

# HACIA UNA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN JURÍDICA DE FRONTERA

[Towards a teaching and legal investigation of border]



Reyna SÁNCHEZ SIFRIANO\*

Investigador Nacional nivel I en el Sistema Nacional de Investigadores. México  
*rss\_21@hotmail.com*

El hombre intenta crear para sí mismo, del modo que más le convenga, una imagen del mundo simplificada e inteligible; después, y hasta cierto punto, intenta que su cosmos reemplace al mundo de la experiencia, porque cree que así se hará dueño de este. Así lo hacen, cada uno a su manera, el pintor, el poeta, el filósofo especulativo y el científico de la naturaleza. El objetivo de la ciencia es una comprensión tan completa como sea posible de la conexión entre las experiencias sensoriales en su totalidad y el logro de ese objetivo mediante el uso de un mínimo de conceptos primarios y de relaciones. Mientras se busca, en la medida de lo posible, una unidad lógica en la imagen del mundo, es decir, parvedad en los elementos lógicos.

Albert Einstein\*\*

Fecha de recepción: 20/02/2017

Fecha de aceptación: 30/10/2017

**SUMARIO:** I. PRESENTACIÓN ■ II. ¿EN QUÉ CONSISTE LA INVESTIGACIÓN DE FRONTERA? ■ 1. *Características* ■ 2. *Obstáculos para el desarrollo de la investigación de frontera* ■ 3. *La informática y la cibernética* ■ 4. *La informática jurídica: concepto, antecedentes históricos y situación jurídica* ■ 5. *El internet* ■ 6. *Las TICS y la investigación jurídica* ■ III. REFLEXIONES FINALES ■ IV. BIBLIOGRAFÍA.

---

\* Doctora en Derecho por la BUAP

\*\* EINSTEIN, ALBERT, *Mis ideas y opiniones*, Madrid, España, Antoni Bosch editor, 2009, pp. 337 y 444.

## Resumen

La perspectiva educativa que se propone en esta investigación se orienta a través de una metodología activa, participativa, creativa, crítica, autocrítica, reflexiva y problematizadora de la realidad actual. La presente investigación gira en torno al siguiente problema objeto de investigación: ¿En qué forma la enseñanza tradicional del derecho consolida la parcelación del conocimiento fortaleciendo al formalismo positivista del conocimiento e inhibe la pluralidad metodológica, obstaculizando el desarrollo de las nuevas perspectivas para generar paradigmas de investigación jurídica más cercanas al desarrollo científico y tecnológico del siglo XXI?

Señalándose como hipótesis del trabajo, la siguiente: A mayor presencia de la parcelación del conocimiento jurídico vía la exegesis menor apertura a las diferentes corrientes metodológicas del Derecho como el realismo jurídico y el desarrollo de las TICs, de ahí los rezagos y la falta de investigación de frontera.

## Abstrac

*The educational perspective proposed in this research is guided through an active, participatory, creative, critical, self-critical, reflective and problematizing methodology of current reality. The present investigation revolves around the following problem object of investigation: In what form the traditional education of the law consolidates the parcelling of the knowledge fortifying to the positivist formalism of the knowledge and inhibits the methodological plurality, impeding the development of the new perspectives to generate paradigms of legal research closest to the scientific and technological development of the 21st century?*

*Signaling as hypothesis of the work, the following: A greater presence of the parcelling of legal knowledge via exegesis less openness to the different methodological currents of law such as legal realism and the development of ICTs, hence the lags and lack of research of border.*

## Palabras clave

Enseñanza tradicional del Derecho; Investigación jurídica de frontera; Metodología activa; Paradigma.

## Keywords

Traditional teaching of Law; Legal investigation of the border; Active methodology; Paradigm.

## I. PRESENTACIÓN

Thomas Kuhn, en su libro «La estructura de las revoluciones científicas» describe un modelo de la dinámica de la ciencia basado en periodos de calma, que él llama ciencia normal, en los que reina un determinado paradigma, marco conceptual y metodo-

288/AJV, 11 (2017)

lógico, que se utiliza para encontrar respuestas a preguntas pertinentes en el contexto del propio paradigma. Estos periodos de calma se ven interrumpidos cuando aparecen anomalías en el paradigma, respuestas que no pueden ser conseguidas, o resultados y observaciones que contradicen alguno o varios de los principios que sostienen el paradigma. En estas fases de crisis y agitación serían, en opinión de Kuhn, cuando se producen cambios de paradigma, revoluciones científicas en las que se cambia el marco de desarrollo de la ciencia en un determinado ámbito. En ocasiones estos nuevos paradigmas no son directamente comparables con aquellos que desbancan (lo que Kuhn y otros filósofos de la ciencia como Paul Feyerabend o, en parte Imre Lakatos, llamaban inconmensurabilidad de paradigmas, concepto controvertido, debatido y matizado posteriormente por el propio Kuhn) e incluso puedan coexistir, aunque en realidades o escalas diferentes, como por ejemplo, la Mecánica newtoniana y la Mecánica relativista<sup>1</sup>.

En la última etapa de su vida, Kuhn dejó un poco de lado la concepción de las revoluciones científicas en términos de estabilización y desestabilización de paradigmas y abrazó un concepto algo diferente basado en el aislamiento conceptual y metodológico entre disciplinas científicas. Las disciplinas acaban separándose tanto que no solo utilizan lenguajes diferentes, sino que los conceptos y marcos metodológicos son tan distintos que acaban siendo universos separados.

Aunque la evolución de la ciencia, no tanto revolución, tiene importantes componentes más sociológicos que epistemológicos, el concepto kuhniano de paradigma puede resultar útil cuando tratamos de investigaciones de frontera, ya que la creación suave de nuevos paradigmas que abren puertas a dimensiones imprevistas del conocimiento es una propiedad, si no exclusiva sí muy característica, de las investigaciones de frontera.

Así, la presente investigación gira en torno al siguiente problema objeto de investigación: ¿En qué forma la enseñanza tradicional del derecho consolida la parcelación del conocimiento fortaleciendo al formalismo positivista del conocimiento e inhibe la pluralidad metodológica, obstaculizando el desarrollo de las nuevas perspectivas para generar paradigmas de investigación jurídica más cercanas al desarrollo científico y tecnológico del siglo XXI?

Señalándose como hipótesis del trabajo, la siguiente: A mayor presencia de la parcelación del conocimiento jurídico vía la exegesis menor apertura a las diferentes corrientes metodológicas del Derecho como el realismo jurídico y el desarrollo de las TICs, de ahí los rezagos y la falta de investigación de frontera.

## II. ¿EN QUÉ CONSISTE LA INVESTIGACIÓN DE FRONTERA?

Una definición simple de investigación de frontera podría ser «aquellas investigaciones que se desarrollan en las fronteras del conocimiento», matizando quizás, «en una determinada área o ámbito». La definición es claramente imprecisa, de hecho no responde a la pregunta, pues traslada la definición un paso más atrás, a las fronteras del conocimiento, sin aportar ningún criterio discriminador. Toda investigación es sobre algo desconocido y puede aportar conocimiento nuevo. Por tanto, toda investigación

---

1. REY, JAVIER, «Investigación de frontera: Traer un futuro al presente», [http://www.fgcsic.es/lychnos/es\\_es/tribuna/investigacion\\_de\\_frontera\\_traer\\_un\\_futuro\\_al\\_presente](http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/tribuna/investigacion_de_frontera_traer_un_futuro_al_presente). Fecha de consulta: 16 de julio de 2015.

sería de frontera, pues se desarrolla en la frontera entre lo que es conocido y lo que es desconocido. Pero evidentemente, esta conclusión no nos satisface. Queremos distinguir entre investigación de frontera genuina, y el resto de las investigaciones, las que podríamos llamar «de la corriente principal» (o ciencia normal según Kuhn)<sup>2</sup>.

La idea de frontera, como último confín al que llega nuestro conocimiento más allá del cual esperan grandes recompensas, ha sido de hecho una de las metáforas persistentes en la historia de la ciencia para hablar de sí misma. Newton, por ejemplo, ya explicaba sus éxitos diciendo que se había subido a hombros de gigantes para ver más lejos que los demás. La idea de que el conocimiento constituye un espacio explica por qué las sospechas de haber llegado al final del territorio se usan también como recurso retórico. Es el que ha empleado Horgan, y fue posiblemente una a finales del siglo XIX, como ejemplifica la sentencia que se atribuye a William Thompson, Lord Kelvin, y que estipulaba que la Física había ya llegado a sus límites y el resto sería solo cuestión de decimales en la precisión de las soluciones a las ecuaciones básicas. Verdadera o falsa, esta anécdota ejemplifica la mentalidad de los científicos que trabajan dentro de un paradigma, cuyos límites no pueden sino entender como los límites de lo cognoscible. Que la pretensión de haber llegado a los últimos confines coincidiese en el tiempo con la gran crisis de la ciencia que llevó a la relatividad, la Mecánica cuántica, a las Matemáticas de los transfinitos, a la Genética de poblaciones, a la teoría de juegos, etc., es una suerte de ironía histórica y muestra que a veces la vista de los exploradores no es tan larga como creen. Las metáforas iluminan pero a veces dejan sombras. Las metáforas de la frontera a veces hacen creer que el espacio que se explora solo tiene las dos dimensiones de la superficie. Pero, como Richard Feynman señaló, también allá abajo hay mucho sitio: una de las primeras llamadas a lo que habrían de ser mucho más tarde las Nanotecnologías<sup>3</sup>.

