
Modelos de negocio de Inteligencia Artificial

*Camilo Alfonso Escobar Mora**

Es una constante la relación de interdependencia de las ciencias exactas y las ciencias antropocéntricas, dirigida a satisfacer los postulados de los saberes, iniciativas, y conocimientos de los intervinientes en toda sociedad. En la Sociedad de la Información se debe lograr bajo un tratamiento gradual, sistémico, complejo y de coherencia con las prácticas humanas, presupuestos positivos bajo la equivalencia funcional en términos de Niklas Luhmann (no comprendiendo al conocimiento como la analogía absoluta de los factores progresivos, sino como la generación de tratamientos equiparables con base en núcleos esenciales presentes en las diversas coyunturas). Con la salvedad de que un modelo finalista no involucra equivalencias culturales per se al tratarse de innovaciones que deben adecuarse paulatinamente a las realidades sociales.

El autor

Resumen

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) manifiestan su incidencia en dos especies principales de modelos de gestión. En primer lugar, en un sentido instrumental conforme al cual sirven como un medio transaccional. En un segundo enfoque, a nivel finalista que permite replantear las nociones tradicionales de la cadena de producción, la acción estatal y la interacción social.

* Abogado egresado de la Facultad de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario. Especialista en Derecho y Tecnologías de la Información (Universidad del Rosario), Especialista en Derecho de las Telecomunicaciones (Universidad del Rosario). Titulado del programa Colombian Business Law (Universidad de los Andes). Magister en Derecho Comercial de la Universidad Externado de Colombia. Docente de las cátedras de Software y Protección al Consumidor en el Comercio Electrónico en la Especialización en Derecho y Tecnologías de la Información, así como en Comercio Electrónico en el programa de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario. Docente de la cátedra Derecho de las Telecomunicaciones en el programa de Derecho de la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Docente de la cátedra Comercio Electrónico en la Especialización de Legislación Comercial y Financiera de la Universidad de Caldas. Actual conferencista, consultor e investigador en Derecho Comercial y TIC. Página Web: <http://pwp.etb.net.co/kmilo.escobar/consultor/>. Correo electrónico: kmilo82@gmail.com. Skype: [kmilo626](https://www.skype.com/user/kmilo626).

Por lo tanto, existe una nueva dimensión en los servicios que son y deben ser provistos por el sector jurídico. Al interior de la Sociedad de la Información, entendida como una nueva era antropológica caracterizada por una estructura innovadora de organización de datos y acceso a los mismos (datos de voz, audio, video, imagen, texto o sus combinaciones debido a la convergencia), el abogado puede actuar como un consultor experto en la implementación de proyectos tecnológicos amigables basados en la innovación y la creatividad.

El presente documento es una simple contribución para erradicar la brecha digital e ilustrar las bondades que se pueden obtener con la adecuada interpretación de las TIC, conllevando a la generación de modelos de desarrollo soportados en una amalgama armónica de los enfoques jurídicos, tecnológicos, económicos, y sociales.

Palabras clave: Tecnología de la información, modelos de desarrollo, sociedad de la información.

Abstract

We can classify the incidence of the information and communications technologies, ITC's, in two general management models. In the first model ITC's are treated as a transactional means. In the second one, ITC's can restate the notions of the traditional chain of production, governmental action, and social interaction.

Therefore, there is a new dimension about the services that must be provided by the legal sector. Inside the information society, understood as a new anthropological age characterized by an innovative structure of data organization and access to them (voice, audio, video, picture and text data, and combinations, due to the convergence), the lawyer can act as a consultant in the implementation of friendly technology projects based on innovation and creativity.

The present paper is a contribution to eliminate the digital gap and illustrates the benefits that can be obtained with a suitable interpretation of the ICT's, carrying the generation of development models supported through an harmonic amalgam of legal, technological, economic, and social approaches.

Keywords: Information Technology, Development Models, Information Society, Connectivity.

