. Jesús Octavio Elizondo Martínez	A favor
Mtro. Alejandro Rodea Chávez	A favor
Dr. Carlos Joel Rivero Moreno	A favor
Dr. André Moise Dorcé Ramos	A favor
Dra. Deyanira Bedolla Pereda	A favor
Dr. Tiburcio Moreno Olivos	-----
Total de los votos	5 votos a favor

Coordinadora

Dra. Gloria Angélica Martínez De la Peña
Secretaria del Consejo Divisional de
Ciencias de la Comunicación y Diseño



Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Torre III, 5to. piso. Avenida Vasco de Quiroga 4871,
Colonia Santa Fe Cuajimalpa, Alcaldía Cuajimalpa de Morelos,
Tel. +52 (55) 5814-6553. C.P. 05348, México, D.F.
<http://dccd.cua.uam.mx>



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Unidad Cuajimalpa

ACUSE

Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.

DCCD.DTI.008.20

Febrero 4, 2020

Dr. Octavio Mercado González

Presidente del Consejo Divisional

División de Ciencias de la Comunicación y Diseño

Presente

ASUNTO: Entrega de Informe de Sabático
del Dr. Christian Lemaitre León.

Estimado Dr. Mercado:

Por este conducto me permito hacerle entrega del Informe de Actividades del Período Sabático del Dr. Christian Lemaitre León, mismo que comprendió del 1º. de septiembre al 9 de diciembre del 2019.

Cabe señalar que inicialmente el período sabático del Dr. Lemaitre concluiría el 28 de febrero del 2020, pero por diversas razones, el Dr. Lemaitre anticipó su reincorporación a sus actividades docentes.

Agradeceré girar sus apreciables instrucciones para que el Informe del Dr. Lemaitre León sea sometido al Consejo Divisional para su aprobación.

Vía correo electrónico, le estamos haciendo llegar en formato digital la carta de entrega del Informe del Dr. Lemaitre, así como los documentos relativos a las diversas actividades realizadas por él durante su período sabático, entre las que se encuentran un curso de maestría en el posgrado de Ciencia e Ingeniería de la Computación de la UNAM, así como la conferencia "Ética en la Inteligencia Artificial", impartida en esta Unidad Cuajimalpa.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

Atentamente,

Casa abierta al tiempo

Dr. Carlos Joel Rivero Moreno

Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información



Anexo: Lo mencionado (vía correo electrónico)

c.c.p.: Dra. Gloria Angélica Martínez de la Peña – Secretaria del Consejo Divisional

CJRM* pfc



División
Ciencias de la
Comunicación y
Diseño

Unidad Cuajimalpa

DCCD | Jefatura del Departamento de Tecnologías de la Información
Torre III, 5to. piso. Avenida Vasco de Quiroga 4871,
Colonia Santa Fe Cuajimalpa. Delegación Cuajimalpa de Morelos,
Tel. +52 (55) 5814-6557, C.P. 05348, México, D.F.
<http://dccd.cua.uam.mx>

México, 30 de enero 2020

Mtro. Octavio Mercado González
Presidente del Consejo Divisinal de
Ciencias de la Comunicación y Diseño
de la UAM - Cuajimalpa
Presente

Presento a continuación mi informe de trabajo del periodo sabático que obtuve del 1º de septiembre 2019 al 6 de diciembre del mismo año.

Originalmente solicité un periodo sabático de seis meses del 1º de septiembre 2019 al 28 de febrero de 2020. Sin embargo, solicité reincorporarme a mis actividades normales como profesor y dar por terminado el periodo sabático para poder integrarme a mis actividades docentes a partir del 9 de diciembre 2019 en el trimestre 19-O

En el plan de trabajo que presenté para mi periodo sabático establecí dos objetivos. Uno, concerniente al tema de Ética y Computación y otro sobre la evolución y perspectivas de los usos de las nuevas tecnologías de la información en la gestión del conocimiento en el sector público.

En el tema de ética y computación impartí un curso de maestría en el posgrado en ciencia e ingeniería de la computación de la UNAM, conjuntamente con el Dr. Sergio Marcellin Jacques sobre "Ética y Computación". He elaborado unas notas de este curso y recopilado una bibliografía amplia y actualizada sobre el tema.

El 9 de septiembre presenté una conferencia en la UAM Cuajimalpa sobre "Ética en la Inteligencia Artificial" dentro del marco del seminario de Inteligencia Artificial y Problemas Sociales coordinado por el Dr. Wulfrano Arturo Luna Ramírez.

En el tema de incidencia de las Tecnologías de la Información en la gestión del conocimiento en el sector gubernamental en México, he elaborado unas notas sobre la evolución de uso del concepto de gestión del conocimiento en el sector público mexicano y planteado unas primeras hipótesis de investigación sobre las posibles influencias de los nuevos desarrollos en computación e inteligencia artificial en la administración federal mexicana.

En ambos casos, considero que en el periodo de tres meses de mi periodo sabático logré avances interesantes que me permiten, en la actualidad, seguir trabajando en ellos.

Atentamente.

Dr. Christian Lemaître León



Curso de Ética y Computación

Miércoles 11:30 a 14:30

SEMESTRE 2020 - I

Salón 20A

Profesores:

Sergio Marcellin y Christian Lemaitre

Una IA sostenible y respetuosa con el
medio ambiente.

Respeto de la autonomía humana

Bienestar social y ambiental

Robots militares autónomos

Valores éticos en la
ciencia y la tecnología

Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU: Agenda 2030

Ética en todo el ciclo de
vida del sistema

Supervisión humana

Declaración Universal de los
Derechos Humanos

IA fiable

FakeNews

Algoritmos
de caja negra

Reconocimiento facial

Sesgos de la información

Opacidad

Sesgos de la curaduría

Auditabilidad

Big Brother

Cambridge Analítica

FaceBook

Crédito social (China)

Sesgos del diseño

Rendición de cuentas

Ética y Computación

Programa del curso de “Ética y Computación”

Posgrado de Ciencia e Ingeniería de la Computación de la UNAM

Agosto 2019

Profesores:

Christian Lemaitre
chritian.lemaitre@gmail.com

Sergio Marcellin
smarcellin@gmail.com

Presentación

Desarrollos recientes de aplicaciones de tecnologías como aprendizaje profundo (Deep Learning), colecciones masivas de datos (Big Data), Robótica o aplicaciones como vehículos autónomos, armas letales autónomas, entre otros, han suscitado controversias internacionales sobre los efectos sociales de su utilización. En diversos países, capas cada día más extensas de la población en general, así como de las esferas políticas y científicas están articulando diversas posiciones en torno a los problemas éticos involucrados en el uso actual y potencial de estas tecnologías.

Si bien los temas más controvertidos actualmente provienen del campo de la Inteligencia Artificial, la problemática que estas discusiones han puesto en relieve interpela al campo de la computación en su conjunto. Se trata de una discusión de alcance global en la que los profesionales de la ciencia e ingeniería de la computación debemos participar con conocimiento de causa. Para ello es indispensable que, en el marco de los estudios avanzados en computación, los futuros profesionistas o investigadores, adquieran una formación básica sobre los temas relevantes que están a discusión.

Objetivo General

Introducir los elementos básicos del marco teórico de la ética aplicada al campo de la computación y de sus aplicaciones, así como de los temas más relevantes en la discusión actual sobre las responsabilidades éticas involucradas en las diferentes etapas de concepción, programación y operación y uso de estos sistemas.

Ética y Computación

Programa sintético

Sección I (9:00Hrs, 3 sem)

Marco teórico

- Marco conceptual de la ética de la ciencia y la tecnología
- Declaración universal de los derechos humanos
- Antecedentes de las discusiones sobre la relación de la Ética y la computación

Sección II (12:00Hrs, 6 sem)

Temas conflictivos

- Problemas éticos en torno a los datos: Protección, Producción; Colección; Difusión y Uso.
- El dilema de las redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, etc.)
- Problemas éticos en torno a los algoritmos y sus aplicaciones

Sección III (21:00Hrs, 7 sem)

La discusión actual en el mundo sobre Ética y Computación

- Presentación y discusión de casos
- Presentación y discusión de propuestas de la comunidad internacional sobre Ética y Computación (Agenda 2030, Sistemas de IA fiables, etc)

Métodos de enseñanza – aprendizaje y modalidades organizativas del curso.

El curso está concebido como un seminario en dónde los alumnos deberán leer los textos asignados, preparar presentaciones y participar activamente en las discusiones en clase.

Al final del curso los alumnos realizarán un ensayo de mínimo 12 cuartillas sobre un tema previamente acordado.

La calificación final tendrá tres componentes:

- Trabajo final 60%
- Presentaciones orales 30%
- Participación en clase 10%

Ética y Computación

Bibliografía básica:

Sección I

- Olivé, León, (2003), *Ética aplicada a las ciencias naturales y la tecnología*, en Ibarra Unzueta, J.A., *Cuestiones éticas de la ciencia y la tecnología en el siglo XXI*. Biblioteca Nueva, España.
- <http://studylib.es/doc/8395135/%C3%A9tica-aplicada-a-las-ciencias-naturales-y-la-tecnolog%C3%ADa>
- *Declaración Universal de los Derechos Humanos*.
https://es.wikipedia.org/wiki/Declaraci%C3%B3n_Universal_de_los_Derechos_Humanos
- Lynch, Margaret (1994) Ethical issues in Electronic Information Systems.
https://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/ethics/ethics_f.html

Sección II

- Algorithm, Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Algorithm> azer, David (2015). *The rise of the social algorithm*. *Science* 05 Jun 2015: Vol. 348, Issue 6239, pp. 1090-1091
- Roberto, Feltrero(2006) *Ética de la computación: principios de funcionalidad y diseño*.
<http://isegoria.revistas.csic.es/index.php/isegoria/article/view/5/5>
- Capurro, Rafael (2005). *Information Ethics*. CSI. India
http://www.capurro.de/csi_June2005infoeth.pdf
- Mittelstadt, Brendt Daniel, Allo, P., Taddeo, M. (2016). *The ethics of algorithms: Mapping the debate*. *Big Data & Society*, 2016 - journals.sagepub.
<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2053951716679679>
- Tutt, Andrew (.2016) *An FDA for Algorithms*. 69 *Admin. L. Rev.* 83 (2017). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2747994> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2747994>

Sección III

- European Group on Ethics in Science and New Technologies (2018). *Artificial Intelligence, Robotics and 'Autonomous' Systems*. European Union.
http://ec.europa.eu/research/ege/pdf/ege_ai_statement_2018.pdf
- European Commition. Draft, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*
https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ai_hleg_draft_ethics_guidelines_18_december.pdf
- The **AI Now Institute** at New York University is an interdisciplinary research center dedicated to understanding the social implications of artificial intelligence.
<https://ainowinstitute.org/>
- O'Neil, Cathy (2016). *Weapons of math destruction, How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Crown Publishing.
https://www.researchgate.net/publication/317111766_Cathy_O'Neil_Weapons_of_Math_Destruction_How_Big_Data_Increases_Inequality_and_Threatens_Democracy_New_York_Crown_Publishers_2016_272p_Hardcover_26_ISBN_978-0553418811

Ética y Computación

Bibliografía complementaria:

- ALGORITHMIC ACCOUNTABILITY: Applying the concept to different country contexts. (2017).
https://webfoundation.org/docs/2017/07/Algorithms_Report_WF.pdf
- *AUTONOMOUS WEAPONS: AN OPEN LETTER FROM AI & ROBOTICS RESEARCHERS* (2015).
<https://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons#signatories>
- *AI in the UK: ready, willing and able?* HOUSE OF LORDS. Select Committee on Artificial Intelligence. Report of Session 2017–19.
<https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/100.pdf>
- Executive Office of the President (2016). *Artificial Intelligence, Automation and the Economy*.
<https://obamawhitehouse.archives.gov/blog/2016/12/20/artificial-intelligence-automation-and-economy>
- Villani, Cedric (2018). Donner un sens à l'Intelligence Artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne. ISBN : 978-2-11-145708-9
<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid128577/rapport-de-cedric-villani-donner-un-sens-a-l-intelligence-artificielle-ia.html>
- The IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems(2018). *Ethically Aligned Design, v2*. IEEE.
<https://ethicsinaction.ieee.org/>
- Robert Brauneis, Goodman, E. P. (2018). *Algorithmic Transparency for the Smart City*. 1. 20 YALE J. L. & TECH.
https://www.yjolt.org/sites/default/files/20_yale_j._l._tech._103.pdf
- Rahwan, Iyad (2017). Society-in-the-Loop: Programming the Algorithmic Social Contract
<https://arxiv.org/abs/1707.07232>
- Reglamento_General_de_Protección_de_Datos . Wikipedia (Consultado el 18 05 2018)
https://es.wikipedia.org/wiki/Reglamento_General_de_Protecci%C3%B3n_de_Datos.
- Webster, Graham, Creemers, R., Triolo, P., and Kania, E. (2017). China's Plan to 'Lead' in AI: Purpose, Prospects, and Problems. Blog Post .
<https://perma.cc/9HFW-RD9E>

Notas para un curso sobre
Ética de la Computación y sus
Aplicaciones

Índice Sección I

- Marco conceptual de la ética de la ciencia y la tecnología
- Declaración universal de los derechos humanos
- La noción de algoritmo
 - Definiciones formales
 - Percepciones sociales

Índice Sección II

Sección II: Problemas éticos en computación (18:00Hrs, 6 sem)

- Casos conflictivos
- Problemas éticos en torno a la información:
 - Producción
 - Colección y Clasificación
 - Difusión
- Problemas éticos en torno a los algoritmos y sus aplicaciones
- Cambios legislativos recientes en torno a los sistemas de información

Indice Sección III

- Toma de conciencia de los investigadores y tecnólogos de la computación.

Bibliografía Sección I

- Olivé, León, (2003), *Ética aplicada a las ciencias naturales y la tecnología*, en Ibarra Unzueta, J.A., *Cuestiones éticas de la ciencia y la tecnología en el siglo XXI*. Biblioteca Nueva, España.
 - <http://studylib.es/doc/8395135/%C3%A9tica-aplicada-a-las-ciencias-naturales-y-la-tecnolog%C3%ADa>
- *Declaración Universal de los Derechos Humanos*.
 - https://es.wikipedia.org/wiki/Declaraci%C3%B3n_Universal_de_los_Derechos_Humanos
- **Lazer, David** (2015). *The rise of the social algorithm*. *Science* 05 Jun 2015: Vol. 348, Issue 6239, pp. 1090-1091
- Algorithm, Wikipedia:
 - <https://en.wikipedia.org/wiki/Algorithm>

Bibliografía Sección II (1/3)

- Capurro, Rafael (2005). Information Ethics. CSI. India
 - http://www.capurro.de/csi_June2005infoeth.pdf
- The IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems(2018). *Ethically Aligned Design, v2*. IEEE .
 - <https://ethicsinaction.ieee.org/>
- O'Neil, Cathy (2016). Weapons of mass destruction, How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. Crown Publishing.
 - https://www.researchgate.net/publication/317111766_Cathy_O'Neil_Weapons_of_Math_Destruction_How_Big_Data_Increases_Inequality_and_Threatens_Democracy_New_York_Crown_Publishers_2016_272p_Hardcover_26_ISBN_978-0553418811
- Mittelstadt, Brendt Daniel, Allo, P., Taddeo, M. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 2016 - journals.sagep.
 - <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2053951716679679>

Bibliografía Sección II (2/3)

- ALGORITHMIC ACCOUNTABILITY: Applying the concept to different country contexts. (2017).
 - https://webfoundation.org/docs/2017/07/Algorithms_Report_WF.pdf
- Robert Brauneis, Goodman, E. P. (2018). *Algorithmic Transparency for the Smart City*. 1. 20 YALE J. L. & TECH.
 - https://www.yjolt.org/sites/default/files/20_yale_j.l.tech.103.pdf
- Rahwan, Iyad (2017). Society-in-the-Loop: Programming the Algorithmic Social Contract
 - <https://arxiv.org/abs/1707.07232>
- Tutt, Andrew (.2016) *An FDA for Algorithms*. 69 Admin. L. Rev. 83 (2017). Available at SSRN:
 - <https://ssrn.com/abstract=2747994>
 - or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2747994>

Bibliografía Sección II (3/3)

- Lynch, Margaret (1994) Ethical issues in Electronic Information Systems.
 - https://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/ethics/ethics_f.html
- Reglamento_General_de_Protección_de_Datos . Wikipedia (Consultado el 18 05 2018)
 - https://es.wikipedia.org/wiki/Reglamento_General_de_Protecci%C3%B3n_de_Datos

Bibliografía Sección III (1/2)

- European Group on Ethics in Science and New Technologies (2018). *Artificial Intelligence, Robotics and 'Autonomous' Systems*. European Union.
 - http://ec.europa.eu/research/ege/pdf/ege_ai_statement_2018.pdf
- The **AI Now Institute** at New York University is an interdisciplinary research center dedicated to understanding the social implications of artificial intelligence.
 - <https://ainowinstitute.org/>
- Executive Office of the President (2016). *Artificial Intelligence, Automation and the Economy*.
 - <https://obamawhitehouse.archives.gov/blog/2016/12/20/artificial-intelligence-automation-and-economy>
- *AI in the UK: ready, willing and able?* HOUSE OF LORDS. Select Committee on Artificial Intelligence. Report of Session 2017–19
 - <https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/100.pdf>

Bibliografía Sección III (2/2)

- Webster, Graham, Creemers, R., Triolo, P., and Kania, E. (2017). China's Plan to 'Lead' in AI: Purpose, Prospects, and Problems. Blog Post .
- <https://perma.cc/9HFW-RD9E>
- Villani, Cedric (2018). Donner un sens à l'Intelligence Artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne. ISBN : 978-2-11-145708-9
- <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid128577/rapport-de-cedric-villani-donner-un-sens-a-l-intelligence-artificielle-ia.html>
- *AUTONOMOUS WEAPONS: AN OPEN LETTER FROM AI & ROBOTICS RESEARCHERS* (2015). <https://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons#signatories>

Notas para un curso sobre
Ética de la Computación y sus
Aplicaciones
Sección I

Elementos de un Marco Teórico

Notas de: Ética aplicada a las ciencias naturales y la tecnología. León Olivé

- Discutiremos algunos problemas éticos de la denominada ciencia dura y la tecnología.
 - Tanto los que se plantean a los científicos y tecnólogos, como
 - a quienes pueden ser afectados por los desarrollos y aplicaciones de la ciencia y la tecnología, es decir, todos los ciudadanos.

¿La ciencia y la tecnología son éticamente neutrales?

- La posibilidad de que el conocimiento científico y la tecnología se usen para bien y para mal ha dado lugar a concepciones encontradas acerca de su naturaleza y de los problemas éticos que plantean.
- 2 Puntos opuestos sobre la relación de la ética con la ciencia y la tecnología:
 - Posición 1: La ciencia y la tecnología son valorativamente neutrales
 - Posición 2: Ni la ciencia ni la tecnología son indiferentes al bien y al mal.

Posición 1: “neutralidad valorativa”

- La ciencia y la tecnología no son buenas ni malas por sí mismas. Su carácter positivo o negativo, desde un punto de vista moral, dependerá de cómo se usen los conocimientos, las técnicas y los instrumentos que ellas ofrecen a los seres humanos.
- los conocimientos científicos y la tecnología sólo son m e d i o s para obtener fines determinados.
- Los problemas éticos en todo caso surgen ante la elección de los fines a perseguir, pues son éstos son los que pueden ser buenos o malos desde un punto de vista moral. Pero ni los científicos ni los tecnólogos son r e s p o n s a b l e s de los fines que otros elijan.

- La concepción de la neutralidad valorativa de la ciencia se basa principalmente en la distinción entre hechos y valores. Las teorías científicas tienen el fin de describir y explicar hechos y no es su papel el hacer juicios de valor sobre esos hechos.

Posición 2: CyT como sistemas de acciones intencionales

- La posición 2 propone un análisis según el cual la ciencia y la tecnología ya no pueden concebirse como indiferentes al bien y al mal. La razón de esto es que la ciencia no se entiende únicamente como un conjunto de proposiciones o de teorías, ni la tecnología se entiende sólo como un conjunto de artefactos. Bajo esta concepción alternativa, **la ciencia y la tecnología se entienden como constituidas por sistemas de acciones intencionales.**

Posición 2: CyT como sistemas de acciones intencionales

- **la ciencia y la tecnología se entienden como constituidas por sistemas de acciones intencionales.**
- Sistemas que incluyen a los agentes que deliberadamente buscan ciertos **fin**es, en función de determinados **intereses**, para lo cual ponen en juego **creencias, conocimientos, valores y normas**.
- Los intereses, los fines, los valores y las normas forman parte también de esos sistemas, y sí son **susceptibles de una evaluación moral**.

Posición 2: CyT como sistemas de acciones intencionales

- Con frecuencia pensamos en el conocimiento científico como un **conocimiento “puro”**, desvinculado de los **intereses, los valores y las pasiones** de los seres humanos.
- La ciencia es un organismo dinámico (Bunge, 1996), compuesto por prácticas, acciones e instituciones, orientadas hacia el logro de fines, en función de deseos, intereses y valores.

Posición 2: CyT como sistemas de acciones intencionales

- Análogamente, tendemos a pensar en la tecnología sólo como un conjunto de aparatos e instrumentos, o si acaso también como un conjunto de técnicas.
- Sin embargo, la tecnología es algo mucho más complejo que sólo los conjuntos de aparatos y de técnicas:
 - la tecnología está formada por sistemas técnicos que **incluyen a las personas y los fines que ellas persiguen intencionalmente**, al igual que los conocimientos, creencias y valores que se ponen en juego al operar esos sistemas para tratar de obtener las metas deseadas (Quintanilla, 1989).

Posición 2: CyT como sistemas de acciones intencionales

- los sistemas técnicos pueden ser condenables o loables, según los fines que se pretendan lograr mediante su aplicación, los resultados que de hecho produzcan, y el tratamiento que den a las personas como agentes morales.
- **Bajo esta concepción, entonces, la ciencia y la tecnología no son éticamente neutrales.**

Posición 2: Técnicas, artefactos y sistemas técnicos

- En filosofía de la tecnología suele hacerse una distinción entre **técnicas, artefactos y sistemas técnicos**. (M. A. Quintanilla 1996)
- **Las técnicas** son sistemas de habilidades y reglas que sirven para resolver problemas. Las técnicas se inventan, se comunican, se aprenden y se aplican.
- **Los artefactos** son objetos concretos que se usan al aplicar técnicas y que suelen ser el resultado de las transformaciones de otros objetos concretos.
- Pero ni las técnicas ni los artefactos existen **al margen de personas** que las **aplican** o los **usan con determinadas intenciones**.

Posición 2: Técnicas, artefactos y sistemas técnicos

- Un **sistema técnico** consta de **agentes intencionales** (al menos una persona que tiene alguna intención), de **al menos un fin** que los agentes pretenden lograr (abrir un coco o intimidar a otra persona), de **objetos** que los agentes usan con propósitos determinados (la piedra que se utiliza instrumentalmente para lograr el fin de pulir otra piedra y fabricar un cuchillo), y de **al menos un objeto concreto que es transformado** (la piedra que es pulida). El **resultado** de la operación del sistema técnico, el objeto que ha sido transformado intencionalmente por alguna persona, es un artefacto (el cuchillo).