Las investigaciones de frontera son el semillero de donde se echa mano cuando llega el momento de crisis del que hablaba Kuhn. Si queremos tener auténtica transformación del conocimiento es preciso potenciar las investigaciones de frontera, y reconocer y fomentar el espíritu inquisitivo y crítico de nuestros jóvenes científicos. Es necesaria no solo la excelente capacitación técnica que proporciona la ciencia de la corriente principal, sino también nuevas ideas y aproximaciones metodológicas y conceptuales. No será posible si no tener capacidad de respuesta cuando la próxima pregunta, el próximo resultado inesperado, el siguiente reto innovador, demande del sistema de I+D un conocimiento que ahora ni siquiera podemos sospechar o imaginar. Las investigaciones de frontera tienen esa capacidad, la de traer un futuro al presente, incluso aun cuando los que la practican no pueden siquiera anticiparlo<sup>4</sup>.

## 1. Características

Algunos aspectos que caracterizan a las investigaciones de frontera, son: Por ejemplo, suelen 1) abordar cuestiones sobre las que existe una fuerte controversia

---

2. [http://www.fgcsic.es/lychnos/es\\_es/tribuna/investigacion\\_de\\_frontera\\_traer\\_un\\_futuro\\_al\\_presente](http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/tribuna/investigacion_de_frontera_traer_un_futuro_al_presente). Fecha de consulta: 16 de julio de 2015.

3. BRONCANO, FERNANDO, «Fronteras que están dentro», [http://www.fgcsic.es/lychnos/es\\_ES/articulos/investigacion\\_de\\_frontera](http://www.fgcsic.es/lychnos/es_ES/articulos/investigacion_de_frontera). Fecha de consulta: 16 de julio de 2015.

4. [http://www.fgcsic.es/lychnos/es\\_es/tribuna/investigacion\\_de\\_frontera\\_traer\\_un\\_futuro\\_al\\_presente](http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/tribuna/investigacion_de_frontera_traer_un_futuro_al_presente). Fecha de consulta: 16 de julio de 2015.

en la comunidad científica del ámbito en el que se desarrolla; 2) ser cuestiones de difícil respuesta, al menos con los abordajes metodológicos al uso; 3) utilizar metodologías y conceptos atípicos en su ámbito; 4) partir de resultados inesperados que ponen en cuestión el paradigma dominante; 5) relacionado con esto último, centrarse en cuestiones cuya solución es clave para confirmar (o rebatir) el paradigma imperante; 6) ser investigaciones con un nivel de incertidumbre muy alto sobre su éxito; etc. No todas las investigaciones de frontera responden a todos estos criterios. Lo que parece más común a todas ellas es su potencial transformador y renovador del conocimiento. Las investigaciones de frontera tienen la capacidad de aportar resultados que suponen un avance muy significativo en el conocimiento, siendo generadoras de nuevos paradigmas que abren puertas a nuevos enfoques y formas de pensar, nuevas cuestiones y planteamientos, que no son posibles en el marco, digamos estándar, de la ciencia que no es de frontera, la ciencia de la corriente principal. Con un coste, el alto riesgo de fracaso de muchas investigaciones de frontera<sup>5</sup>.

Desde este punto de vista, la investigación de frontera se asemeja a la búsqueda de hipótesis improbables, pues lo contrario –la confirmación trivial de ideas ya muy aseveradas– no conducirá nunca a ningún descubrimiento espectacular. Para otros muchos científicos, sin embargo, la palabra «frontera» no remite por necesidad a lo que está en el límite de lo probable de acuerdo con nuestro conocimiento previo, sino a la investigación que transita en el borde de sus formas disciplinarias, sus marcos teóricos aprendidos y sus departamentos e instituciones sociales. Las formas de especiación del conocimiento científico, el surgimiento histórico de muchas disciplinas, se deben en parte a estos maridajes inter-territoriales, por los que unas ciencias (junto con los científicos que las practican, los laboratorios que las hacen posibles y las partidas presupuestarias que las financian) se sirven de otras, cooperan con otras o explotan los resultados de otras en su propio beneficio. Por último, pero no menos importante, para muchos responsables de políticas públicas de la ciencia, la investigación de frontera es sinónimo de investigación de calidad; es decir: sinónimo de excelencia científica. En este último sentido, también hay en ocasiones importantes malentendidos puesto que sucede con frecuencia que la forma de medir la excelencia (a través por ejemplo de los índices de impacto) se confunde con la finalidad de la investigación, o que la relevancia social (a través, por ejemplo, de los mecanismos de transferencia) se entiende de manera unitaria y mal dimensionada, como cuando se considera que la única transferencia posibles es tecnológica y se expresa a través del número de patentes<sup>6</sup>.

## 2. Obstáculos para el desarrollo de la investigación de frontera

La pretensión de absolutizar los paradigmas dominantes de cada época se manifiesta en el presente como una tendencia por absolutizar lo relativo y las categorías de lo indeterminado. Este relativismo cultural se ha visto fortalecido por teorías como la de la inconmensurabilidad de los paradigmas de Thomas Kuhn, el anarquismo metodológico de Paul Feyerabend y las corrientes que, de un modo u otro, son tributarias de la Posmodernidad y prescinden de la coherencia interna de la historia y de

---

5. *Idem*.

6. MOSCOSO, JAVIER, «La Investigación de Frontera en Humanidades y Ciencias Sociales», [http://www.fgcsic.es/lychnos/es\\_ES/articulos/investigacion\\_de\\_frontera\\_en\\_humanidades\\_y\\_ciencias\\_sociales](http://www.fgcsic.es/lychnos/es_ES/articulos/investigacion_de_frontera_en_humanidades_y_ciencias_sociales). Fecha de consulta: 16 de julio de 2015.

una sociología del conocimiento. Ellas manifiestan una imagen de la construcción de la ciencia «por saltos», en una suerte de analogía impropia y sostenida en la metáfora de la física cuántica, denegando el carácter dialógico del pensamiento científico<sup>7</sup>.

Otro serio obstáculo, junto al relativismo extremo, es el que está presente cuando predominan los criterios de «parcialidad y reduccionismo» frente a los de «universalidad y amplitud» en el pensamiento de los científicos, manifiestos a través de las divisiones que se formulan en el ámbito de las ciencias y sus métodos. Surgen por determinadas «modas epistemológicas», muy típicas de una forma de razonar fragmentada frente al examen dialéctico e histórico que reclama el conocimiento científico<sup>8</sup>.

Probablemente el obstáculo madre de todos los demás es la función profesionalizante que tienen todavía nuestras instituciones de Educación Superior y de Postgrado. Nuestras instituciones de educación superior se hallan desvinculadas del desarrollo social y, unas más que otras, constituyen organizaciones anacrónicas<sup>9</sup>.

### III. LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN JURÍDICA DEL PORVENIR

Actualmente las facultades, escuelas e institutos de derecho de América Latina se enfrentan a grandes desafíos, entre otros cabe destacar los siguientes:

- Masificación de la matrícula.
- Improvisación docente.
- Conservación del anquilosado sistema de enseñanza tradicional.
- Desarticulación del derecho positivo vigente con la realidad histórica concreta de nuestros días.
- Inexistencia de formación jurídica adecuada a las necesidades reales de la sociedad civil y de la globalización internacional.
- Carencia de métodos y técnicas de enseñanza y aprendizaje idóneos para informar y formar, técnica y científicamente, a los estudiosos del derecho.

A este respecto, Jorge Witker, considera lo siguiente: «*En nuestros días se presentan muchos paradigmas en la enseñanza tradicional del derecho; uno de ellos se ubica en el desfase que localizamos entre lo que se encuentra signado en los códigos, leyes, reglamentos, etcétera, y otra cosa es lo que sucede en la realidad histórica concreta. Dicho sea de otra manera, a los alumnos se les obliga el memorizar de manera mecánica e irreflexiva la información sin que exista la preocupación de formarles criterio jurídico. Consecuentemente, los estudiantes, retienen pasivamente un sin número de disposiciones legales formalmente vigentes, pero que en la realidad presente no se respetan ni se aplican*»<sup>10</sup>.

7. ROBLES, ENRIQUE CARLOS, Método de investigación y obstáculos subyacentes, 2.<sup>a</sup> ed. Gobierno de la Provincia de Córdoba, 2005, [http://www.monserat.proed.unc.edu.ar/file.php/1/Metodologia\\_de\\_la\\_Investigacion\\_Enrique\\_Robles\\_Metodologia\\_investigacion.pdf](http://www.monserat.proed.unc.edu.ar/file.php/1/Metodologia_de_la_Investigacion_Enrique_Robles_Metodologia_investigacion.pdf), pp. 56 y 57. Fecha de consulta: 27 de julio de 2015.

8. ROBLES, ENRIQUE CARLOS, *op. cit.*, pp. 58 y 59.

9. PADRÓN GUILLEN, JOSÉ, «Obstáculos para una investigación orientada al desarrollo social», [http://www.academia.edu/2911671/OBSTACULOS\\_PARA\\_UNA\\_INVESTIGACION\\_ORIENTADA\\_AL\\_DESARROLLO\\_SOCIAL](http://www.academia.edu/2911671/OBSTACULOS_PARA_UNA_INVESTIGACION_ORIENTADA_AL_DESARROLLO_SOCIAL). Fecha de consulta: 27 de julio de 2015.

10. Cfr. WITKER V., JORGE, «Algunas reflexiones sobre la enseñanza del derecho», disertación expresada en el ciclo de conferencias sobre *Metodología de la enseñanza e investigación Jurídicas*, organizadas

Estamos entrando en un nuevo estadio en el que la cultura hace referencia directa a la cultura, una vez dominada la naturaleza hasta el punto que ésta se revive («preserva») de modo artificial como una forma cultural, de hecho, éste es el significado del movimiento ecologista, reconstruir la naturaleza como una forma cultural ideal. Debido a la convergencia de la evolución histórica y el cambio tecnológico, hemos entrado en un modelo puramente cultural de interacción y organización sociales... No quiere decirse que la historia haya acabado en una feliz reconciliación de la humanidad consigo misma. De hecho es casi lo contrario: la historia sólo está comenzando, si por ella entendemos el momento en que, tras milenios de batalla prehistórica con la naturaleza, primero para sobrevivir, luego para conquistarla, nuestra especie ha alcanzado el grado de conocimiento y organización social que nos permitirá vivir en un mundo predominantemente social. Es el comienzo de una nueva existencia y, en efecto, de una nueva era, la de la información, marcada por la autonomía de la cultura frente a las bases materiales de nuestra existencia<sup>11</sup>.