Desarrollo

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) presentan dos facetas en su giro ordinario. En primer lugar, sirven como medio transaccional (instrumental), contexto en el cual el dinamismo de los mercados se fortalece en materia de interactividad multiusuario erradicando la distancia, aumentando la eficiencia, y brindando valores agregados en el navegante (por ejemplo, la implementación de diversas modalidades de

pago electrónico, canales de locución directa con la empresa, y acceso a una amplia gama de oferta de bienes y servicios).

La segunda manifestación se plasma en su enfoque finalista. Ámbito promotor de la interoperabilidad, interactividad, conectividad e innovación plena. Se predica lo anterior con fundamento en la producción de proyectos tecnológicos que no pueden ser equiparables al entorno tradicional. Por ejemplo, el modelo de negocio de tercerización del almacenamiento y estampado cronológico de las modificaciones surtidas en datos de video, voz, texto, e imágenes que se arrojan mediante el empleo del servidor de un proveedor de servicio en línea, denominado archivo en nube o *clouding*. No existe en el mundo físico un sistema de gestión equiparable en términos de eficiencia e interfase de la información; si bien se presenta la posibilidad de redactar pies de página en el soporte de papel, no es posible que los datos que se agreguen cuenten con la indicación *ipso facto* de cada uno de los intervinientes que elaboran el contenido.

En ese escenario se presenta una nueva era antropológica denominada Sociedad de la Información, caracterizada por la adopción de plataformas tecnológicas (*hardware*) y sistemas de información (*software*) que permiten organizar y acceder a los datos de una manera simple, ágil y global. Dicho avance, como se ha indicado, no se manifiesta en una nueva revolución industrial basada en los desarrollos tecnológicos, pues ya desde la máquina de vapor y la imprenta se vienen derivado múltiples insumos lógicos (se establece la denominación “lógico” pues no todos los productos son electrónicos, su campo va más allá, por ejemplo los discos ópticos como el disco compacto, el disco de video digital y últimamente el Blu-ray Disc, disco de mayor calidad en imagen, sonido y capacidad de almacenamiento). Lo realmente creativo es la generación de redes mundiales de transporte de información y datos.

Por ello, la ciencia jurídica ha convenido unos principios particulares para la Sociedad de la Información. De una parte, se presenta el *principio de equivalencia funcional*, entendido como el otorgamiento de efectos jurídicos de validez y fuerza probatoria a las manifestaciones basadas en mensaje de datos.¹ Vale aclarar que no se trata de cualquier mensaje de datos, sino el o los mensajes de datos que cumplan las mismas finalidades que el soporte tradicional conforme al contexto del mercado relevante en que se emplee.

El mercado relevante se determina por dos factores, el *mercado geográfico* (espacio territorial en que tiene impacto una actuación, *vr.g.* mercado del Municipio de Bucaramanga, Santander. Pudiéndose a su vez desmembrar aún más, como puede ser el mercado de la zona, quinta etapa, en Bucaramanga, Santander, e incluso por cuadras, metraje, y cualquier otro factor que determine el campo de acción efectivo; y el *mercado de producto* (producto concebido como los bienes y/o servicios que se involucran en una respectiva

1 El mensaje de datos es cualquier contenido tratado en medios lógicos. Actualmente se está promoviendo la Web 2.0 estructurada en el concepto de dato robusto (información de naturaleza visual, auditiva, textual, gráfica o cualquiera de sus combinaciones en virtud de la convergencia tecnológica (posibilidad de prestar varios servicios por una misma red, por ejemplo paquetes cuádruple play, contentivos de voz fija, voz móvil, video e Internet).

relación. Por ejemplo, el mercado de pantallas táctiles *bienes* o mercado de capacitaciones empresariales *servicios*, y claramente éste último también puede involucrar bienes, como lo son las memorias de sus eventos. De igual manera, tales productos pueden ser de naturaleza pública *como lo es el Estado en línea* o privada).