Posición 2: Técnicas, artefactos y sistemas técnicos

- Al plantearse **fines** los agentes intencionales lo hacen contra un trasfondo de **creencias y de valores**.
- Los sistemas técnicos, entonces, también involucran **creencias y valores**.
- Hoy en día los sistemas técnicos pueden ser muy complejos.

Posición 2: Técnicas, artefactos y sistemas técnicos

- Los agentes intencionales que forman parte de un sistema técnico tienen la capacidad de representarse conceptualmente la realidad sobre la cual desean intervenir. Los seres humanos tienen la **capacidad de abstraer de la realidad ciertos aspectos que les interesan, y de construir modelos y teorías para explicarse esos aspectos de la realidad y para poder intervenir sobre ellos, para modificarlos o manipularlos**

Posición 2: Técnicas, artefactos y sistemas técnicos

- Los seres humanos también son capaces de **asignar valores a estados de cosas en el mundo**, es decir, de considerar como **buenos o malos** ciertos estados de cosas, o de considerarlos como **deseables o indeseables**.
- Todo esto significa que los seres humanos son capaces de **tomar decisiones** y promover la realización de ciertos estados de cosas en función de sus **representaciones, intereses, valoraciones, deseos y preferencias**.

Posición 2: Técnicas, artefactos y sistemas técnicos

- Los **resultados** de la **operación de un sistema técnico** pueden ser aparatos, sucesos, o pueden ser procesos dentro de un sistema, o modificaciones de un sistema.
- No sólo los aparatos son artefactos. Los sucesos, los procesos o las modificaciones de los **sistemas naturales o sociales** son **artificiales**, tanto como los aparatos, cuando son efecto de la operación de un sistema técnico.

Posición 2: Técnicas, artefactos y sistemas técnicos

- **Ahora podemos comprender mejor por qué los problemas éticos que plantean la ciencia y la tecnología no se reducen sólo al uso posible de los conocimientos o de los artefactos, sino que,**
 - **puesto que** los sistemas técnicos y los sistemas de producción del conocimiento científico son sistemas de acciones intencionales,
 - **entonces** surgen problemas éticos en torno a las **intenciones** de los agentes, los **finés** que persiguen, los **resultados** que de hecho se producen (intencionalmente o no), así como en torno a los **deseos** y **valores** de esos agentes.

Posición 2: tres principios morales

- El principio kantiano que establece tratar a las personas siempre como un fin y nunca como medios.
- el principio, también kantiano, que indica respetar a las personas como agentes autónomos, es decir, con una capacidad de tomar decisiones y de realizar acciones con base en decisiones que tomen ellos mismos sin engaño ni coacción de nadie más.
- el principio que prohíbe dañar o producir un sufrimiento en una persona si no hay alguna razón suficiente que lo justifique.

Posición 2: Técnicas, artefactos y sistemas técnicos

- Comprender la naturaleza de los sistemas técnicos permite entender que los problemas éticos que plantea la tecnología no se reducen al posible uso para bien o para mal de los artefactos. Los artefactos son el resultado de la operación de sistemas técnicos, pero los sistemas técnicos pueden ser evaluados positiva o negativamente desde un punto de vista moral, en virtud de las intenciones de los agentes que los constituyen, de los fines que persiguen, de los valores que suponen y de los medios que utilizan

Posición 2: La transformación, la dominación y el control

- Las técnicas y los sistemas técnicos son creados por los seres humanos para dominar, controlar y transformar objetos concretos, naturales o sociales.
- La dominación, el control y la transformación de objetos concretos, incluso los sociales, no puede juzgarse en abstracto como buena o mala, moralmente hablando. El juicio sobre su bondad o maldad, desde un punto de vista moral, debe hacerse sobre cada caso concreto de dominio, control o transformación

Posición 2: La transformación, la dominación y el control

- No es posible evaluar moralmente a la ciencia y a la tecnología en general o en abstracto .
- Es decir , no tiene sentido afirmar que “la ciencia en general es buena”, o mala, ni que “la tecnología en general es mala”, o buena.
- Sin embargo, esta concepción falla porque pasa por alto que la tecnología sólo funciona mediante la aplicación de sistemas técnicos concretos, donde se persiguen fines determinados que se consideran valiosos, es decir , hay valores involucrados, y además se utilizan medios específicos para obtener esos fines.

Posición 2: La transformación, la dominación y el control

- La dominación y el control sobre alguien específico o sobre algo concreto sí pueden ser evaluados moralmente porque siempre se realizan por medio de técnicas y sistemas técnicos particulares , con propósitos definidos, con medios específicos y con consecuencias observables.
- Los sistemas técnicos concretos por tanto, sí están sujetos a evaluaciones morales y no son éticamente neutros

Posición 2: La transformación, la dominación y el control

- Lo mismo ocurre en la ciencia. Aunque no tiene sentido juzgarla moralmente en abstracto (decir, por ejemplo, “la ciencia en general es buena – o mala– desde un punto de vista moral”), es importante entender que la ciencia es mucho más que sólo el conjunto de conocimientos científicos.
- La ciencia también incluye sistemas de acciones de los científicos, en donde se plantean fines, es decir, metas a alcanzar en sus proyectos de investigación, y están involucrados valores, y en donde deben utilizarse ciertos medios para obtener esos fines.

Posición 2: La racionalidad instrumental: “racionalidad de medios a fines” y “racionalidad de fines”

- Cuando los agentes realizan de hecho ciertas acciones, obtienen efectivamente ciertos resultados, algunos de los cuales coinciden con los fines perseguidos intencionalmente por ellos y otros no (son los **resultados no intencionales**).
- Cuando los agentes ponen en juego medios adecuados para obtener los fines que persiguen, suele decirse que han hecho una **elección racional**.

Posición 2: La racionalidad instrumental: “racionalidad de medios a fines” y “racionalidad de fines”

- Una elección de medios para alcanzar ciertos fines es racional si esos medios son adecuados para alcanzar esos fines.
- Un conjunto dado de fines cognitivos puede ser criticado por ejemplo p o r que sus elementos sean incompatibles entre sí,

Posición 2: La racionalidad instrumental: “racionalidad de medios a fines” y “racionalidad de fines”

- Una elección de medios para alcanzar ciertos fines es racional si esos medios son adecuados para alcanzar esos fines, o que
 - Es utópico o irrealizable,
 - Es incompatible con los valores implícitos en las prácticas comunitarias y con los juicios que normalmente aceptamos.
-
- hay constreñimientos racionales acerca de cuáles fines de la ciencia son aceptables y cuáles de hecho son aceptados en un cierto momento.
 - En tales casos la elección racional se aplica a los fines, y no sólo a los medios, por consiguiente lo que está en juego aquí es la racionalidad de los fines.

Posición 2: La racionalidad instrumental: “racionalidad de medios a fines” y “racionalidad de fines”

- La consideración racional de los fines es muy importante para las evaluaciones éticas en la ciencia y la tecnología. Pues desde ese punto de vista, si e m p re debemos analizar si esos fines resultan o no compatibles con valores y principios que aceptamos como fundamentales desde el punto de vista moral

Posición 2: Evaluación de tecnologías, racionalidad y problemas éticos

- los problemas éticos que plantea la tecnología no se limitan sólo al uso posible de los artefactos, sino que surgen en virtud de las intenciones de los agentes que forman parte de los sistemas técnicos, de sus fines, deseos y valores, así como de los resultados que de hecho obtengan, incluyendo los resultados no intencionales.
- De esto se deriva la necesidad de evaluar los sistemas técnicos y de responder a la pregunta: **¿tecnología para qué y para quiénes?**
- La evaluación de los sistemas técnicos debe realizarse en dos niveles: **uno Interno a cada sistema, y otro externo.**

Posición 2: Evaluación de tecnologías, racionalidad y problemas éticos

- La evaluación interna se concentra en torno al concepto de eficiencia y otros conceptos emparentados con éste, como factibilidad, eficacia y fiabilidad.
- **La evaluación externa tiene que ver con el contexto social y cultural.** Se trata de la evaluación y deseabilidad de las innovaciones tecnológicas y del desarrollo tecnológico desde la perspectiva del contexto social amplio en el cual están insertos los sistemas técnicos, donde se aplican y al cual afecta su aplicación. Desde esta **perspectiva se requiere analizar el impacto de la tecnología en la sociedad y en la cultura.** Igualmente, es importante **analizar los constreñimientos que desde el contexto cultural y social existen de hecho,** así como los que sería deseable que existieran, para el desarrollo y la innovación tecnológica, así como para las aplicaciones de la tecnología.

Posición 2: Evaluación de tecnologías, racionalidad y problemas éticos

- **La eficiencia técnica se refiere a la adecuación de los medios a los fines propuestos.** La eficiencia de un sistema técnico se entiende como la medida en la que coinciden los objetivos del sistema con sus resultados efectivos. Un sistema es más eficiente que otro si obtiene más de las metas propuestas con menor derroche, es decir, con menos consecuencias no previstas.
- La eficiencia es una noción estrechamente ligada con la racionalidad de medios a fines.

Posición 2: Evaluación de tecnologías, racionalidad y problemas y problemas éticos

- Otros conceptos relacionados con la eficiencia y que se aplican en la evaluación interna de los sistemas técnicos son, por ejemplo, la **factibilidad** de un sistema (que pueda realizarse lógicamente y materialmente), la **eficacia** (que logre realmente los fines que se propone alcanzar), o la **fiabilidad** (que la eficiencia sea estable)

Posición 2: Evaluación de tecnologías, racionalidad y problemas y problemas éticos

- Pero los sistemas técnicos también deben evaluarse desde un punto de vista externo, es decir, desde el punto de vista del contexto en donde se aplicarán y al cual afectarán las consecuencias de su aplicación.
- la cuestión fundamental es que lo que importa son los seres humanos y la satisfacción de sus necesidades y de sus deseos legítimos

Posición 2: Evaluación de tecnologías, racionalidad y problemas y problemas éticos

- En suma, la evaluación externa de un proyecto tecnológico debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:
 - su costo intrínseco y la disponibilidad de recursos para enfrentarse en su caso a ese costo;
 - sus posibles consecuencias en la estructura social y cultural, así como en el entorno natural, y por consiguiente el costo social y ambiental que puede tener su realización y operación;
 - el tipo de necesidades que puede satisfacer y la prioridad que la sociedad en cuestión les asigna a éstas para su satisfacción.

Posición 2: Evaluación de tecnologías, racionalidad y problemas y problemas éticos

- El desarrollo tecnológico depende de decisiones humanas, las cuales se realizan a la luz de concepciones —las más de las veces implícitas— sobre la naturaleza humana, los deseos y necesidades de las personas, así como de las maneras de lograr una vida buena y una vida feliz. El desarrollo tecnológico puede favorecer la realización de intereses generales auténticos de las comunidades humanas, por ejemplo obtener energía limpia para una población, o puede ir en contra de ellos y promover intereses particulares de sólo ciertos grupos (por ejemplo ganancias de una sola empresa), o sólo ciertas naciones (por ejemplo de las naciones industrializadas frente a las naciones pobres)

Posición 2: Evaluación de tecnologías, racionalidad y problemas y problemas éticos

- La evaluación externa de la tecnología y del desarrollo tecnológico, desde un punto de vista moral, exige que se desarrollen modelos de previsión del impacto en el medio ambiente y en la sociedad, y que se establezcan cauces adecuados para una mayor participación en la evaluación de los propios usuarios de tecnología.
- El impacto de las tecnologías modernas ha sido indudablemente muy fuerte, y puede alterar la identidad social y cultural de las comunidades que desarrollan o importan tecnologías sin evaluar adecuadamente su uso y las consecuencias de su aplicación.