Resulta inimaginable un presente sin la web y sus aplicaciones, que nos han facilitado la vida, han incrementado nuestro bienestar y han mejorado nuestros ámbitos de comunicación en un universo donde todos podemos buscar, compartir y opinar en un mismo espacio virtual<sup>12</sup>.

Vivimos en una gran sociedad de la información, con enormes avances tecnológicos en materia de aplicaciones y componentes informáticos (software y hardware), donde todos participamos y estamos hiperconectados.

En 1997, Paul Gilster definió la alfabetización digital como «la capacidad de entender y utilizar la información en múltiples formatos en un amplio rango de recursos cuando es presentada a través de ordenadores»<sup>13</sup>. Casi diez años después, la definición sigue teniendo toda su validez. Sin embargo, su interpretación se ha hecho más y más compleja por el grado de implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en nuestra vida cotidiana. Además, esta profundidad de implantación ha comportado la entrada en un ciclo de apropiación de la tecnología que conlleva la demanda de nuevas funcionalidades, novedades que deberán volver a incorporarse a la vida cotidiana, y que a su vez implicarán nuevas necesidades de funcionalidades, y así sucesivamente.

Esta dinámica de utilización de las TIC de forma más intensiva a medida que pasa el tiempo, unida a su total capilaridad a todos los niveles de la vida social y económica<sup>14</sup>, es lo que ha llevado a un consenso casi absoluto de que se ha produ-

---

por la escuela de Derecho y C. S. y el Centro de Investigaciones Jurídico-Políticas de la U.A.P., Puebla, México, 22 de marzo de 1991.

11. MANUEL CASTELLS, *La era de la información. La sociedad Red*, vol. 1, México, Siglo XXI, 1999, pp. 513-514. Cit. por Didriksson, Axel, «El futuro de la educación superior en la perspectiva de un desarrollo», en Calva, José Luis (coord.): *Educación, ciencia, tecnología y competitividad*, México, Cámara de Diputados-UNAM-Miguel Ángel Porrúa, 2007, p. 73.

12. TOMELO, FERNANDO, *Redes sociales y tecnologías 2.0*, 2.ª ed., Buenos Aires, Astrea, 2014, pp. 1 y 2.

13. GILSTER, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: Wiley and Computer publishing. Cit. por PEÑA, ISMAEL, «Capacitación digital en la UOC: La alfabetización tecnológica vs. La competencia informacional y funcional», en Batlle, Albert et al., *Enseñar derecho en la Red. Un paso adelante en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior*, España, Bosch, 2006, pp. 139.

14. Al menos en los países más desarrollados, siendo en los menos desarrollado, una prioridad de altísimo nivel, como queda reflejado en la redacción de los Objetivos del Milenio de las Naciones Unidas. Cit. por PEÑA, ISMAEL, *op. cit.*, p. 140.

cido un cambio de paradigma donde la información y el conocimiento no son tan solo un recurso más en las funciones de producción de las sociedades postindustriales, sino un bien *per se*, un bien que funciona tanto como capital, insumo y producto, sufriendo procesos transformativos que convierten la información –insumo– en información de mayor calidad –producto– a través de incidir sobre ella con más información capital. Ese cambio de paradigma es llamado, según autores, Sociedad de la Información, Sociedad internacional o Sociedad del Conocimiento<sup>15</sup>.

Esta nueva sociedad que debe construirse desde el cambio educativo y cultural, relacionará directamente lo local con lo global de forma predominante, lo tecnológico con lo social y la información con lo cotidiano, éste cambio será una carrera contra el tiempo, porque se habrá impuesto como un desafío para la sociedad y los gobiernos siempre y cuando la igualdad de oportunidades y la elevación de los niveles de bienestar de la población dependerán cada vez más del mayor acceso igualitario al conocimiento y a los aprendizajes modernos. Durante estos años gobernar será sinónimo de educar; y vivir en sociedad se entenderá como una cotidianidad de múltiples, variadas y permanentes formas de aprendizaje<sup>16</sup>.

La universidad es la única institución confiada a la búsqueda abierta y sin restricciones sobre la verdad. Existen muchas otras instancias sociales involucradas en la investigación y en la generación de conocimiento; sin embargo, la fuente principal de éste y de la verdad sigue siendo la universidad. Por ello, la educación superior disemina las verdades que descubre. Hoy se apela al conocimiento de las verdades, las ideas, los conceptos, las teorías, la comprensión e incluso las preguntas que necesitan ser preservadas. La universidad, vieja y nueva, es eminentemente un depósito de conocimiento. Siendo la fuente principal de conocimiento, la universidad tiene el papel fundamental de ser transmisora del conocimiento –la publicación, la recolección, la demostración, la difusión, el *websiting* y la enseñanza–<sup>17</sup>.

### 3. La informática y la cibernética

La palabra «informática» es un neologismo derivado de los vocablos información y automatización, sugerido por Phillippe Dreyfus en el año de 1962<sup>18</sup>.

En sentido general, la informática es un conjunto de técnicas destinadas al tratamiento lógico y automático de la información para una mejor toma de decisiones.

Mora y Molino<sup>19</sup> la definen como el estudio que define las relaciones entre los medios (equipo), los datos y la información necesaria en la toma de decisiones desde el punto de vista de un sistema integrado.

15. Para una buena introducción –y argumentación– sobre esta cuestión, CASTELLS, M. (2001). *La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura*. Vol. 1: la sociedad *red*. Madrid: Alianza Editorial. Cit. por PEÑA, ISMAEL, *op. cit.*, p. 140.

16. DIDRIKSON, AXEL, *op. cit.*, p. 75.

17. GUZMÁN ACUÑA, JOSEFINA, «La innovación educativa en la universidad actual», en GUZMÁN ACUÑA, JOSEFINA y GUZMÁN ACUÑA, TERESA DE JESÚS (coords.), *Innovación educativa y tecnología*, México, Cámara de Diputados-Universidad Autónoma de Tamaulipas-Miguel Ángel Porrúa, 2009, p. 9.

18. TÉLLEZ VALDÉS, JULIO, *Derecho Informático*, México, IJUNAM, 1987, p. 11.

19. M. G. LOSANO caracteriza a la informática como producto de la cibernética en tanto un proceso científico relacionado con el tratamiento automatizado de la información en un plano interdisciplinario. Cit. por TÉLLEZ VALDÉS, JULIO, *op. cit.*, p. 11.

Es indispensable destacar la diferencia entre cibernética e informática; aunque ambas tratan la información en forma matemática, lógica y analítica, existen diversas diferencias<sup>20</sup>:

– La cibernética, en sus aspectos más generales, trata del empleo de métodos científicos para explicar fenómenos en la naturaleza o en la sociedad y la forma de representación del comportamiento humano de forma matemática en una máquina.

– La informática parte del estudio de las computadoras, de sus principios básicos y de su utilización. Comprende materias tales como programación; estructura de la información; ingeniería del software; lenguajes de programación; hardware; arquitectura de las computadoras, entre otras.

– La cibernética, entre otros aspectos, trata de la creación de instrumentos informáticos que simulen actividades del hombre, por ejemplo, robots; desarrollo de la inteligencia artificial; utilización de métodos heurísticos<sup>21</sup>; entre otros.

– La informática es un instrumento de apoyo para el desarrollo de la propia cibernética.

– La cibernética implica en esencia un sistema en el cual puede o no existir la relación entre las partes (isomorfismo).

– La informática, por su parte, implica también un sistema en el que siempre habrá relación entre las partes que lo integran.

Sobre este particular y respecto a la diferenciación entre cibernética e informática, Fix Fierro ha señalado que:

La informática, como tal, ha sido comúnmente considerada como una ciencia particular integrada a la cibernética. Aunque esta opinión parece en sí misma lógica y evidente, existen sin embargo diferencias de objeto y finalidad entre ambas disciplinas. En efecto, la cibernética se ocupa de los fenómenos de control y comunicación, lo cual puede traducirse en el diseño y construcción de máquinas, y más recientemente, desemboca en los problemas de la llamada inteligencia artificial. La informática, por su parte, si bien hace uso de las tecnologías desarrolladas con auxilio de la cibernética, se centra en cuestiones de tratamiento, representación y manejo automático de la información<sup>22</sup>.

La cibernética, fue utilizada por primera vez en 1848 por el francés Ampere en una clasificación de las ciencias políticas, y a que él había creado un sistema para coordinar todo el conocimiento humano y había introducido el término «cibernética» para indicar el arte del gobierno entendido en sentido político. Cibernética es el vocablo griego que indica el arte del gobierno, arte de guiar<sup>23</sup>.

---

20. RÍOS ESTAVILLO, JUAN JOSÉ, *Derecho e informática en México*, México, IJUNAM, 1997, p. 38.

21. Los métodos heurísticos son característicos del desarrollo de la inteligencia artificial. Consisten en darle a la máquina facultades de decisión en la búsqueda de soluciones en un caso concreto, o sea, existen programas computacionales que previenen una solución predeterminada para dar un tipo de respuesta por parte de la máquina. Esto será analizado con mayor precisión al hablar de la informática jurídica meta-decisional. Cit. por RÍOS ESTAVILLO, JUAN JOSÉ, *op. cit.*, p. 39.

22. FIX FIERRO, HÉCTOR, *Informática y documentación jurídica*, pp. 44 y 45. Cit. por *Ibidem*, p. 40.

23. LOSANO, MARIO G., *Curso de informática jurídica*, Madrid, Tecnos, 1987, p. 35. Cit. por *Ibidem*, p. 35.

En 1948, un notable personaje matemático, originario de Estados Unidos, Norbert Wiener, escribió un libro que intituló *Cibernética*, empleando este término para designar a la nueva ciencia de la comunicación y control entre el hombre y la máquina<sup>24</sup>.