Entonces en el supuesto descrito un mercado relevante es el de pantallas táctiles de la zona quinta etapa en Bucaramanga e indistintamente al soporte y al modelo de gestión (en línea o fuera de línea) se deben atender las finalidades de los silogismos que se encuentren presentes en las interacciones respectivas (entre empresarios, de la empresa con el consumidor, de la empresa con el Estado y del Estado con los ciudadanos y extranjeros). Es decir, se debe cumplir el elemento esencial del acto o negocio jurídico para lograr su eficacia (ya los elementos naturales y accidentales pierden relevancia en cuanto se pueden satisfacer de diversas maneras, *v.gr.*, es esencial en el silogismo constitucional de la iniciativa privada el recto funcionamiento de los mercados en términos de lealtad, calidad, heterogeneidad, y satisfacción del interés general, pero es natural que el registro mercantil deba realizarse en un formato físico —aquí se observa cómo si el mensaje de datos cumple la misma función de publicidad es equivalente del soporte cameral ortodoxo—).

De manera complementaria se dispone el *principio de neutralidad tecnológica*, dirigido a erradicar que las normas pueden vincular sus efectos jurídicos a una tecnológica en particular, así como reivindicar que la conceptualización de los servicios de las TIC no se puede basar en el soporte técnico sino en el fin. Por ejemplo, la VoIP no es un nuevo servicio de voz, sino el transporte de datos de voz por la tecnología de envío por paquetes propio del protocolo de Internet (Internet Protocol, IP.), brindando así una categoría abierta de servicio de voz indistinto al medio empleado.

A su vez, se contempla el *principio de neutralidad de redes* por medio del cual los intervinientes de la Sociedad de la Información no pueden limitar el transporte de los datos que se tratan en las redes mundiales, toda vez que Internet se desarrolló gracias a la libertad de acceso, tráfico y contenidos (principio susceptible de amplio debate: para un sector de la doctrina debe prevalecer la libertad plena en materia de contenidos; para otro, debe existir un deber de control dado el poder de custodia sobre los hechos de los usuarios).

Finalmente, el desempeño jurídico ha logrado el *principio de prevalencia del derecho sustancial preexistente*, que consiste en que los nuevos desarrollos producto de las TIC no pueden desconocer los aspectos propios del derecho material producido y legitimado desde los convenios sociales tradicionales, reivindicando así su aplicabilidad tanto en el entorno físico como en el alfanumérico. (Sin perjuicio de que producto de las innovaciones tecnológicas se llegasen a generar categorías especializadas, más no en todos los casos, *v.gr.*, no existe empresa electrónica, es una empresa como tal, conforme lo dispone el derecho comercial, solo que su modelo de negocios se basa en medios lógicos. En contrario sentido, la categoría tradicional de consumidor muta a la de usuario en el contexto de las TIC —en la medida en que en algunos casos puede obrar como productor y consumidor

de contenidos, en eventos como el de las redes sociales como Twitter y las comunidades virtuales como YouTube-).

Aclarado lo anterior, es pertinente hacer una acotación respecto de la etapa tecnológica actual, no si antes contemplar que la tecnología es connatural a la necesidad, versatilidad y adaptabilidad humana (los Mayas son un claro ejemplo de ello con desarrollos que vislumbran su cosmovisión de respeto por lo natural en equilibrio con una dimensión prospectiva de tecnificación). En sus inicios, la computación se presentó como una herramienta que le permitió al ser humano realizar operaciones complejas (como fracciones de números primos) que superaban los métodos contables naturales (como los dedos, ramas, etc.); dando paso a proyectos tecnológicos conformados por una plataforma tecnológica, sistema de información, talento humano, y servicios complementarios de mantenimiento, actualización, y mejora, y basados en el lenguaje natural de las máquinas (sistema binario de 1 y 0).

Fruto de la evolución de las TIC, fundada en factores sociales, políticos y económicos (como los estudios científicos, aumento de la eficiencia, demanda de bienes y servicios, necesidad de comunicación en tiempo real y sin tediosos desplazamientos, guerras, etc.) se viene presentando la democratización en el uso y acceso a los medios lógicos. Es en ese ambiente de erradicación de la brecha digital, coyuntura detonada entre quienes emplean la tecnología y quienes no lo pueden hacer por diversas causas (poder adquisitivo, alfabetización, políticas públicas, complejidad en el uso de los dispositivos, dinamismo de los mercados, riesgo de obsolescencia, etc.), donde se están forjando proyectos tecnológicos más amigables. Este término debe entenderse como el diseño de interfaces de comunicación, “proceso de interactividad” entre el ser humano, el *hardware*, el *software* y terceros intervinientes más sencillos y eficientes.