Posición 2: Evaluación de tecnologías, racionalidad y problemas y problemas éticos

- Por esto es indispensable el desarrollo de mecanismos de evaluación externa de tecnologías, los cuales permitan impulsar, o en su caso detener —o en todo caso modificar— la realización de proyectos tecnológicos, sobre todo cuando estos puedan afectar el desarrollo económico, social y cultural de la sociedad que pretende desarrollarlos o importarlos y aplicarlos.

Posición 2: Indeterminación de las consecuencias de las innovaciones tecnológicas

- En muchas ocasiones se producen daños que son resultados no intencionales de la operación del sistema técnico en cuestión.
- si bien no es aplicable un principio que exija conocer con razones objetivamente suficientes las consecuencias de las innovaciones tecnológicas para proceder a su aplicación, tampoco podemos permitir la aplicación indiscriminada y la proliferación de todo tipo de tecnología sin control alguno.
- la deseabilidad de los sistemas técnicos, y sobre todo la evaluación de las consecuencias de su aplicación, nunca es una cuestión que atañe sólo a expertos, ni sólo a empresas, ni sólo a gobiernos, siempre involucran a amplios sectores sociales, cuando no a la humanidad entera (sin exagerar, por ejemplo en lo que afecta al medio ambiente).

Posición 2: Indeterminación de las consecuencias de las innovaciones tecnológicas

- no existen **algoritmos de racionalidad** para las decisiones en relación con los fines cuando el sistema técnico en cuestión se analiza en el contexto amplio de la sociedad y el medio ambiente que serán afectados por su aplicación
- La filosofía de la ciencia y de la tecnología ha dejado claro ya desde hace tiempo que la ciencia y la tecnología carecen de las bases de certeza absoluta que se creía que tenían incluso hasta hace pocos años

Posición 2: Indeterminación de las consecuencias de las innovaciones tecnológicas

- Pero aunque no haya certezas incorregibles ni algoritmos para la toma de decisiones, es decir, conjuntos de reglas que puedan seguirse automáticamente, y aunque constantemente en la ciencia y en la tecnología se enfrentan diferentes puntos de vista en función de diversos intereses, **eso no significa que no haya vías de discusión para llegar a acuerdos racionales, ni que sea imposible actuar racionalmente.**
- las comunidades científicas y tecnológicas deben ser transparentes en cuanto a sus metodologías y procedimientos, lo mismo que en cuanto a las implicaciones o consecuencias de la aplicación de tecnologías específicas. Se trata pues, de otro imperativo ético para estas comunidades.

Posición 2: Deberes de los científicos, tecnólogos y de las instituciones

- Los científicos deben ser conscientes de las responsabilidades que adquieren en función de los temas que eligen para investigar, de las posibles consecuencias de su trabajo, y de los medios que escogen para obtener sus fines. En particular, deben estar conscientes que su carácter de expertos los coloca en situaciones de mayor responsabilidad, pues en gran medida la sociedad depende de sus opiniones autorizadas

Posición 2: Deberes de los científicos, tecnólogos y de las instituciones

- Los tecnólogos deben ser conscientes de la necesidad de evaluar las tecnologías que diseñan y aplican, no sólo en términos de eficiencia, sino hasta donde sea posible en términos de las consecuencias en los sistemas naturales y sociales que serán impactados por las tecnologías

Declaración universal de los derechos humanos

Artículo 1

- Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

Artículo 2

- Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición.
- Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona, tanto si se trata de un país independiente, como de un territorio bajo administración fiduciaria, no autónomo o sometido a cualquier otra limitación de soberanía.

Artículo 3

- Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

Artículo 4

- Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre, la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.

Artículo 5

- Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.

Artículo 6

- Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica

Artículo 7

- Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración y contra toda provocación a tal discriminación.

Artículo 8

- Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales reconocidos por la constitución o por la ley

Artículo 9

- Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.

Artículo 10

- Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.

Artículo 11

- 1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad, conforme a la ley y en juicio público en el que se le hayan asegurado todas las garantías necesarias para su defensa.
- 2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

Artículo 12

- Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.

Artículo 13

- 1. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado.
- 2. Toda persona tiene derecho a salir de cualquier país, incluso del propio, y a regresar a su país

Artículo 14

- 1. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo, y a disfrutar de él, en cualquier país.
- 2. Este derecho no podrá ser invocado contra una acción judicial realmente originada por delitos comunes o por actos opuestos a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Artículo 15

- 1. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.
- 2. A nadie se privará arbitrariamente de su nacionalidad ni del derecho a cambiar de nacionalidad.

Artículo 16

- 1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia, y disfrutarán de iguales derechos en cuanto al matrimonio, durante el matrimonio y en caso de disolución del matrimonio.
- 2. Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio.
- 3. La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.

Artículo 17

- 1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.
- 2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.

Artículo 18

- Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión; este derecho incluye la libertad de cambiar de religión o de creencia, así como la libertad de manifestar su religión o su creencia, individual y colectivamente, tanto en público como en privado, por la enseñanza, la práctica, el culto y la observancia.

Artículo 19

- Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.

Artículo 20

- 1. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas.
- 2. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.

Artículo 21

- 1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos.
- 2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país.
- 3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.

Artículo 22

- Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

Artículo 23

- 1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.
- 2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.
- 3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.
- 4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

Artículo 24

- Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

Artículo 25

- 1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.
- 2. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.

Artículo 26

- 1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.
- 2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.
- 3. Los padres tendrán derecho preferente a escoger el tipo de educación que habrá de darse a sus hijos.

Artículo 27

- 1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.
- 2. Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.

Artículo 28

- Toda persona tiene derecho a que se establezca un orden social e internacional en el que los derechos y libertades proclamados en esta Declaración se hagan plenamente efectivos.

Artículo 29

- 1. Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad, puesto que sólo en ella puede desarrollar libre y plenamente su personalidad.
- 2. En el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás, y de satisfacer las justas exigencias de la moral, del orden público y del bienestar general en una sociedad democrática.
- 3. Estos derechos y libertades no podrán, en ningún caso, ser ejercidos en oposición a los propósitos y principios de las Naciones Unidas

Artículo 30

- Nada en esta Declaración podrá interpretarse en el sentido de que confiere derecho alguno al Estado, a un grupo o a una persona, para emprender y desarrollar actividades o realizar actos tendientes a la supresión de cualquiera de los derechos y libertades proclamados en esta Declaración

Information Ethics

Rafael Capurro

Moral / def Rae

1. Adj. Perteneiente o relativo a las acciones de las personas, desde el punto de vista de su obrar en relación con el bien o el mal y en función de su vida individual y, sobre todo, colectiva.
2. Adj. Conforme con las normas que una persona tiene del bien y del mal.
No me parece moral.
3. Ad. Basado en el entendimiento o la conciencia, y no en los sentidos.
Prueba, certidumbre moral.
4. Que concierne al fuero interno o al respeto humano, y no al orden jurídico. *Aunque el pago no era exigible, tenía obligación moral de hacerlo.*
5. F. Conjunto de facultades del espíritu, por contraposición a físico

Ético, ca; def RAE

1. Adj. Perteneiente o relativo a la ética.
2. Adj. Recto, conforme a la moral
3. F. conjunto de normas morales que rigen la conducta de la persona en cualquier ámbito de la vida. Ética profesional, cívica, deportiva.
4. F. Parte de la filosofía que trata del bien y del fundamento de sus valores.

Ley; def. Rae

- F. precepto dictado por la autoridad competente, en que se manda o prohíbe algo en consonancia con la justicia y para el bien de los gobernados.

- Distinciones básicas
 - Moral: costumbres y tradiciones
 - Ética: reflexión crítica sobre la moral
 - Ley: normas aprobadas formalmente por un poder del Estado o instituciones políticas internacionales.

Ética de la información

- En internet: cibernética, ética de la información en el sentido más estricto
- En ciencias de la computación: computación ética
- En ciencias biológicas y de la salud: ética de la bioinformación
- En los medios de comunicación: ética de los medios
- En las ciencias de la información y bibliotecología: (library ethics)
- En las empresas: ética de la información empresarial

Aspectos emancipatorios de la ética de la información

- La ética de la información como:
 - Una teoría descriptiva que explora las estructuras de poder que influyen en las actitudes y tradiciones informativas en diferentes culturas y épocas.
 - Una teoría emancipatoria que desarrolla la crítica de las actitudes morales y tradiciones en el campo de la información a nivel individual y colectivo
- La ética de la información explora y evalúa:
 - El desarrollo de valores morales en el campo de la información
 - La creación de nuevas estructuras de poder en el campo de la información
 - Los mitos de la información
 - Las contradicciones escondidas e intencionalidades en las teorías de la información y en las prácticas
 - El desarrollo de conflictos éticos en el campo de la información.

Ética para los especialistas de la información

- Objetivos educativos

- Ser capaz de reconocer y articular conflictos éticos en el campo de la información
- Activar el sentido de responsabilidad respecto a las consecuencias de las interacciones individuales y colectivas en el campo de la información
- Fortalecer las capacidades de diálogos interculturales con base en el reconocimiento de los diferentes tipos de culturas y valores de la información
- Proporcionar el conocimiento básico acerca de las teorías y conceptos éticos y su relevancia en el trabajo diario en el campo de la información

Notas de historia

- Tradición occidental:
 - La Revolución Francesa provocó la transformación de las bibliotecas privadas de la nobleza y de la iglesia se convirtieron en un bien común. Proyectos como el de la Enciclopedia Francesa y el acceso público a las bibliotecas provocaron el surgimiento de la conciencia sobre la libertad de información, lo que culminó en el principio de la libertad de prensa como uno de los fundamentos de la democracia moderna.
 - Ideas esenciales:
 - Libertad de palabra
 - Libertad de la palabra escrita, y en particular, libertad de prensa.
 - Hoy en día, en el mundo digital: libertad de acceso a la información y derecho a la comunicación

Derechos y responsabilidades humanos

- Artículos relevantes de la Declaración Universal de los Derechos Humanos
 - Respeto a la dignidad de los seres humanos (Art. 1)
 - Confidencialidad (Art. 1, 2, 3, 6)
 - Igualdad de oportunidades (Art. 2, 7)
 - Privacidad (Art. 3, 12)
 - Derecho a la libertad de opinión y expresión (Art. 19)
 - Derecho en participar en la vida cultural de la comunidad (Art. 27)
 - Derecho a la protección de los intereses morales y materiales concernientes toda producción científica, literaria o artística (Art.27) Los especialistas de la información tienen la responsabilidad moral respecto de los usuarios a los niveles micro (individual), medio (instituciones), y macro (sociedad).

Problemas éticos de la producción de la información

- La cuestión de la protección de la propiedad intelectual es uno de los problemas éticos más importante y difícil desde los puntos de vista ético, moral y legal en el campo de la producción de la información.
- **Tradición europea:**
 - **Enfatiza los derechos morales del autor (droit d'auteur).** Se relacionan con la persona del autor e involucran la integridad y la autoría de su trabajo, así como de su reputación.
- **Tradición Anglo- Americana:**
 - **Enfatiza la propiedad y los derechos económicos (copyright).** Estos derechos pueden ser transferidos. De acuerdo a esta tradición “los trabajos originales de autoría en cualquier medio de expresión tangible” deberá ser protegido. ???
- **Tradición Asiática:**
 - **Considera que copiar releva de la emulación del maestro.** Esta posición puede ser fuente de conflictos en las relación con las leyes internacionales.