Su aparición obedeció principalmente a tres factores, a saber:

a) Un factor *social*, porque eran tiempos que requerían un aumento en la producción y por consiguiente en el capital. Fueron tiempos duros. Sin embargo, se necesitaba más que una emergencia nacional para que se gestara el nacimiento de una nueva ciencia. Es así como Stafford Beer en su *Cibernética y administración*<sup>25</sup>, señala que el clima intelectual debe ser tal que favorezca el surgimiento de una disciplina.

b) El factor *técnico científico* fue muy importante porque varias líneas de pensamiento, originadas en muy diversas esferas de actividad, como lo fue la ciencia y la técnica, se empezaron a reunir, logrando avances tales que hicieron menester una ciencia que facilitara su interrelación y desenvolvimiento.

c) Un tercer factor, el *histórico*, porque surge de la mencionada necesidad del nacimiento de una ciencia de unión que controlara y vinculara a todas las demás. Surge entonces la cibernética como una unidad multidisciplinaria. Para Wiener es esto lo que constituye el propósito de la cibernética: abarcar totalizadora y multidisciplinariamente a todas las ciencias.

Si atendemos a la etimología de la palabra, el vocablo «cibernética» toma su origen de la voz griega *kybernetes* «piloto», y *kybernes*, concepto referido al arte de gobernar. Esta palabra alude a la función del cerebro con respecto a las máquinas<sup>26</sup>.

La cibernética es la ciencia de la comunicación y el control<sup>27</sup>. Los aspectos aplicados de esta ciencia están relacionados con cualquier campo de estudio. Sus aspectos formales estudian una teoría general del control, extractada de los campos de aplicación y adecuada para todos ellos.

Otros autores han redefinido la cibernética, como W. Ross Ashby, quien señala que:

Es el estudio de sistemas abiertos en cuanto a la energía y cerrados en cuanto a la información y al control. Asimismo Wiener redefinió a la cibernética como el estudio analítico del isomorfismo de la estructura de las comunicaciones en los mecanismos, en los organismos y en las sociedades, entendiéndose por isomorfismo una identidad entre dos sistemas, que para que exista se requiere de determinadas relaciones entre los objetos del otro<sup>28</sup>.

Cabe señalar que, se ocupa del estudio del mando, del control, de las regulaciones y del gobierno de los sistemas. Al respecto dice Norbert Wiener, su creador, que

24. TÉLLEZ VALDÉS, JULIO, *op. cit.*, p. 9.

25. BEER, STAFFORD, *Cibernética y administración*, México, 1965, p. 21. Cit. por *Idem*.

26. COROMINAS, JOAN, Breve diccionario etimológico de la lengua castellana, Madrid, 1983. Cit. por *Ibidem*, p. 10.

27. BEER, STAFFORD, *op. cit.*, p. 27. Cit. por *Idem*.

28. LIVAS, JAVIER, CIBERNÉTICA, ESTADO y DERECHO, pp. 86 y ss. Cit. por RÍOS ESTAVILLO, JUAN JOSÉ, *op. cit.*, p. 37.

es el propósito de la cibernética desarrollar lenguaje y técnicas que nos permitan atacar los problemas de control y comunicación en general<sup>29</sup>.

Por otra parte, si atendemos a uno de los significados de la metodología en el derecho, esto es, el de «una metodología científica que, llevada al campo del derecho, tiene el propósito de examinar las técnicas más adecuadas para la elaboración, investigación, enseñanza y aplicación del derecho», por lo que entonces la relación entre derecho, metodología y una técnica específica, representada por la informática, no resulta arbitraria<sup>30</sup>.

Para nadie es un secreto que las computadoras y la informática constituyen de algún modo la avanzada de la «sociedad de la información» y, en un contexto más amplio, de la llamada «civilización tecnológica».

Por todo ello, no resulta sorprendente que la informática haya comenzado a penetrar en el campo del derecho, producto social y cultural por excelencia. Sin embargo, existe otra razón más que explica esta interacción y que inclusive pone en evidencia una afinidad profunda entre la informática y el derecho: si es verdad que la información es una medida de organización, entonces no puede menos que considerarse al derecho como información para la organización social, información cuyo tratamiento eficaz correspondería actualmente a la informática. Por ello mismo opinaba Norbert Wiener, fundador de la cibernética, que los problemas del derecho son, por naturaleza, problemas de comunicación y control.

Las relaciones entre la informática y el derecho tienen dos vertientes o aspectos: la aplicación de la informática a los procesos de creación, conocimiento y aplicación del derecho, es decir, la informática jurídica, y la informática como objeto de regulación jurídica, que ha dado origen al llamado derecho de la informática. Si bien se trata de campos de actividad y de conocimiento distintos, son ambos producto y consecuencia del desarrollo y difusión de la tecnología de las computadoras.

La enseñanza del derecho auxiliada por computadora representa la conjunción de la informática y la pedagogía para la consecución de un objetivo de trasmisión del conocimiento, en este caso, el jurídico<sup>31</sup>.

La elaboración o utilización de los sistemas automatizados de información jurídica, que con el tiempo serán los instrumentos cotidianos de trabajo del jurista, pueden ser de gran utilidad en la formación jurídica. Así, por ejemplo, el análisis de documentos jurídicos para su almacenamiento en una computadora puede contribuir a la preparación del jurista, en la medida que esta actividad requiere de quien la realiza comprensión de los problemas jurídicos, capacidad de análisis y síntesis, a través del tratamiento riguroso del lenguaje jurídico y la formalización de conceptos<sup>32</sup>.

Sin embargo, los sistemas informáticos pueden utilizarse directamente con propósitos pedagógicos. Aquí caben varias posibilidades:

---

29. GRÜN, ERNESTO, *Una visión sistémica y cibernética del derecho en el mundo globalizado del siglo XXI*, México, IIJUNAM-LexisNexis, 2006, p. 21.

30. FIX FIERRO, HÉCTOR, «Informática y metodología del derecho», en FIX-ZAMUDIO, HÉCTOR, *Metodología, Docencia e Investigación Jurídicas*, 12.ª ed., México, Porrúa, 2004, p. 428.

31. FIX FIERRO, HÉCTOR, *op. cit.*, p. 432.

32. *Ibidem*, p. 436.

- la utilización con fines de enseñanza de los sistemas de información documental
- la elaboración de sistemas ad-hoc para la enseñanza
- la combinación de las dos posibilidades anteriores

En el primer caso, la ventaja consiste en que el alumno tiene un contacto directo con los elementos del derecho, obligándolo a desarrollar su capacidad de investigación y de síntesis, para reconstruir una materia jurídica<sup>33</sup>.

En el segundo caso, se trata de un conocimiento estructurado que es intercambiado con el alumno en etapas y pasos lógicos y graduales (un procedimiento); el alumno asume también un papel activo y es capaz de evaluar por sí mismo sus avances.

Estos sistemas no sustituyen al maestro (quien se encarga en todo caso de preparar las «lecciones» automatizadas), sino que simplemente sirven para desarrollar las capacidades del alumno en materias y aspectos determinados del derecho.

#### **4. La informática jurídica: concepto, antecedentes históricos y situación jurídica**

La informática, surge como uno de los fenómenos más significativos de los últimos tiempos según ya hemos visto deja sentir su incontenible influjo en prácticamente todas las áreas del conocimiento humano (ciencias del ser y del deber ser), dentro de las cuales el derecho no puede ser la excepción, dando lugar, en términos instrumentales, a la llamada informática jurídica.

En sentido general, podemos decir que la informática jurídica es el conjunto de aplicaciones de la informática (ciencia del tratamiento lógico y automático de la información) en el ámbito del derecho.

Nacida propiamente en 1959 en Estados Unidos, la informática jurídica ha sufrido cambios afines a la evolución general de la misma informática<sup>34</sup>.

El francés Philippe Dreyfus en 1962, invento un término nuevo, *informatique*, unificando de esta manera los dos términos de –información– y –automática–; esta nueva palabra se impuso rápidamente en el lenguaje científico y también en el práctico. A esta palabra nueva se agregaba la nueva manera de indicar la relación entre el procesamiento automatizado de la información y la ciencia jurídica, con el nombre de Informática jurídica, que sustituía los precedentes *Jurimetrics* y *Giuscibernetica* en el uso comúnmente aceptado<sup>35</sup>.

Las primeras investigaciones en materia de recuperación de documentos jurídicos en forma automatizada se remontan a los años cincuenta en que se comienza

---

33. *Supra. Ibidem., op. cit.*, p. 437.

34. TÉLLEZ VÁLDES, JULIO, *op. cit.*, p. 29.

35. LÓPEZ HIDALGO, DELFINO, *La Informática como herramienta fundamental en el campo del derecho*. BUAP, Tesis de licenciatura, Puebla, asesor Maestra María Esther Gámez Rodríguez, 1996, p. 4.

a utilizar las computadoras no sólo con fines matemáticos sino también lingüísticos. Estos esfuerzos fueron realizados en el Health Law Center (HLC) de la Universidad de Pittsburgh, Pennsylvania. El entonces director del Centro, John Harty, estaba convencido de la necesidad de encontrar medios satisfactorios para tener acceso a la información legal. Para 1959, el Centro colocó los ordenamientos legales de Pennsylvania en cintas magnéticas. El sistema fue posteriormente demostrado, en 1960, ante la Barra de la Asociación Americana de Abogados en la Reunión Anual en Washington, D.C.<sup>36</sup>.

Dicho sistema fue rediseñado y destinado a integrarse a la Corporación de Sistemas Aspen que lo explotó comercialmente. A principios de 1966, doce estados de la Unión Americana se propusieron desarrollar un sistema interno de recuperación de documentos legales.

Para 1968, esta compañía había computarizado los ordenamientos de cincuenta estados de aquel país, en cerca de un billón de caracteres, trabajo conocido como el Sistema 50.

Originalmente destinado para abogados y corporaciones, el Sistema 50 encontró mucho éxito en las legislaturas locales.

El segundo logro por parte del HLC fue el sistema LITE hoy llamado FLITE (Información Legal Federal a través de computadoras), que fue desarrollado por la Universidad de Pittsburgh bajo contrato con la Fuerza Aérea Norteamericana en 1969<sup>37</sup>.

En términos generales podemos señalar que por informática jurídica entendemos la técnica interdisciplinaria que tiene por objeto el estudio e investigación de los conocimientos de la informática general, aplicables a la recuperación de información jurídica, así como la elaboración y aprovechamiento de los instrumentos de análisis y tratamiento de información jurídica necesarios para lograr dicha recuperación<sup>38</sup>.

Algunos países como los que a continuación se mencionaran han optado por impulsar en su vida diaria la informática jurídica para encontrarse en un plano actualizado en el terreno de la tecnología con los demás países<sup>39</sup>:

- **Inglaterra**, el Renton Report, informe final de una comisión convocada en 1973, sugiere la forma que torne más simplificados y claros los textos normativos, aquellos que usualmente debe sancionar el parlamento, y hace especial mención de los términos que será pertinente insertar en el texto anterior y usarlos regularmente en los textos futuros.

Aconseja el Renton Report otra regla simplificadora para el uso de la Informática Jurídica, que consiste en agregar, al reproducir una ley aprobada, todos los textos de enunciados legislativos derogados o modificados.

- **Alemania**, el parlamento Bávaro, en 1969, continuo con los estudios para ser accesibles y simplificadas las doctrinas legislativas mediante un intento llamado Ge-

---

36. TÉLLEZ VÁLDES, JULIO, *op. cit.*, p. 29.

37. TÉLLEZ VÁLDES, JULIO, *op. cit.*, p. 30

38. *Idem.*

39. LÓPEZ HIDALGO, DELFINO, *op. cit.*, p. 6.

setzgebungslehre; dicho parlamento produjo una ley que podrá servir para poder crear en igual forma, otras leyes con parámetros modernos, en donde se indican los criterios que deberá tomar en cuenta el legislador regional; y esto mismo, realizado en todo el país, traerá como resultado una legislación compatible con la automatización haciendo significativo énfasis en la claridad, sencillez y en evitar contradicciones lógicas.

- **Italia**, la comisión de estudio produjo el informe Darida el cual fija su atención en los problemas que provocan varias leyes, ya que al momento de interpretarlas se manifiesta la dificultad para poder unir los textos entrecruzados o sobrepuestos por lo que la comisión de trabajo se enfocó al estudio de la simplificación de los procedimientos y de su factibilidad.

- **Brasil**, más ambiciosamente, este país se lanzó a intentar construir los textos únicos, llamados específicamente consolidación.

- **Canadá**, esta nación se encuentra enfrascada en una revisión exhaustiva del derecho federal y pretende formar paquetes de leyes actualizadas, de derecho vigente canadiense<sup>40</sup>.

La situación de América Latina en el área informática es signo de subdesarrollo, reúne apenas un 2% de la capacidad de cómputo instalada en el mundo.

El gasto de investigación y desarrollo en informática es, en términos comparativos, igualmente pobre, como lo es la disponibilidad de recursos humanos en número y calidad suficientes para seguir los cambios aludidos<sup>41</sup>.

La utilización de este nuevo campo de conocimientos se inició en México tardíamente, a partir de 1981, y ello gracias a las iniciativas del Poder Judicial, del Poder Legislativo y de la Universidad Nacional Autónoma de México. En el año de 1981, se inició un proyecto para establecer una red pública de transmisión de datos, con el nombre de Telepac, que enlazaría a las principales ciudades del país para favorecer la demanda de intercambio de información. Así mismo se hizo un convenio entre la UNAM y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para instalar un equipo con el propósito señalado, mismo que funcionaría en el campus universitario.

Telepac permitiría que los usuarios universitarios compartieran una red común con otras universidades de la república y a muy bajo costo. Este proyecto se hizo posible debido a que la UNAM contaba ya con la mayor parte del equipo electrónico de computación y de paquetes de datos. Uno de los objetivos primordiales de Telepac sería enlazar a las dependencias universitarias de todo el país y fomentar con ello el desarrollo de la informática.

## 5. El internet

Más allá del concepto de alfabetización como el saber leer y escribir o la alfabetización digital como el saber «leer y escribir» con el ordenador, el entender y utilizar

---

40. DEL POZO, Luz María: *Informática en derecho*. 1.ª ed. Ed. Trillas. México, 1992. p. 170. Cit. por *Ibidem*, pp. 6 y 7.

41. LÓPEZ HIDALGO, DELFINO, *op. cit.*, p. 8

la información según el concepto de Gilster supone, como mínimo, una primera gran distinción que, en palabras de Ortoll<sup>42</sup>, es la siguiente:

La capacitación tecnológica entendida como el conocimiento sobre qué es la tecnología, como funciona, para qué sirve y cómo se puede utilizar para conseguir objetivos específicos

La capacitación informacional entendida como la habilidad de reconocer una necesidad de información Y saber localizar, evaluar, seleccionar, sintetizar y utilizar la información de manera efectiva.

Es ante este nuevo paradigma en la información y en la enseñanza del Derecho, que es imprescindible el conocimiento del profesor y alumno del Internet como herramienta que facilita la educación jurídica<sup>43</sup>.

La más grande de las redes abiertas o públicas, caracterizadas al contrario de las cerradas porque nadie puede ser impedido de acceder y operar en ellas, se llama «Internet»<sup>44</sup>, que consiste en un conjunto mundial de servidores y redes computacionales entrelazados gracias a los llamados «proveedores de acceso o conectividad» –que son múltiples y en competencia– y al uso de un único protocolo de comunicaciones, también conocido como «La telaraña de la información». La red permite el intercambio de datos entre los cinco continentes, posibilitando el acceso a todo tipo de contenidos con independencia de la ubicación físico-geográfica de dichos proveedores y sus usuarios.

Nacida con el nombre de «Arpanet» durante los años de la llamada Guerra Fría, como una simple red de las administraciones estatales y el mundo universitario para intercambiar paquetes de información, hoy se ha convertido estratégicamente en el sistema nervioso de la era de la información y de las comunidades virtuales<sup>45</sup>.

ARPAnet, la Internet original, ya no existe actualmente, fue remplazada en 1986 por una nueva columna vertebral, la red de la Fundación Nacional de Ciencias (NSFnet: National Science Foundation network). NSFnet cambió para siempre el ámbito de Internet en tanto que permitió que más que sólo unas cuantas personas, con suerte en la milicia, academias y grandes corporaciones llevaran a cabo investigaciones y accedieran a centros de supercómputo<sup>46</sup>.

Internet no es una empresa o una organización determinada. Se trata más bien de un recurso o medio tecnológico que comparten tanto los proveedores de acceso como los proveedores de aplicaciones específicas (*e-mail*, diseño de páginas WEB,

---

42. ORTOLL ESPINET, E. (Coord.) (2005) *Alfabetització i exclusió digital*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. Cit. por PEÑA, ISMAEL, *op. cit.*, p. 141.

43. *Ibidem*, p. 142.

44. Para acceder a una gran bibliografía explicativa sobre Internet véase la dirección [www.learnthnet.com](http://www.learnthnet.com). Cit. por JIJENA LEIVA, RENATO, *et al.*, *El derecho y la sociedad de la información: la importancia de Internet en el mundo actual*, México, Tec de Monterrey-Miguel Ángel Porrúa, 2003, p. 14.

45. También suele considerarse como una de las principales piezas de la infraestructura mundial de la información, en consideración a su importancia como plataforma de publicación de información digital (de rápido y universal acceso) y como vía fundamental para el comercio electrónico. Cit. por JIJENA LEIVA, RENATO, *et al.*, *op. cit.*, p. 15.

46. TIZNADO SANTANA, MARCO A., *et al.*, *Informática. Plataforma básica*, México, McGraw Hill, 1997, p. 270.

*e-commerce*, etcétera), los que permiten que gente de diversos lugares del mundo se comunique interactivamente con fines tales como investigación, trabajo, negocios, educación, o simplemente entretenimiento<sup>47</sup>.

Internet quiere decir «ínter-red». Se trata de una tecnología de comunicación entre redes que ha resultado muy exitosa, se ha convertido en un estándar de comunicación entre redes cuyo nombre es TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Es actualmente el servicio de red más grande del mundo tiene las siguientes características<sup>48</sup>:

1. Está basado principalmente en software y no en hardware.
2. Permite una interconexión universal (diferentes plataformas, tipos de equipos y tamaños)
3. Sus protocolos están normalizados.
4. Provee de servicios a nivel de aplicación y a nivel de red.

Las transmisiones de información en Internet obedecen a respuestas rápidas ante peticiones espontáneas que un usuario puede realizar a cualquier computadora del mundo, y que al buscar «salta» de un sitio WEB a otro mediante vínculos o *links*, sin que interese en qué lugar está físicamente instalado el servidor que provee la información. Esta información está almacenada en millones de computadoras alrededor del mundo sin presencia de una organización central o control alguno. Internet es, por ende, una herramienta de búsqueda dinámica de contenidos instantáneos en línea, sin que, al «navegar» un usuario, le ofrezca a éste un registro de cuáles son las computadoras que contienen información útil o inútil sobre un tema específico. De aquí la importancia de los llamados navegadores (*browsers*)<sup>49</sup> y de los «buscadores»<sup>50</sup> como Yahoo, Google, Lycos, Alta Vista, Northern Light, Infoseek, HotBot, Open Chile, El Faro, etcétera<sup>51</sup>.