Iniciativas de armonización

- Convención de Berna (1886, y actualizaciones)
- Convención Universal de “copyright” (1952)
- World Intellectual Property Organization (WIPO)

Retos

- La digitalización facilita la copia y la modificación
- La internacionalización a través de Internet cambia la dimensión y el futuro de las legislaciones nacionales y de su control.



- ¿La información (contenido o software) deberá ser considerada como una propiedad intelectual?
- ¿La noción de conocimiento compartido deberá convertirse en predominante frente a la noción de propiedad?
- ¿Cómo se puede garantizar el acceso a la información digital?

Problemas éticos de la recopilación y clasificación de la información

- Estos problemas se relacionan directamente con la **censura** y el **control**.
- Las respuestas a estas cuestiones varían según:
 - La época
 - Los intereses, económicos, políticos religiosos y militares del poder, que usa y abusa de la censura y el control.
 - Las tradiciones culturales y morales

Problemas éticos de la recopilación y clasificación de la información

- Distinguimos **censura** de **selección**:
 - **Censura**: significa una exclusión activa de información con base en consideraciones religiosas, políticas, morales u otras.
 - **Selección**: concierne la actividad de seleccionar información de acuerdo a los objetivos de una institución. Los procedimientos de selección pueden contener sesgos (Curaduría)
- La principal cuestión ética en este campo es:
 - **¿existe algún límite a la libertad intelectual?**

- Paradoja:
 - La exclusión de mala (errónea) información es en sí una paradoja ética en la medida de que cualquier exclusión que limite la libertad intelectual debería ser evitada.
- Deseable recurrir a códigos de ética, así como a principios y acuerdos internacionales reconocidos, para combatir la censura y las tendencias de selección arbitrarias.

- Los sistemas de clasificación, Tesoros, sistemas de búsqueda, y otros similares NO SON NEUTRALES.
- Contienen sesgos
- Prejuicios no éticos no son reconocidos como tales

Declaración de principios de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información

<https://www.itu.int/net/wsis/outcome/booklet-es.pdf>

- Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio
- 1. Nosotros, los representantes de los pueblos del mundo, reunidos en Ginebra del 10 al 12 de diciembre de 2003 con motivo de la primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, declaramos nuestro deseo y compromiso comunes de construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos.

Declaración de principios de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información

<https://www.itu.int/net/wsis/outcome/booklet-es.pdf>

- 10. Somos plenamente conscientes de que las ventajas de la revolución de la tecnología de la información están en la actualidad desigualmente distribuidas entre los países desarrollados y en desarrollo, así como dentro de las sociedades. Estamos plenamente comprometidos a convertir la brecha digital en una oportunidad digital para todos, especialmente aquellos que corren peligro de quedar rezagados y aún más marginados.

Declaración de principios de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información

<https://www.itu.int/net/wsis/outcome/booklet-es.pdf>

- 17. Reconocemos que la construcción de una Sociedad de la Información integradora requiere nuevas modalidades de solidaridad, asociación y cooperación entre los gobiernos y demás partes interesadas, es decir, el sector privado, la sociedad civil y las organizaciones internacionales. Reconociendo que el ambicioso objetivo de la presente Declaración –colmar la brecha digital y garantizar un desarrollo armonioso, justo y equitativo para todos– exigirá un compromiso sólido de todas las partes interesadas, hacemos un llamamiento a la solidaridad digital, en los planos nacional e internacional.

Aspectos éticos del acceso y la diseminación de la información

- El asunto del acceso puede estudiarse en sus dimensiones individual o social.
- Consultar la Declaración de Principios de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información de Ginebra 2003
- Puntos de interés:
 - Acceso libre e igualitario a la información
 - Comunicación libre (1 a 1, 1 a n, n a 1, n a m)
 - La información es en muchos casos producto del trabajo y tiene un valor económico que debe ser protegido.
 - La cuestión es ¿qué información y para quién debe ser de libre acceso (gratis)?
 - La necesidad de asegurar la educación de los usuarios.

- Problemática social:
 - Crear la igualdad de oportunidades para naciones y grupos de naciones al acceso a la información.
 - Colmar la brecha existente entre las sociedades ricas y pobres desde el punto de vista de la información.
 - Los derechos a comunicarse (leer y escribir) en el entorno digital debería ser considerado como **un derecho humano**

- Los servicios de búsqueda de citas o aplicaciones personalizadas pueden ser estudiadas como servicios institucionalizados, o bien como servicios individualizados para usuarios finales.
- Problema éticos potenciales:
 - Derecho a la confidencialidad
 - Protección de la vida.
 - Organizaciones pueden pedir (ordenar) a los profesionales de la información que rompan la confidencialidad de alguien.
- Los profesionales de la información deben , supuestamente, informar a sus usuarios los límites de sus fuentes y sus métodos
- Problemas de mala información (o mala práctica informativa) que puede crear grandes daños (económicos) a los usuarios.

Perspectivas

- Estas cuestiones se vuelven más críticas con la globalización de la información en internet.
- ¿Quién debería controlar la información (contenidos o software) proveniente de otro país u otra cultura?
- ¿Cómo pueden las leyes nacionales, que están limitadas geográficamente, enfrentar los retos del ciberespacio?
- Posibles enfoques para resolver los problemas:
 - Auto-control (personal o comunitario)
 - Campañas
 - Códigos de ética institucionales
 - Regulaciones legales

Algoritmos

RAE

1. m. Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema.
2. m. Método y notación en las distintas formas del cálculo

Webster

- a procedure for solving a mathematical problem (as of finding the greatest [common divisor](#)) in a finite number of steps that frequently involves repetition of an operation; *broadly* : a step-by-step procedure for solving a problem or accomplishing some end especially by a computer a search *algorithm*

- Al Khwarismi (~ año 820) introdujo la numeración indú (luego indo-arábica) y las reglas elementales del algebra.

Definición simple de algoritmo

- Conjunto de instrucciones para resolver un problema
- Presupuestos de esta definición:
 - Conjunto de elementos ya sea abstractos o físicos, conjunto “**U**”.
 - Conjunto de acciones u operaciones básicas que a partir de uno o más elementos de **U**, produce uno o más elementos del conjunto **U**. Estas operaciones tendrán precondiciones establecidas para poder ser utilizadas.
 - Secuencias de una o varias acciones que producen un elemento de **U** que se denomina “resultado” . Estas secuencias debe seguir un orden preestablecido dependiendo de condiciones que varían según el contexto.
 - Agente capaz de seguir el orden prescrito y de ejecutar las acciones correspondientes.
 - Condiciones para decidir terminar la ejecución de una secuencia.

- Esta definición se puede aplicar para seguir una receta de cocina, elaborar un cálculo matemático sobre un conjunto de números dado (v.gr. máximo común divisor), decidir la venta de acciones en el mercado accionario.
- Los agentes ejecutantes pueden ser agentes humanos o artificiales.

- En el campo de los sistemas formales las definiciones de los términos, operaciones sobre los términos y orden de ejecución de las operaciones se definen sin ambigüedades. En otros campos de aplicación, como por ejemplo, las actividades culinarias, los conceptos asociados a un “algoritmo” , procedimiento, o receta, pueden contener elementos de ambigüedad.

Definiciones de “algoritmo”

<https://www.scriptol.com/programming/algorithm-definition.php>

- Gurevich:
 - “El argumento informal de Turing en favor de su tesis justifica una tesis más fuerte: ***Todo algoritmo puede simularse con una máquina de Turing***”
- Savage:
 - “***Un algoritmo es un procedimiento definido por una máquina de Turing***”
- Estas definiciones se acoplan perfectamente a la programación imperativa

Propiedades de un algoritmo según D. Knuth (1968)

<https://www.scriptol.com/programming/algorithm-definition.php>

- Finitud: Un algoritmo debe siempre terminar después de un número finito de pasos.
- Definiciones precisas: Cada paso de un algoritmo debe definirse de manera precisa; las acciones que deben tomarse deben ser definidas, en todos los casos, de manera precisa y sin ambigüedades
- Entradas: las cantidades que se le proporcionan al algoritmo inicialmente. Estos datos de entrada son seleccionados de conjuntos definidos de objetos.
- Salidas: cantidades que tienen una relación específica con las entradas.
- Efectividad: todas las operaciones que han de efectuarse en el algoritmo deberán ser lo suficientemente elementales para poder ser efectuadas, en principio, con exactitud y en un tiempo finito por una persona utilizando papel y lápiz.

Propiedades de un algoritmo según A.A.

Markov (1954) <https://www.scriptol.com/programming/algorithm-definition.php>

- En matemáticas, se entiende por “algoritmo” una prescripción precisa, que define un procedimiento computacional que permite llegar a un resultado deseado a partir de datos iniciales diversos.
- Características propias de los algoritmos en matemáticas:
 1. La precisión de la prescripción. No debe haber lugar para nada arbitrario, y debe asegurar su comprensión “universal”. **Algoritmo bien definido.**
 2. La posibilidad de poder aplicar el algoritmo a partir de los datos iniciales. Las eventuales variaciones sólo deberían provenir de los límites de los datos iniciales. **Algoritmo general.**
 3. La orientación del camino que toma el algoritmo en el proceso de búsqueda del resultado deseado, mismo que debe obtenerse a partir de los propios datos iniciales: **Propiedad de terminación del algoritmo.**

Propiedades de un algoritmo según A.A. Markov (1954)

<https://www.scriptol.com/programming/algorithm-definition.php>

- La definición formal de algoritmo para Markov la concibe como equivalente al concepto de función recursiva

Definición ACM

https://www.acm.org/binaries/content/assets/public-policy/2017_usacm_statement_algorithms.pdf

- Un algoritmo es un conjunto auto-contenido de operaciones ejecutables paso a paso, que las computadoras y otros artefactos “inteligentes” llevan a cabo para elaborar cálculos, procesar datos y automatizar tareas de automatización de razonamientos.

Algoritmo Social

David Lazer

- Algoritmos sociales: programas que nos miden, que evalúan lo que queremos y proporcionan una experiencia personalizada. Este radical cambio de paradigma está plagado de implicaciones políticas y sociales.
- Hoy, los algoritmos sociales son tan complejos que ninguna persona puede entenderlos plenamente.
- Sin embargo, el estudio de los algoritmos no llevaría a ningún entendimiento mayor, ya que la interacción entre los algoritmos sociales y los comportamientos esencialmente emergentes.

Curation (Cambridge dictionary)

- the selection and care of objects to be shown in a museum or to form part of a collection of art, an exhibition, etc.:
 - *the curation of archaeological artefacts*
- the selection of films, performers, events, etc. to be included in a festival:
 - *his curation of the 2016 Meltdown festival*
- the selection of something such as documents, music, or internet content to be included as part of a list or collection or on a website:
 - *digital content curation*

Curaduría

- La curaduría, en el ámbito de la computación y de sus aplicaciones, consiste en la función de seleccionar elementos/objetos digitales de conjuntos o colecciones disponibles en plataformas computacionales.
- the selection of something such as documents, music, or internet content to be included as part of a list or collection or on a website:
 - digital content *curation*

- Cuando, una red social, por ejemplo Facebook, muestra a un usuario un subconjunto de los “posts” de sus contactos (amigos) está ejerciendo una función de “**curaduría**”, es decir de **selección** de unos posts a partir de una colección, eventualmente muy grande. La idea es seleccionar **algorítmicamente** los “posts” que podrían interesar más al usuario.
- Formalmente podríamos afirmar que las conversaciones del usuario con sus contactos están siendo **filtrada** por un algoritmo.