El cúmulo de información multimedial al que se tiene acceso en Internet –un conjunto de computadoras mundiales entrelazadas *de facto* y sin coordinación pre-

47. JIJENA LEIVA, RENATO *et al.*, *op. cit.*, p. 16.

48. ROSAS CHÁVEZ, LEOBARDO A., «Las Redes de Computadoras en Educación», en ÁLVAREZ MANNILLA, JOSÉ MANUELYBAÑUELOS MÁRQUEZ, ANA MARÍA (coords.), *Usos educativos de la computadora*, México, Centro de Investigaciones y Servicios Educativos-UNAM, 1994, p. 125.

49. Los *browsers* o navegadores son los programas computacionales que permiten acceder a la red, para ver e interactuar con los diversos recursos multimediales que ofrece la World Wide Web. La empresa multinacional del software Microsoft ha desarrollado e incluido en el sistema operativo «Windows» el programa «Internet Explorer», acción que no ha estado exenta de polémica y le ha valido juicios con el gobierno federal de EE. UU. Y una condena por prácticas monopólicas al forzar a los fabricantes de computadoras a comprar dos de sus productos con el argumento de que ambos *software* (el sistema operativo y el navegador) están integrados y son inseparables. La empresa Netscape ha desarrollado el *browser* «Navigator», que perdió un amplio mercado cuando Microsoft integró su navegador con su sistema operativo. Netscape fue recientemente comprado por AOL. Cit. por JIJENA LEIVA, RENATO, *et al.*, *op. cit.*, p. 17.

50. Los motores de búsqueda o «search engines» son empresas comerciales que proveen servicios de acceso y recuperación del contenido de diversos servidores y páginas WEB que tienen registrados. En cuanto al tema de la recuperación de información (*information retrieval*) la mayoría de los buscadores utilizan los denominados «operadores booleanos» ANO, OR Y AND NOT que sirven para precisar búsquedas (*v.gr.* «Cindy Crawford ANO NOT sex»). Cit. por *Idem*.

51. *Ibidem*, pp. 17 y 18.

via—, ...léase imágenes, sonidos y textos, datos, estadísticas, mapas y documentos, es tan grande que no existen fronteras para las posibilidades del conocimiento y de la inteligencia, para las opciones de aprender y de investigar<sup>52</sup>.

Internet, en su versión original, es la denominada Web 1.0. Esta versión de la web se caracterizaba, en particular, por el hecho de que el usuario mantenía una actitud pasiva, receptora de información. El usuario (consumidor de Internet) recibía datos, publicidad, opiniones de otros (publicaciones en línea), pero sólo recibía; no interactuaba<sup>53</sup>.

Internet en su segunda versión, denominada Web 2.0, se caracteriza por una participación activa en la red. El usuario intercambia contenidos, opina, forma grupos de referencia, ejerce amplio poder de influencia en los demás y genera nuevas relaciones interpersonales por medio de los vehículos y aplicaciones que facilita la propia Web 2.0, o —como algunos prefieren llamarla— «la web social».

Lo inmensamente rico es que la temática es nueva, tiene pocos años de vida y hay muchísimo por hacer en el ámbito jurídico en un camino que «estamos haciendo al andar» y que a nuestro entender terminará, definitivamente, con la consagración del derecho informático como un derecho autónomo que contemple todas las problemáticas de la web social<sup>54</sup>.

Para comprender el fenómeno de la Web 2.0, es interesante analizar brevemente el camino que recorrió Internet para llegar al punto en el que nos encontramos.

Al respecto, ARÉBALOS y ALONSO explican la evolución de Internet mediante paradigmas históricos que arrancan con una interacción nula del usuario hasta llegar a una plena y completa vida digital que desarrolla en la actualidad<sup>55</sup>, descritos a continuación, con algunas de sus principales ideas enfocadas al usuario en particular.

a) El primer paradigma de Internet (1985-1992) se caracteriza por una interacción nula del usuario, que sólo se limitaba a recibir información de modo unidireccional y pasiva. La tecnología necesaria para la interacción todavía no estaba disponible. La penetración de Internet en Latinoamérica era menor al 1 %, aunque poco a poco empezaría a desparramarse en la sociedad, con efecto viral<sup>56</sup>.

b) El segundo paradigma (1993-1996) se caracteriza porque el usuario comienza a desarrollar una interacción básica en la web, dado que podía buscar información relevante, reconocer lo que quería y adquirir su primera identidad digital mediante plataformas digitales como Amazon. En estos años nacen los buscadores de Internet.

En conclusión, en esta segunda etapa el usuario comenzó a tener mayor participación en Internet, donde no sólo buscaba información sino que también interactuaba (básicamente) con la compra de bienes y la comunicación en línea.

---

52. *Ibidem*, p. 18.

53. TOMELO, FERNANDO, *op. cit.*, p. 4.

54. *Ibidem*, p. 5.

55. ALONSO \_ ARÉBALOS, La revolución horizontal, p. 39 y siguientes. Cit. por *Idem*.

56. TOMELO, FERNANDO, *op. cit.*, p. 6.

c) El tercer paradigma de Internet (1997-2000) se caracteriza por el surgimiento de las compañías denominadas «punto.com», la banda ancha y la consolidación de Yahoo! y Google como buscadores<sup>57</sup>.

En esta época nacen también las redes P2P o «punto a punto» (peer to peer), que permitían el intercambio de música entre usuarios, y el famoso caso «Napster» (que vamos a desarrollar más adelante) fija el primer precedente judicial en materia de piratería en línea.

También, y en este contexto, nace la figura del peer tal como la conciben los citados autores; el usuario de Internet deja de ser usuario, en los términos de consumidor del servicio de Internet, para convertirse en un peer que se inserta por completo en el universo de la interactividad y comienza a vivir su «vida digital».

d) El cuarto (2001-2004) define una etapa en la cual la web se consolidó luego de haber transcurrido el famoso «efecto 2000», que pronosticaba supuestos problemas por el cambio de dígitos en las computadoras, que los sistemas colapsarían o se detendrían.

En esta etapa nacen las plataformas abiertas de comunicación, esto es, las ciberbitácoras (cyberblogs o blogs), utilizadas por los usuarios como vehículos digitales para expresar sus sentimientos, sus ideas, sus opiniones.

También nace en esta etapa Wikipedia, la primera y única biblioteca digital que permite a los usuarios crear contenido; una enciclopedia libre y políglota basada en la colaboración, creada en enero de 2001 por JIMBO WALES, con la ayuda de LARRY SANGER.

La figura del usuario que comparte contenido por medio de las ciberbitácoras (blogs) y las tecnologías P2P se consolida y se precipita hacia una última etapa 2.0, donde el intercambio de contenidos y la interacción en la red marcan una tendencia definitiva, de la cual no hay retorno<sup>58</sup>.

e) El quinto paradigma, que se extiende desde el año 2004 hasta el presente, se caracteriza por una total y definitiva interacción y participación del usuario en la web.

Tal como refieren ARÉBALOS y ALONSO, el comienzo de este paradigma coincidió con la inauguración del término «Web 2.0», que TIM O'REILLY utilizó por primera vez en una conferencia para referirse a la segunda generación de Internet, basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios, como las redes sociales, los blogs, los wikis o las folcsonomías, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información.

En la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje, la innovación resulta un elemento indispensable para su logro. La innovación es definida por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 20041 como<sup>59</sup>:

---

57. *Ibidem*, pp. 6 y 7.

58. *Supra. Ibidem*, pp. 7 y 8.

59. GUZMÁN ACUÑA, JOSEFINA, *op. cit.*, p. 10.

El proceso de cambio especializado y la instauración multidimensional de nuevos desarrollos sociotécnicos que incluyen la creación, transformación, validación y arraigo de nuevos conocimientos, prácticas e ideologías en los individuos y en las organizaciones.

Ante una sociedad transformándose la universidad requiere de cambios que la sostengan en la supremacía del conocimiento y del saber. Se necesita un proceso de innovación que le permita adecuarse a una sociedad cambiante y evolutiva, que avanza con una rapidez vertiginosa.

Es verdad que la educación parece haber cambiado poco a nivel de la sala de clases en la mayoría de los países, incluso en aquellas naciones más envueltas en la economía global y la era de la información. Más allá del uso ocasional de computadoras en el aula, los métodos de enseñanza y las currícula nacionales permanecen prácticamente intocados. Incluso una de las más importantes reformas educacionales asociadas con la globalización –cual es, la descentralización de la gestión y finanzas educacionales– parece tener escaso o ningún impacto sobre la entrega de la educación dentro de la sala de clases (Brunner, 2001)<sup>60</sup>.

Las tecnologías las manejan más los alumnos que los docentes y entonces son los maestros quienes se apoyan en el trabajo de sus alumnos, no son creativos ni aceptan el reto de sus aprendizajes. Es un reto evitar las clases expositivas (resultan cómodas para el docente aun cuando ha sido asesorado y capacitado), la pobreza expresiva (no tienen vocabulario ni expresiones adecuadas para un lenguaje cotidiano) y la incapacidad de entusiasmo en el aula (sólo se entusiasman fuera del aula y en otros espacios en general) (Prieto C., 1994). El sistema tradicional es desolador, es triste. Revisarlas sugerencias y atenderlas como reto debiera ser lo más importante pues es donde podemos aprovechar la oportunidad. Los estudiantes no encuentran elementos suficientemente relevantes en sus escuelas, lo que explica su alto porcentaje de fracaso (Pérez, 2000)<sup>61</sup>.

Lo que caracteriza la revolución tecnológica actual no es el centralismo del conocimiento y la información, sino la aplicación de ese conocimiento e información a la generación de conocimiento y los dispositivos de procesamiento-comunicación de la información, en un circuito de retroalimentación acumulativa que se da entre la innovación y sus usos<sup>62</sup>.

Una nueva concepción del aprendizaje debe de partir del fundamento de que «No debe olvidarse que estos son ante todo procesos educativos, evitando que el “encandilamiento” por lo tecnológico deje de lado lo importante» (Fernández, 2004)<sup>63</sup>.

[...] si queremos que nuestra sociedad sea una sociedad de conocimiento y no solamente de información será necesario trabajar desde un enfoque pedagógico en el cual la creación de comunidades de aprendizaje virtuales, el tratamiento de la información, la generación de nuevas estrategias de comunicación y de aprendizaje

---

60. *Ibidem*. p. 11.

61. *Ibidem*, p. 12

62. *Ibidem*, p. 14.

63. *Supra. Ibidem*, p. 16.

sean imprescindibles e indiscutiblemente, las llevan a cabo profesionales preparados (Barberá, 2001).

Pero por el solo hecho de incorporar elementos y herramientas tecnológicas a las aulas universitarias, a los procesos de gestión y de administración de las instituciones, no se puede hablar todavía de innovación. Sobre todo si ésta es definida como<sup>64</sup>:

[...] un proyecto de innovación es una propuesta de plan y su desarrollo, con el fin de cambiar y mejorar algún aspecto concreto educativo (currículo, gestión de las relaciones interpersonales o de formación, etcétera). Se trata, por tanto, de una acción planificada que implica la existencia de un cambio no madurativo, evolutivo o casual, sino un cambio perseguido, planificado y desarrollado con intencionalidad. El cambio es un proceso de aprendizaje personal y organizativo (Fullan, 1996). Desde la década de los ochenta se ha entendido el proceso de innovación desde una perspectiva sistémica (Havelock y Huberman, 1980), es decir: una sucesión cronológica de hechos, cambios de estrategias y actitudes, un proceso de solución de problemas y una visión del proceso como un sistema abierto (Matas *et al.*, 2004).

La generación del conocimiento es un elemento importante en las transformaciones del profesor, ahora le corresponde al proceso de transmisión del conocimiento ser modificado. Si se genera conocimiento, pero se continúa transmitiendo como tradicionalmente se hace, la consecuencia será un proceso obsoleto, caduco y poco significativo para quien lo recibe, que son los estudiantes<sup>65</sup>.

Se requiere entonces una nueva metodología y de didáctica con el internet como medio potencializador del aprendizaje. Esto permitiría una adecuación más al contexto del nuevo estudiante, permitiría además eliminar un tanto la brecha digital que ahora divide a los profesores y alumnos, y al mismo tiempo construir nuevas habilidades de uso correcto y eficiente de la información que se genera en internet<sup>66</sup>.

## 6. Las TICS y la investigación jurídica

El ámbito de conocimiento de la interrelación del Derecho y nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) no se detiene ahí, ya que la enseñanza del Derecho bien puede ser efectuada de mejor manera mediante el apoyo en soportes informatizados que permiten un acopio heurístico tanto de conocimientos como de experiencias jurídicas que enriquecen la formación de los estudiantes y facilitan la labor de los docentes<sup>67</sup>.

---

64. GUZMÁN ACUÑA, JOSEFINA, *op. cit.*, p. 17.

65. GUZMÁN ACUÑA, TERESA DE JESÚSYHERNÁNDEZ LIMÓN, OLGA, «Los cambios en la profesión académica y la innovación educativa», en GUZMÁN ACUÑA, JOSEFINAYGUZMÁN ACUÑA, TERESA DE JESÚS (coords.), *op. cit.*, pp. 46 y 47.

66. GUZMÁN ACUÑA, JOSEFINA, *op. cit.*, p. 20.

67. RAMÍREZ CLEVES, GONZALO A., «Los blogs jurídicos y las herramientas virtuales para la enseñanza y la promoción del derecho breve análisis de la blawgsfera latinoamericana», en RAMÍREZ CLEVES, GONZALO A., *Los Blogs Jurídicos y la Web 2.0. para la Difusión y la Enseñanza del Derecho*, Colombia, Universidad Externado de Colombia, 2010, p. 422.

En la investigación científica, el uso de las TIC's se evidencia con las consultas que el investigador realice en diversos buscadores en Internet, así como también en el establecimiento y participación de grupos o comunidades científicas a través de foros virtuales, conformando lo que se denomina una comunidad científica, facilitándose el intercambio de avances, ideas y bibliografías de un tema específico<sup>68</sup>.

En la actualidad, la Administración Pública como consecuencia del proceso de modernización al que se le viene sometiendo, tiene una presencia importante en la red que nace primeramente de la necesidad de informar y acercar los servicios públicos al ciudadano. Así, toda Administración estatal, autonómica o local y los distintos organismos públicos cuentan ya con páginas webs institucionales que ofrecen información oficial al administrado. Con el transcurso del tiempo, los avances telemáticos producidos han permitido el desarrollo de otras funciones públicas más complejas y sofisticadas vía internet mediante la creación de páginas virtuales interactivas que permiten al ciudadano, no solo consultar información, sino también cumplir obligaciones administrativas y realizar actividades que van desde el pago de impuestos y tributos, hasta la tramitación de solicitudes y recursos administrativos de toda índole<sup>69</sup>.

En los estudios de postgrado jurídico que persiguen la especialización del alumno y su iniciación en el campo de la investigación (mediante la elaboración de Trabajos Fin de Master y de Tesis doctorales) es aconsejable que se impartan sesiones metodológicas que contemplen la aplicación de las TIC al ámbito investigador mediante el manejo electrónico de fuentes legales y bibliográficas incluidas en las bases de datos jurídicas. No se puede olvidar que, en la actualidad, investigar en Derecho pasa necesariamente por la utilización de los modernos métodos y herramientas que facilitan las tecnologías de la información y la documentación, y cuya utilización requiere de un entrenamiento especializado que se ha de suministrar en esta fase de la enseñanza superior. Las nuevas bases de datos jurídicas electrónicas ofrecen un acopio de documentación especializada actualizada que es básico para el desarrollo de la actividad investigadora y que complementa adecuadamente otros métodos tradicionales de búsqueda y localización de documentos de interés científico<sup>70</sup>.

Los resultados de la ciencia, la investigación son el pilar de la modernización tecnológica por los impactos positivos en materia de incremento de la productividad, el dinamismo en el crecimiento económico y en la generación de empleo, las oportunidades de generación y distribución de riqueza como el demostrado por varios países desarrollados. La integración de estas nuevas herramientas tecnológicas a la investigación, tiene que ver con la complementación de estrategias didácticas activas que faciliten el aprendizaje autónomo, colaborativo y el pensamiento crítico y creativo mediante el uso de las TIC, y, diseñar currículos colectivamente con base en

---

68. CORREDOR ACOSTA, ANDREAYSANDINO LEÓN, MARTÍN, «Las TIC's como herramienta de investigación científica», *Rvta. Gondola*, vol. 4, 2009, <http://comunidad.udistrital.edu.co/geaf/files/2012/09/2009Vol4No1-007.pdf>. Fecha de consulta: 01 de junio de 2015.

69. DE LA TORRE OLID, FRANCISCOYCONDE COLMENERO, PILAR CONDE, «Propuestas para la aplicación de las Nuevas Tecnologías a las Enseñanzas Jurídicas de Grado y Postgrado desde la perspectiva de Bolonia», [http://www.uoc.edu/symposia/dretitic/pdf/5\\_Fco\\_de\\_la\\_Torre.pdf](http://www.uoc.edu/symposia/dretitic/pdf/5_Fco_de_la_Torre.pdf). Fecha de consulta: 01 de junio de 2015.

70. [http://www.uoc.edu/symposia/dretitic/pdf/5\\_Fco\\_de\\_la\\_Torre.pdf](http://www.uoc.edu/symposia/dretitic/pdf/5_Fco_de_la_Torre.pdf). Fecha de consulta: 01 de junio de 2015.

la investigación que promueven la calidad de los procesos y la permanencia de los resultados en el sistema<sup>71</sup>.

Las TIC suponen una herramienta única, rápida y eficaz, la cual disminuye mucho los costes (por ejemplo, ahorro de material físico, malgasto de papel,...), permite una gran manejabilidad en cuestión de datos (a través de programas y aplicaciones, podemos estudiar la información de una forma más dinámica y que conlleve menos tiempo)<sup>72</sup>.

El problema surge cuando no se hace un fichaje lex (fichaje de ley) adecuado y preciso y, a la vez, uniforme de las fuentes que se encuentran. Así como el fichaje bibliográfico como método cumple un papel fundamental en la Investigación y producción de material, Internet requiere de igual atención y formalidad. Es cierto que existen lugares en la Red que carecen de seriedad y certidumbre de que los datos vertidos en el o «colgados» sean ciertos, que normas internacionales como la de los Usuarios de Internet y del ICAAN Institución Internacional de Nombres de Dominio, dan seriedad a lo encontrado en ellas, éstas deben ser recogidas con la misma atención y procedimiento que las realizadas de manera textual o escrita en las fichas, este fichaje de Internet, lo que los alumnos vienen ya mencionando al final, muy al final de sus trabajos con nombres como sitios web encontrados o webgrafía, término más aceptado a mi humilde parecer, varía de acuerdo a la fuente, si es de una página Web, si se tomó de una comunidad, de un foro de discusión, de una página editorial de alguna revista, de un correo electrónico, de un fw o forward, de una lista de interés, etc., o si se tomó de una base de datos jurídicos, de un glosario en la web, etc.<sup>73</sup>.

La importancia que debemos tener e inculcar los metodólogos es seria, puesto de no llevarse de manera correcta lo que se tiende es a perder dicha fuente de información o a contar con páginas no actualizadas.

### III. REFLEXIONES FINALES

Actualmente estamos en la era del conocimiento, a través de los avances de la Cuarta Revolución Científica y Tecnológica, en donde, la cibernética e informática en mucho han coadyuvado. A demás de los procesos de satelización en las comunicaciones vía Internet y sus amplias redes de comunicación planetaria.