- Este hecho debe ser estudiado para poder ser valorado cabalmente:
 - ¿con qué criterios se efectúa la decisión de mostrar o no un “post”?
 - ¿el usuario está consciente de esos criterios?
 - ¿el usuario está de acuerdo con esos criterios?
 - ¿el usuario puede modificar esos criterios?
- Efectos de las funciones de curaduría de datos
 - ¿pueden conformar “burbujas-filtro” que tienen la propiedad emergente de mostrar al usuario sólo el tipo de información que quiere ver?
 - ¿estas burbujas-filtro pueden anular la diversidad en las conversaciones /discusiones sociales en estas plataformas?
 - ¿pueden tener un efecto emergente en la calidad de la vida democrática de nuestras sociedades, al fortalecer la polaridad y disminuir la diversidad de posiciones?

- ¿Quién debe hacerse responsable, en última instancia, de las decisiones que se toman al definir los criterios y mecanismos de selección (curaduría)?
- Es indispensable llegar siempre a identificar al ser humano o grupo de seres humanos responsables últimos de estas decisiones (de diseño y operación)

- Suponiendo que los efectos actuales de curaduría de estas plataformas de interacción social no tiene actualmente efectos nocivos en la vida social y política,
 - ¿cómo podemos asegurar que cambios futuros en las funciones de curaduría no afecten gravemente la convivencia democrática de nuestras sociedades?
 - ¿cómo cambios en los criterios de selección pueden privilegiar ciertas posiciones ideológicas frente a otras?

REGLAMENTO EUROPEO DE PROTECCIÓN DE DATOS

- La protección de las personas físicas en relación con el tratamiento de datos personales es un derecho fundamental.
- El tratamiento de datos personales debe estar concebido para servir a la humanidad. El derecho a la protección de los datos personales no es un derecho absoluto sino que debe considerarse en relación con su función en la sociedad y mantener el equilibrio con otros derechos fundamentales, con arreglo al principio de proporcionalidad.

- Estos avances requieren un marco más sólido y coherente para la protección de datos en la Unión Europea, respaldado por una ejecución estricta, dada la importancia de generar la confianza que permita a la economía digital desarrollarse en todo el mercado interior. Las personas físicas deben tener el control de sus propios datos personales. Hay que reforzar la seguridad jurídica y práctica para las personas físicas, los operadores económicos y las autoridades públicas.

- Los principios de la protección de datos deben aplicarse a toda la información relativa a una persona física identificada o identificable. Los datos personales seudonimizados, que cabría atribuir a una persona física mediante la utilización de información adicional, deben considerarse información sobre una persona física identificable. Para determinar si una persona física es identificable, deben tenerse en cuenta todos los medios, como la singularización, que razonablemente pueda utilizar el responsable del tratamiento o cualquier otra persona para identificar directa o indirectamente a la persona física.

- Las personas físicas pueden ser asociadas a identificadores en línea facilitados por sus dispositivos, aplicaciones, herramientas y protocolos, como direcciones de los protocolos de internet, identificadores de sesión en forma de «cookies» u otros identificadores, como etiquetas de identificación por radiofrecuencia. Esto puede dejar huellas que, en particular, al ser combinadas con identificadores únicos y otros datos recibidos por los servidores, pueden ser utilizadas para elaborar perfiles de las personas físicas e identificarlas.

- Los niños merecen una protección específica de sus datos personales, ya que pueden ser menos conscientes de los riesgos, consecuencias, garantías y derechos concernientes al tratamiento de datos personales. Dicha protección específica debe aplicarse en particular, a la utilización de datos personales de niños con fines de mercadotecnia o elaboración de perfiles de personalidad o de usuario, y a la obtención de datos personales relativos a niños cuando se utilicen servicios ofrecidos directamente a un niño.

(39) 1/4

- Todo tratamiento de datos personales debe ser lícito y leal. Para las personas físicas debe quedar totalmente claro que se están recogiendo, utilizando, consultando o tratando de otra manera datos personales que les conciernen, así como la medida en que dichos datos son o serán tratados. El principio de transparencia exige que toda información y comunicación relativa al tratamiento de dichos datos sea fácilmente accesible y fácil de entender, y que se utilice un lenguaje sencillo y claro.

(39) 2/4

- Dicho principio se refiere en particular a la información de los interesados sobre la identidad del responsable del tratamiento y los fines del mismo y a la información añadida para garantizar un tratamiento leal y transparente con respecto a las personas físicas afectadas y a su derecho a obtener confirmación y comunicación de los datos personales que les conciernan que sean objeto de tratamiento. Las personas físicas deben tener conocimiento de los riesgos, las normas, las salvaguardias y los derechos relativos al tratamiento de datos personales así como del modo de hacer valer sus derechos en relación con el tratamiento.

(39) 3/4

- En particular, los fines específicos del tratamiento de los datos personales deben ser explícitos y legítimos, y deben determinarse en el momento de su recogida. Los datos personales deben ser adecuados, pertinentes y limitados a lo necesario para los fines para los que sean tratados. Ello requiere, en particular, garantizar que se limite a un mínimo estricto su plazo de conservación. Los datos personales solo deben tratarse si la finalidad del tratamiento no pudiera lograrse razonablemente por otros medios. Para garantizar que los datos personales no se conservan más tiempo del necesario, el responsable del tratamiento ha de establecer plazos para su supresión o revisión periódica.

(39) 4/4

- Deben tomarse todas las medidas razonables para garantizar que se rectifiquen o supriman los datos personales que sean inexactos. Los datos personales deben tratarse de un modo que garantice una seguridad y confidencialidad adecuadas de los datos personales, inclusive para impedir el acceso o uso no autorizados de dichos datos y del equipo utilizado en el tratamiento.

(40)

- Para que el tratamiento sea lícito, los datos personales deben ser tratados con el consentimiento del interesado o sobre alguna otra base legítima establecida conforme a Derecho, ya sea en el presente Reglamento o en virtud de otro Derecho de la Unión o de los Estados miembros a que se refiera el presente Reglamento, incluida la necesidad de cumplir la obligación legal aplicable al responsable del tratamiento o la necesidad de ejecutar un contrato en el que sea parte el interesado o con objeto de tomar medidas a instancia del interesado con anterioridad a la conclusión de un contrato.

La Gestión del Conocimiento en el Sector Público frente a los desafíos de la Agenda 2030 y del desarrollo tecnológico.

Christian Lemaitre

UAM C

NO COPIAR NI CITAR

Introducción

El surgimiento de “Gestión del Conocimiento” como campo de investigación académico se da a principios de los años noventa del siglo pasado (ref Prusak 2001 y ref2). Desde entonces se ha desarrollado un cuerpo teórico y práctico muy vasto, diverso y multidisciplinario.

Sus antecedentes pueden rastrearse en muy diversas direcciones. Por sólo mencionar algunas de las principales líneas de influencia encontramos, la línea económica y de gestión con trabajos seminales como el de Peter Drucker xxxxxxxxx y el de Kenneth Arrow con su artículo sobre “Learning by Doing” de 1962, los desarrollos teórico – empíricos de la gestión de la calidad en el mundo empresarial, la gestión del capital humano y los desarrollos de la gestión de la información y el desarrollo de la tecnología de las bases de datos a partir de los años ochenta (ref Prusak 2001..). A esta primera lista es necesario agregar un campo interdisciplinario por excelencia cuya importancia e influencia es cada día mayor, las ciencias cognitivas, espacio de confluencia e interacción de áreas como la psicología, la lingüística, las neurociencias, la antropología, la computación y, en particular, la inteligencia artificial.

El concepto de gestión de conocimiento surge en un momento de grandes cambios de la sociedad contemporánea. En efecto, podemos iniciar un rápido recuento de eventos con la caída del muro de Berlín en noviembre 1989, para seguir con la constatación de la aceleración de las acciones de una globalización económica e industrial que va abarcando cada vez más profundamente las economías de los países emergentes y pobres. En el caso de México es el momento de negociación del Tratado de Libre Comercio que entra en funcionamiento en enero 1994. En 1992 se publica la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, documento resultado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que tuvo lugar en Río de Janeiro en junio de 1992. Evento mayor que busca fomentar los acuerdos y la cooperación internacionales que, respetando los intereses de todos, se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial. Finalmente, el surgimiento del World Wide Web, WWW, como nuevo medio de comunicación multimedia cuyo soporte esencial es la red Internet, y que vino a revolucionar todas las esferas de la actividad social, económica y gubernamental. Como

telón de fondo, hay que mencionar la persistente validez, hasta nuestros días, de la llamada “ley de Moore”, que no es más que una constatación empírica del fenómeno de miniaturización sostenido de los componentes electrónicos. Esta “ley” afirma que la densidad de transistores en los microcircuitos digitales se duplica cada 2 años y su precio se reduce proporcionalmente en el mismo periodo de tiempo. El resultado es que convivimos, desde la década de 1950, con un fenómeno que crece exponencialmente y que ha repercutido en todas las áreas de conocimiento humano acelerando la generación de nuevos conocimientos y nuevas aplicaciones.

A lo largo de los últimos 30 años, cada una de las líneas de actividad global recién mencionadas han ido desarrollándose e interactuando entre sí. El estudio de estas interacciones va más allá de los objetivos de este trabajo.

La globalización financiera e industrial siguió creciendo a pesar de la fuerte crisis financiera del 2008, provocando una aceleración en la enorme desigualdad económica que no ha dejado de crecer, tanto a nivel global como al interior de cada país. (ref CEPAL 2018). Recientemente han aparecido tendencias más proteccionistas encabezadas por el gobierno de Estados Unidos de Donald Trump que introducen tensiones adicionales en el panorama económico mundial

Las repercusiones y nuevos desarrollos montados sobre Internet y sobre el WWW, han provocado la emergencia de la “dimensión digital” de nuestro mundo. Una dimensión que se está integrando sistemáticamente con el mundo físico, económico y social al que ya estábamos acostumbrados, e introduciendo nuevas actividades individuales y de grupo que están modificando profundamente la vida diaria de grandes capas de la población. La prueba más notoria del crecimiento del mundo digital es la aparición de dos oligopolios que dominan una parte fundamental del mercado digital mundial. Del lado norteamericano están las empresas conocidas como “GAFAM”, Google, Apple, Facebook, Amazon, y Microsoft, y del lado chino están las empresas denominadas como “BATX”, Baidu, Alibaba, Tencent y Xiaomi. Las actividades de captura de datos personales y de actividades de miles de millones de usuarios a través de sus aplicaciones en todo el mundo hacen de estas empresas entidades con capacidad de concentrar enormes cantidades de conocimientos sobre preferencias, actitudes y relaciones de las personas y de entidades públicas y privadas por encima de toda autoridad electa. Las capacidades de recolección de datos y la capacidad de estudiarlos y de extraer patrones de comportamiento y de gustos a través de aplicaciones de inteligencia artificial como sistemas de aprendizaje basados en redes neuronales profundas, han empezado a alarmar a la comunidad internacional y sectores de la sociedad civil.

La preocupación mundial acerca del deterioro del medio ambiente por los excesos de las actividades económicas humanas que han incidido en el cambio climático, la deforestación acelerada de bosques y selvas, la pérdida de la biodiversidad y la contaminación de los océanos se ha ido estructurando a lo largo de estos últimos 30 años. A partir de la Declaración de Río, y la creación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en 1992, se han establecido una serie de acuerdos multilaterales con el fin de impulsar cambios de políticas nacionales para contener las amenazas climáticas sobre el planeta y luchar en contra de la pérdida de la biodiversidad. La creación de la Conferencia de las Partes, COP, ha sido un instrumento

de la Naciones Unidas para impulsar los acuerdos multilaterales como el conocido Protocolo de Kioto y más recientemente, los acuerdos de la COP 21 de París en 2015.

El esfuerzo de la Naciones Unidas, en éste como en otros frentes, ha llevado a la promulgación en 2015 de la “*Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*” que fue aprobada por 190 naciones en la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. Dicho documento incluye los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible cuyo objetivo es poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede rezagado para el 2030

En las siguientes secciones del presente capítulo, revisaremos los efectos de estos cambios globales profundos en las estrategias de gestión de Estado Mexicano y de sus implicaciones para el tema de la gestión del conocimiento en el sector público.

Las metas de la agenda 2030

En palabras de Stephen Hawking, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible consiste en: “*una ambiciosa lista de tareas para erradicar la pobreza, salvar el medioambiente y hacer del mundo un lugar más justo para todos. Donde cada mujer y cada hombre tengan la oportunidad de vivir una vida sana y segura llenas de oportunidades y amor*”. (Hawking 2015).

El documento aprobado por la Asamblea General de la Naciones Unidas en septiembre de 2015: “*Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*” es, en palabras de Alicia Bárcenas “*una agenda civilizatoria, que pone la dignidad y la igualdad de las personas en el centro. Al ser ambiciosa y visionaria, requiere de la participación de todos los sectores de la sociedad y del Estado para su implementación*”. (CEPAL 2016)

Se trata por lo tanto de un marco de referencia global en el que las políticas públicas de todo el orbe deberían desarrollarse en los próximos años. En otras palabras, la Agenda 2030, define un espacio conceptual de tres dimensiones: la dimensión social, la dimensión ambiental y la dimensión económica. Los 17 objetivos se sitúan en distintos puntos de este espacio lo que los lleva a influenciarse mutuamente de manera natural. Un verdadero sistema complejo dentro del cual cada país, que haya asumido la Agenda 2030, deberá definir y ejecutar sus políticas públicas.

Por otra parte, la CEPAL destaca una serie de ejes conceptuales que fundamentan los Objetivos de la Agenda 2030 entre los que destacan los siguientes (ref: CEPAL 2016)

- **La indivisibilidad e interdependencia:** la Agenda 2030 debe ser un conjunto integrado y no una suma de objetivos y metas aislados.
- **La participación ciudadana:** la Agenda 2030 y sus 17 objetivos son más que un programa gubernamental; requieren procesos de apropiación social para convertirse en objetivos nacionales compartidos por la sociedad.
- **Transparencia y rendición de cuentas:** ...La consolidación y la profundización de las estrategias orientadas a lograr gobiernos abiertos son fundamentales.

Se trata de tres conceptos transversales que determinan condiciones necesarias para poder alcanzar los 17 objetivos de la Agenda 2030, y que inciden directamente en el tema central de la gestión del conocimiento en la esfera gubernamental.

Una primera consecuencia de estos tres ejes conceptuales es visibilizar tres grandes campos de evolución e innovación en el terreno de **nuevos conocimientos, nuevos procedimientos y nuevos actores** que habrá que incorporar en la gestión gubernamental si se desea cumplir lo más cabalmente posible los objetivos de desarrollo sostenible.

Tomemos el primero de estos ejes: La indivisibilidad e interdependencia. Se trata de un planteamiento holístico de un sistema complejo cuyas componentes requieren una excelente comunicación e interdependencia. Para lograr eso es necesario trabajar de manera sólida, no sólo los enlaces físicos que aseguren una alta conectividad entre los subsistemas (por ejemplo, las dependencias gubernamentales), sino también asegurar que al interior de cada dependencia los subsistemas de información sean compatibles. Por ejemplo, tener una excelente línea de comunicación digital no asegura la calidad del contenido de los mensajes que se puedan intercambiar las partes, ni que cada una de las partes pueda sacar provecho de la información que recibe. Se necesita que los procesos y los sistemas de información de las partes sean interoperables: que hablen el mismo idioma y que cada subsistema posea una visión clara de su papel en el sistema general y de los papeles que los otros subsistemas tienen en el todo.

Los otros dos ejes, el de *la participación ciudadana* y el de *la transparencia y la rendición de cuentas*, nos llevan a terrenos de una actualización funcional del concepto de democracia y de la relación de la población con sus gobiernos. Los avances en las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han introducido nuevas facilidades para establecer circuitos de comunicación variados que hacen posibles acciones de gobernanza cada vez más interactiva, al mismo tiempo que permiten acceder de manera más plena a la población a la información de gobierno. **El gran reto que se plantea a los gobiernos es el de pasar de la teoría a la práctica, en un encadenamiento de procesos iterativos, en donde en cada nueva iteración se introduzcan más acciones de gobierno apoyadas y supervisadas por la población. Para ello es necesario asegurar una cada vez mayor participación ciudadana y una voluntad política de avanzar en el proceso por parte del Estado.**

Si bien, países como México tienen experiencia en estos tres grandes temas, la digitalización de las funciones gubernamentales, la participación ciudadana y la transparencia gubernamental, los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, establecen nuevos retos y con ellos nuevas exigencias de generación de nuevas prácticas y nuevos procesos y por ende de nuevos conocimientos, que abarcan no solo a la administración pública, sino al conjunto del Estado y de la población.

Para lograr estos objetivos, los Estados deberán establecer estrategias que permitan la apropiación, por grandes sectores de la población, incluyendo los servidores públicos, de estos nuevos conocimientos y prácticas sociales de gobernanza.

Lograr los objetivos de la Agenda 2030 requiere forzosamente de una toma de conciencia colectiva de la necesidad de lograr cambios profundos, aunada a una voluntad política clara de realizar los cambios de políticas sociales, económicas y ambientales que se

requieren para lograr una sociedad más justa, con menos desigualdades, una mejor calidad de vida para el conjunto de la sociedad y un desarrollo económico compatible en todo momento con la protección al medio ambiente y cuidado de la biodiversidad.

En el caso de México como veremos en la siguiente sección los cambios de modelos y procesos de gestión se han venido sucediendo de manera permanente, ya sea por razones políticas endógenas o por movimientos y presiones exógenas.

Es en este marco general que debemos situar el desarrollo científico y tecnológico del mundo digital. Desde el punto de vista, de la gestión del conocimiento, los desarrollos de las últimas décadas en ciencias de la computación y en las tecnologías de la información y comunicación son un fenómeno importante tanto por sus potencialidades como por sus riesgos que analizaremos en la siguiente sección. ¿???????

La Evolución de modelos y procesos de gobierno en México en los últimos 30 años.

Los cambios profundos que enumeramos al inicio de este capítulo y que arrancaron con la caída del muro de Berlín y el desmantelamiento del régimen soviético, el fortalecimiento de la globalización económica y la toma de conciencia mundial de la crisis ambiental de nuestro planeta, y la revolución permanente de las TIC, propagaron ondas de choque en todas las administraciones gubernamentales del mundo cuyos efectos seguimos todos resintiendo hasta la fecha.

Cabe señalar que esta dinámica ha introducido una presión muy grande por idear nuevas formas de gestión y, sobre todo nuevas formas de gestión del nuevo conocimiento que se ha venido generando sistemáticamente a lo largo de estos años.

En el caso de México, la presión de la creciente globalización trajo aparejados cambios estructurales profundos como consecuencia de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y la desincorporación sistemática de empresas paraestatales. Desde el punto de vista político, el alzamiento Zapatista de 1994 provocó un despertar importante de la participación ciudadana en general.

(M C Pardo 2010)

El gobierno de Ernesto Zedillo, de 1994 – 2000, tomó decisiones centrales en temas de la modernización de la gestión pública con la promulgación del Programa de Modernización de la Administración Pública (PROMAP) (Promap Wikipedia), (M C Pardo 2010). Se estructuraba por primera vez una visión modernizadora que buscaba sustituir las viejas formas de la administración tradicional. Se enarbolan nuevos objetivos como: la concepción de que la administración pública no debe estructurarse por sus funciones, sino por los servicios que brinda a la ciudadanía; la necesidad de agilizar y simplificar los trámites, enfocarse a una mejor atención a la ciudadanía, fomentar la participación social en asuntos de gobierno y la necesidad de medir el desempeño de los funcionarios públicos. En el terreno ambiental se crea la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) que vino a fortalecer y sistematizar las acciones de gobierno en los diferentes frentes de resistencia al deterioro del medio ambiente y la pérdida de biodiversidad, y posicionando en un papel destacado a México en el concierto mundial del medio ambiente. En el terreno de las TIC, la Dirección General de Informática del INEGI estableció muchos de los temas que estructuraron la política informática

gubernamental de los siguientes sexenios. El documento de referencia principal fue el reporte denominado “*Elementos para un Programa Estratégico en Informática*” del Grupo Consultivo de Política Informática del INEGI.(GCPI, 1994). Si bien hubo resultados importantes, la modernización de la Administración federal tuvo altibajos y no logró alcanzar muchos de sus objetivos. Entre las causas podemos citar, la tensión entre las dinámicas tradicionales de la administración pública y la nueva gestión pública (NGP) (M.C. Pardo 2010). La organización vertical clásica contra la necesidad de coordinación entre dependencias o subdependencias. El sistema de “botín” en la asignación de puestos de confianza dependientes directamente del jefe en turno contra el establecimiento de un verdadero servicio civil de carrera. Pero quizás la más profunda de las contradicciones se estableció en la metodología de evaluación entre, por un lado, la entonces Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM), que impulsaba la definición de indicadores para evaluar la eficiencia y eficacia de los servicios al ciudadano y, por el otro, la visión impulsada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) que insistía en optimizar los costos. (M.C. Pardo 2010). Dos visiones que persisten de una u otra forma en la actualidad y que siguen siendo fuente de confusión.

En los siguientes sexenios se avanzó en los diferentes frentes de modernización iniciados en los años noventa.

La influencia de las TIC

La introducción de procesos digitales en procesos de gobierno no es nada nuevo. Podemos remontarnos a 1890 en Estados Unidos cuando se decidió utilizar el invento de Herman Hollerith de las máquinas tabuladoras electromecánicas de tarjetas perforadas para agilizar las tareas del censo de ese año.

Las primeras computadoras electrónicas surgieron como resultado de proyectos gubernamentales durante la Segunda Guerra Mundial en el Reino Unido, Estados Unidos y Alemania. Internet surgió, a finales de los años sesenta, como resultado de un proyecto financiado por la Agencia de Investigaciones del Departamento de Defensa Norteamericano (DARPA, por sus siglas en inglés)

Una característica peculiar de la computación electrónica y de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) es su sorprendente evolución y su efecto en cascada en todos los ámbitos de la vida económica y social. En la raíz de los avances vertiginosos de las TIC y de sus aplicaciones se encuentran los avances logrados en el campo de la electrónica. Específicamente todo lo referente a la miniaturización de los circuitos y componentes electrónicos y que se conoce como la ley de Moore. Esta “ley” fue enunciada originalmente como una observación de un patrón de desarrollo de los circuitos electrónicos en la industria de la computación y fue presentada por Gordon

Moore, uno de los fundadores de Intel, en 1965. Lo que era una generalización basada en la observación del comportamiento del desarrollo de los circuitos electrónicos de unos pocos años, devino con el tiempo en una ley empírica que se ha venido cumpliendo en lo esencial, desde su formulación hace más de cincuenta años. La ley de Moore en su versión actual establece que el número de transistores en los circuitos integrados se duplica cada dos años. Este ritmo de crecimiento exponencial por medio siglo ha tenido efectos profundos en nuestra vida diaria y en todas las áreas del conocimiento.