Así pues, la perspectiva educativa que se propone en esta investigación se orienta a través de una metodología activa, participativa, creativa, crítica, autocrítica, reflexiva y problematizadora de la realidad actual. Por ello es menester considerar, por una parte, cómo informar y formar al alumno, y por la otra, qué contenidos se

71. GALÁN AMADOR, MANUEL, «Las TIC y su importancia en la investigación», <http://manuelgalan.blogspot.mx/2013/07/las-tic-y-su-importancia-en-la.html>. Fecha de consulta: 02 de junio de 2015.

72. SÁNCHEZ VEGA, ELENA, «Las TIC como medio de investigación y evaluación en un estudio sobre estilos de vida», [http://gtea.uma.es/congresos/CDROM/comunicaciones/carpeta1/Comunicacion\\_Sanchez-Vega\\_Elena-1.pdf](http://gtea.uma.es/congresos/CDROM/comunicaciones/carpeta1/Comunicacion_Sanchez-Vega_Elena-1.pdf). Fecha de consulta: 02 de junio de 2015.

73. GUZMÁN COBEÑAS, MARÍA DEL PILAR, «Las tecnologías de información y comunicación en el derecho», <http://www.derechoycambiosocial.com/RJC/Revista13/tecnologia.htm>. Fecha de consulta 1 de junio de 2015.

deben informar a los estudiantes, a fin de generar en éstos una cosmovisión libre e independiente.

La realidad contemporánea está marcada por la profunda disparidad existente en el acceso a la informática entre los países del sur, que recién despiertan a este fenómeno, y los del Norte, principales beneficiarios de aquella. Esta es, tal vez, una de las asimetrías más dramáticas de la historia contemporánea.

Además, de la transnacionalización y mundialización del capital en Política globalizadora aún más enormes capitales en menos propietarios, y por la otra, se han ensanchado las asimetrías de la pobreza para un mayor número de habitantes del planeta tierra.

La investigación científica y tecnológica que actualmente se desarrollan exigen de los investigadores la creación y constitución de equipos y redes de trabajo pluri-disciplinarias, interdisciplinarias. Dejando a un lado las investigaciones tradicionales que descansan en investigaciones disciplinarias.

#### IV. BIBLIOGRAFÍA

BRONCANO, FERNANDO, «Fronteras que están dentro», [http://www.fgcsic.es/lychnos/es\\_ES/articulos/investigacion\\_de\\_frontera](http://www.fgcsic.es/lychnos/es_ES/articulos/investigacion_de_frontera). Fecha de consulta: 16 de julio de 2015.

CORREDOR ACOSTA, ANDREA Y SANDINO LEÓN, MARTÍN, «Las TIC's como herramienta de investigación científica», Rvta. Gondola, vol. 4, 2009, <http://comunidad.udistrital.edu.co/geaf/files/2012/09/2009Vol4No1-007.pdf>.

DE LA TORRE OLID, FRANCISCO Y CONDE COLMENERO, PILAR CONDE, «Propuestas para la aplicación de las Nuevas Tecnologías a las Enseñanzas Jurídicas de Grado y Postgrado desde la perspectiva de Bolonia», [http://www.uoc.edu/symposia/dretitic/pdf/5\\_Fco\\_de\\_la\\_Torre.pdf](http://www.uoc.edu/symposia/dretitic/pdf/5_Fco_de_la_Torre.pdf).

DIDRIKSSON, AXEL, «El futuro de la educación superior en la perspectiva de un desarrollo», en Calva, José Luis (coord.): *Educación, ciencia, tecnología y competitividad*, México, Cámara de Diputados-UNAM-Miguel Ángel Porrúa, 2007.

EINSTEIN, ALBERT, *Mis ideas y opiniones*, Madrid, España, Antoni Bosch editor, 2009.

FIX FIERRO, HÉCTOR, «Informática y metodología del derecho», en FIX-ZAMUDIO, HÉCTOR, *Metodología, Docencia e Investigación Jurídicas*, 12.ª ed., México, Porrúa, 2004.

GALÁN AMADOR, MANUEL, «Las TIC y su importancia en la investigación», <http://manuelgalan.blogspot.mx/2013/07/las-tic-y-su-importancia-en-la.html>.

GRÛN, ERNESTO, *Una visión sistémica y cibernética del derecho en el mundo globalizado del siglo XXI*, México, IJUNAM-LexisNexis, 2006.

GUZMÁN ACUÑA, JOSEFINA, «La innovación educativa en la universidad actual», en GUZMÁNACUÑA, JOSEFINA Y GUZMÁN ACUÑA, TERESA DE JESÚS (coords.), *Innovación educativa y tecnología*, México, Cámara de Diputados – Universidad Autónoma de Tamaulipas-Miguel Ángel Porrúa, 2009.

- GUZMÁN ACUÑA, TERESA DE JESÚS Y HERNÁNDEZ LIMÓN, OLGA, «Los cambios en la profesión académica y la innovación educativa», en GUZMÁN ACUÑA, JOSEFINA Y GUZMÁN ACUÑA, TERESA DE JESÚS (coords.), *Innovación educativa y tecnología*, México, Cámara de Diputados – Universidad Autónoma de Tamaulipas-Miguel Ángel Porrúa, 2009.
- GUZMÁN COBEÑAS, MARÍA DEL PILAR, «Las tecnologías de información y comunicación en el derecho», <http://www.derechoycambiosocial.com/RJC/Revista13/tecnologia.htm>.
- JIJENA LEIVA, RENATO, *et al.*, *El derecho y la sociedad de la información: la importancia de Internet en el mundo actual*, México, Tec de Monterrey-Miguel Ángel Porrúa, 2003.
- LÓPEZ HIDALGO, DELFINO, *La Informática como herramienta fundamental en el campo del derecho*. BUAP, Tesis de licenciatura, Puebla, asesor Maestra María Esther Gámez Rodríguez, 1996.
- MOSCOSO, JAVIER, «La Investigación de Frontera en Humanidades y Ciencias Sociales», [http://www.fgcsic.es/lychnos/es\\_ES/articulos/investigacion\\_de\\_frontera\\_en\\_humanidades\\_y\\_ciencias\\_sociales](http://www.fgcsic.es/lychnos/es_ES/articulos/investigacion_de_frontera_en_humanidades_y_ciencias_sociales).
- PADRÓN GUILLEN, JOSÉ, «Obstáculos para una investigación orientada al desarrollo social», [http://www.academia.edu/2911671/OBST%C3%81CULOS\\_PARA\\_UNA\\_INVESTIGACI%C3%93N\\_ORIENTADA\\_AL\\_DESARROLLO\\_SOCIAL](http://www.academia.edu/2911671/OBST%C3%81CULOS_PARA_UNA_INVESTIGACI%C3%93N_ORIENTADA_AL_DESARROLLO_SOCIAL).
- PEÑA, ISMAEL, «Capacitación digital en la UOC: La alfabetización tecnológica vs. La competencia informacional y funcional», en Batlle, Albert *et al.*, *Enseñar derecho en la Red. Un paso adelante en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior*, España, Bosch, 2006.
- RAMÍREZ CLEVES, GONZALO A., «Los blogs jurídicos y las herramientas virtuales para la enseñanza y la promoción del derecho breve análisis de la blawgsfera latinoamericana», en RAMÍREZ CLEVES, GONZALO A., *Los Blogs Jurídicos y la Web 2.0. para la Difusión y la Enseñanza del Derecho*, Colombia, Universidad Externado de Colombia, 2010.
- REY, JAVIER, «Investigación de frontera: Traer un futuro al presente», [http://www.fgcsic.es/lychnos/es\\_es/tribuna/investigacion\\_de\\_frontera\\_traer\\_un\\_futuro\\_al\\_presente](http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/tribuna/investigacion_de_frontera_traer_un_futuro_al_presente).
- RÍOS ESTAVILLO, JUAN JOSÉ, *Derecho e informática en México*, México, IJUNAM, 1997.
- ROBLES, ENRIQUE CARLOS, Método de investigación y obstáculos subyacentes, 2.ª ed. Gobierno de la Provincia de Córdoba, 2005, [http://www.monserrat.proed.unc.edu.ar/file.php/1/Metodologia\\_de\\_la\\_Investigacion\\_Enrique\\_Robles\\_/Metodologia\\_investigacion.pdf](http://www.monserrat.proed.unc.edu.ar/file.php/1/Metodologia_de_la_Investigacion_Enrique_Robles_/Metodologia_investigacion.pdf).
- ROSAS CHÁVEZ, LEOBARDO A., «Las Redes de Computadoras en Educación», en ÁLVAREZ MANILLA, JOSÉ MANUEL Y BAÑUELOS MÁRQUEZ, ANA MARÍA (coords.), *Usos educativos de la computadora*, México, Centro de Investigaciones y Servicios Educativos-UNAM, 1994.
- SÁNCHEZ VEGA, ELENA, «Las TIC como medio de investigación y evaluación en un estudio sobre estilos de vida», [http://gtea.uma.es/congresos/CDROM/comunicaciones/carpeta1/Comunicacion\\_SanchezVega\\_Elena-1.pdf](http://gtea.uma.es/congresos/CDROM/comunicaciones/carpeta1/Comunicacion_SanchezVega_Elena-1.pdf).

- TÉLLEZ VALDÉS, JULIO, *Derecho Informático*, México, IJUNAM, 1987.
- TIZNADO SANTANA, MARCO A., *et al.*, *Informática. Plataforma básica*, México, McGraw Hill, 1997.
- TOMEIO, FERNANDO, *Redes sociales y tecnologías 2.0*, 2.<sup>a</sup> ed., Buenos Aires, Astrea, 2014.
- WITKER V., JORGE, «Algunas reflexiones sobre la enseñanza del derecho», disertación expresada en el ciclo de conferencias sobre *Metodología de la enseñanza e investigación Jurídicas*, organizadas por la escuela de Derecho y C. S. y el Centro de Investigaciones Jurídico-Políticas de la U.A.P., Puebla, México, 22 de marzo de 1991.