La computación ha resultado ser un campo de generación de tecnologías profundamente disruptivas que han impactado con sus cambios a toda la sociedad y en particular al sector público. Desde el punto de vista de la gestión del conocimiento en la esfera gubernamental es instructivo recordar, aunque sea brevemente, las principales etapas de esa evolución para el caso particular de México. Los principales actores en esta historia han sido, las instituciones gubernamentales; las empresas vendedoras de equipos de cómputo y, a partir de los años noventa, las empresas vendedoras de software, las instituciones académicas, y más recientemente grupos de la sociedad civil.

Los 20 primeros años

La primera computadora electrónica se instaló en México en 1958 en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Desde muy pronto, la UNAM empezó a ofrecer servicios de capacitación y de servicios de cómputo a distintas dependencias gubernamentales, una de ellas, el Seguro Social fue una de las primeras en adquirir su propia computadora y montar su centro de cómputo. Era la época de las computadoras de gran volumen que requerían costosas instalaciones eléctricas y de aire acondicionado.

A principios de la década de 1970, existían ya del orden de 100 equipos de cómputo en 50 dependencias gubernamentales (INEGI 2001). El rápido crecimiento y los gastos que implicaban obligaron al gobierno federal a tomar medidas de racionalización del gasto. Es así como la Dirección General de Estudios Administrativos de la Presidencia de la República se hizo cargo de administrar el Programa de Racionalización del Sistema de Procesamiento de Datos Electrónicos del Gobierno Federal. Sin duda, esta nueva tecnología con todas las promesas de aumentar la productividad del trabajo administrativo del gobierno era sumamente atractiva para muchos departamentos operativos, además de ser un signo de modernidad para muchos responsables políticos, rasgo que no pasó desapercibido a los vendedores de computadora. Era una época con muy pocos especialistas y los responsables gubernamentales sucumbían a los argumentos de la modernidad promovidos por las empresas de cómputo.

La decisión de centralizar en la oficina de la presidencia la operación de la política informática, marca el inicio de lo que hoy consideraríamos un programa de gestión del conocimiento en torno a un uso racional de la computación electrónica en la esfera pública. A partir de esa fecha podemos trazar un interés por preparar la administración

pública en el uso de esta nueva tecnología que no ha dejado de impactar con sus avances constantes los planes de todas las administraciones.

En 1971 se formó el Comité Consultivo de Unidades de Sistematización de Datos del Sector Público con el objetivo de apoyar la racionalización de los equipos de cómputo y el intercambio de experiencias y recursos.

En 1972 se funda el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), organismo innovador cuyo objetivo era instrumentar los mecanismos necesarios para permitir a los trabajadores tener un sistema de ahorro y de acceso a crédito de vivienda. En 1975 se inauguraron las instalaciones del Instituto que incorporaban un moderno centro de cómputo cuya instalación y funcionamiento fueron asesorados por académicos de la UNAM.

En 1976, la coordinación de las actividades en materia de informática pasaron de la Secretaría de la Presidencia a la Secretaría de programación y Presupuesto (SPP) .

La década de 1980

A finales de los años setenta la aparición de las microcomputadoras y de las primeras computadoras personales, empezaron a cambiar el panorama de la sistematización de datos en todas las instituciones gubernamentales y privadas. Las compras de estas nuevas computadoras se multiplicaron en las dependencias gubernamentales a lo largo de la década de 1980. Muchos departamentos vieron en esas herramientas su opción para no depender más del control y la "tiranía" de las Direcciones de Procesamiento de Datos de las dependencias. Se inició así una tensión entre las tendencias de centralización en el procesamiento de la información y la descentralización. Tensión que con variantes sigue en nuestros días. Si bien la descentralización implica una mayor difusión del conocimiento informático en las estructuras institucionales, tienen como consecuencia no deseable, la proliferación de formatos y de métodos de organización de la información erráticos, lo que dificulta lograr la cohesión de la información organizacional.

En 1983 se creó como órgano desconcentrado de la SPP el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) que agrupó en su Dirección General de Informática las funciones de coordinación en materia de política informática gubernamental

La década de 1990

A partir de 1990 el INEGI promovió la creación del Comité de Autoridades de Informática de la Administración Pública Federal (CAIAP) y el Comité de Informática de la Administración Pública Estatal y Municipal (CIAPEM). Organismos esenciales para la gestión del conocimiento en el campo de las tecnologías de la información y comunicación a nivel de todo el Estado. El CIAPEM continúa funcionando regularmente en nuestros días. En 1993 se creó el Consejo Consultivo de Política Informática del INEGI, conformado por miembros distinguidos de la iniciativa privada y de la academia. El principal resultado de este Consejo fue la elaboración del documento denominado *Elementos para un programa estratégico en informática* que sirvió de base para que en el Plan Nacional de Desarrollo

2000 – 2006 se reconociera la importancia estratégica de las TIC. La actividad de este Consejo Consultivo es, sin duda, un buen ejemplo de una acción de gobierno participativo con la sociedad civil.

Para México, esta década se caracterizó como un periodo disruptivo desde el punto de vista tecnológico con la aparición primero de Internet y luego de la *World Wide Web*. En ambos casos fue el sector académico quien las introdujo y empezó a desarrollar aplicaciones y a usarlas de manera sistemática. Las primeras conexiones a Internet fueron establecidas hacia Estados Unidos a finales de los años ochenta. desde el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y la UNAM. Para 1992 ya existía una red de centros de educación superior conectados a Internet y el primer ensayo de sitio Web se realizó en la Universidad de las Américas en Puebla en 1993. A partir de 1994 los comunicados del Ejército Zapatista de Liberación Nacional se distribuyeron por Internet, en 1995 el periódico La Jornada estrena su página Web y meses más tarde, aparece el sitio Web de la Presidencia de la República. Para 1996, Internet es cada vez más utilizado por la iniciativa privada y las principales dependencias gubernamentales (Gutiérrez 2006). En ese mismo año la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM) lanzó un proyecto innovador de diseño y creación de una plataforma interactiva en Web para realizar los procesos de compras gubernamentales en línea: COMPRANET. Sistema que ganó el primer premio del "*Desafío Bangemann Mundial*" de 1999 para el rubro de comercio electrónico. Este proyecto pasó por una doble fase de licitación pública. En un primer momento la Secretaría hizo un llamado a instituciones de investigación y desarrollo para concursar para la realización del diseño de lo que sería la plataforma de compras gubernamentales y apoyar a la Secretaría a elaborar las bases técnicas de la licitación para la construcción del sitio definitivo. El éxito de este esquema, que quedó demostrado con los excelentes resultados obtenidos, prefiguraba una estrategia viable para el Estado para ir apropiándose de las nuevas tecnologías y ponerlas en uso de manera creativa, al mismo tiempo que se impulsaba el desarrollo de proyectos innovadores de diseño nacional. Desgraciadamente esta línea no tuvo continuidad y fueron los intereses comerciales de las empresas vendedoras de plataformas de gestión de la información internacionales las que fueron imponiendo sus métodos, reduciendo al mínimo las capacidades de desarrollos nacionales originales.

La creciente demanda de mejor conectividad para generalizar el uso de internet inició una campaña cada vez más intensa para instalar redes de datos cada vez más rápidas y con mayor cobertura territorial. Como veremos en las siguientes secciones, esta problemática se convirtió en el Siglo XXI como el sueño de todos los gobiernos federales hasta la fecha.

La primera década del siglo XXI.

La creciente importancia de Internet y la presión económica de invertir en infraestructura de comunicaciones más moderna y de mayor ancho de banda, presionó al gobierno a poner como prioritario impulsar una mejor cobertura de internet en el país.

Como ya se mencionó, el documento elaborado por el Consejo Consultivo de Política Informática del INEGI, *“Elementos para un programa estratégico en informática”* sirvió de antecedente para la elaboración del capítulo de E-México del plan Nacional de Desarrollo 2000 – 2006. Este capítulo establece una serie de objetivos de largo plazo, que con algunos cambios de nombre y adecuaciones de tecnologías han permanecido hasta nuestros días.

En términos de la infraestructura de la nueva economía, el gobierno desempeña un papel importante en la adopción generalizada de tecnología digital del país. Para ello, desarrollará el Sistema Nacional e-México para que la mayor parte de la población pueda tener acceso a las nuevas tecnologías de la informática, y que éstas sean el vehículo natural que intercomunique a los ciudadanos entre sí, con el gobierno y con el resto del mundo. Este Sistema incluye servicios de educación, salud, economía, ciencia, tecnología e industria, gobierno y otros servicios a la comunidad. El proyecto de desarrollo del Sistema Nacional e-México es una iniciativa del Presidente de la República que busca generar un salto cuántico en el desarrollo, particularmente de las comunidades más marginadas (cita??)

El Plan Nacional de Desarrollo 2000 – 2006 determinó como una necesidad creciente la de lograr una cobertura de redes de datos a todo el territorio nacional. Este objetivo tuvo como consecuencia que las decisiones de política digital gubernamental pasara a la Secretaría de Comunicaciones que sería la encargada de ampliar la cobertura de fibra óptica del país. El INEGI perdió así la función de coordinación de la política informática , tareas que han pasado desde entonces por la Secretaría de la Función Pública y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para dividirse a partir del 2012 en una componente relacionada con la conectividad dependiente de la Secretaría de Comunicaciones y otra relacionada con la componente de gobierno digital dependiente de la oficina de la presidencia.

Referencias

Drucker, Peter

Arrow, Kenneth

Prusak, (2001)

Polanyi, Michael (1958, 1998) *Personal Knowledge. Towards a Post Critical Philosophy*. London: Routledge.

Polanyi, Michael (1967) *The Tacit Dimension*, New York: Anchor Books.

Morin, Edgar (2005) , *Introduction à la pensée complexe*, Paris, Editions du Seuil.

Pollack, Andrew (2000.) *TECHNOLOGY; Supercomputers Track Human Genome*. *New York Times*, 08 /28/2000. <https://www.nytimes.com/2000/08/28/business/technology-supercomputers-track-human-genome.html>

(Hawkings 2015) (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2015/09/global-goals-message-from-professor-stephen-hawking/>)

CEPAL, *La ineficiencia de la desigualdad*, 2018

(CEPAL 2016 – 1) (Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. CEPAL, 2016)
<http://www.sela.org/media/2262361/agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf>

(CEPAL 2016 – 2) Horizontes 2030: La igualdad en el centro del desarrollo sostenible. CEPAL, 2016

ONU, <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/>

(Gutiérrez, 2006) Fernando Gutiérrez (2006) *La evolución de Internet en México y su impacto en el ámbito educativo (De 1986 a 2006)*

<https://www.fergut.com/la-evolucion-de-internet-en-mexico-y-su-impacto-en-el-ambito-educativo-de-1986-a-2006/>

(Promap Wikipedia)

https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_de_Modernizaci%C3%B3n_de_la_Administraci%C3%B3n_P%C3%BAblica

(M C Pardo 2010) María del Carmen Pardo (2010). “La propuesta de modernización administrativa en México: entre la tradición y el cambio”. *Foro Internacional*, vol. L, núm. 2, (200), abril-junio 2010

(GCPI 1994) Grupo Consultivo de política informática, Alanis, M.; Amigo, J.; Autrey, S.; Bustos, A.; Bracho, F.; Calderón, E.; y otros. (1994). *Elementos para un programa estratégico de informática*. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI)

En segundo término, ha revivido la discusión sobre la paradoja de Solow (“se ven computadoras en todos lados, excepto en las estadísticas de productividad”). (CEPAL, *La ineficiencia de la desigualdad*, 2018)

Kentaro Toyama (2015). *Geek Heresy. Rescuing Social Change from the Cult of Technology*
“ Public Affairs. USA.

(OCDE 2018)

DIGITAL GOVERNMENT IN MEXICO

The path towards a sustainable and inclusive digital transformation

OECD 2018

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

BORRADOR V.8