Así, la última generación de la informática (ciencia encargada de estudiar y maximizar la calidad e idoneidad del tratamiento de los datos) ha logrado la inteligencia artificial (IA), que es la última era tecnológica que afrontan las TIC. Tal como he indicado en el artículo “Sistemas expertos para la protección al consumidor en el comercio electrónico”, la IA se basa en el reconocimiento de patrones para generar acciones comportamentales asimilables al ser humano. Vale decir que sus antecesores son los autómatas: máquinas que realizan movimiento según variables situacionales que incorporan en su memoria.

La IA presenta múltiples manifestaciones. De una parte la robótica (agentes que incorporan la lógica racional humana. En este punto resulta importante predicar el principio de humanización de la tecnología, el cual postula que detrás de toda plataforma tecnológica o sistema de información siempre existirá un ser humano encargado de configurar su campo de acción. Por ende, las TIC jamás serán asimilables al raciocinio natural de nuestra especie, *contrario censu* su operatividad depende de la información y patrones que le sean incorporados), la domótica (hogares inteligentes; por ejemplo la nevera que indica que se agotó la mantequilla, reconociendo que el aroma, dimensiones y demás características de la mantequilla están ausentes), la nanotecnología (miniaturización de los insumos lógicos;

por ejemplo una microcámara que se introduce en el ser humano para analizar el organismo y optar por mejores tratamientos e incluso tratar padecimientos internos por medio de aparatos inteligentes de reducidas dimensiones) y los sistemas expertos (sistema de información que brinda soluciones acorde a los datos que incorpore; denominado experto pues en su elaboración intervienen conjuntamente un ingeniero de IA y un consultor experto en la materia a tratar; por ejemplo, en el diseño de un *software* de banca electrónica interviene un experto en el sector financiero, y propiamente bancario, según los servicios que se deseen prestar).

En el mismo sentido de IA cobran vital importancia la visión artificial (reconocimiento de movimientos y panoramas físicos por parte de las máquinas con el ánimo de lograr de ellas una acción coherente con el patrón elevado), la biometría (identificación ante sistemas de información con base en características *intuitu personae*, como el escáner de la huella dactilar), la audición artificial (reconocimiento de patrones auditivos humanos por parte del computador, como el sistema de audio que reproduce una canción solicitada verbalmente por una persona natural) y la tercera dimensión (adaptación y proyección de contenidos acordes a la lógica óptica humana de 3D).

Ilustrado de manera muy concreta el estado de la cuestión de las TIC, no siendo ajeno a nuevas implementaciones, se predica para el tráfico jurídico la necesidad de adaptar los principios generales de su ordenamiento a las inmensas posibilidades y bondades que arroja la IA. Es preciso indicar que la seguridad y confianza en las TIC solo se logra generando una sinergia entre la libertad de forma tecnológica, las medidas de seguridad tecnológicas (como un sistema biométrico de identificación ante un sistema de información), las medidas de seguridad jurídicas (como los términos y condiciones de uso de un sistema de información que permiten reivindicar el derecho sustancial preexistente mediante un adecuado tratamiento de la equivalencia funcional y la neutralidad tecnológica y de redes) y la legitimidad social frente a los desarrollos.

En cuanto a la legitimidad, en definitiva, es guardar coherencia con su modelo de relacionamiento humano (prácticas, usos, y costumbres e impulsos inherentes; por ejemplo, las ecuaciones económicas no incorporan en sus variables que la compra de un dispositivo móvil o un computador portátil puede obedecer a una causa sentimental y no para maximizar la inversión). Por tanto, con base en esta realidad de existencia de consumidores pasionales, un modelo de videollamada debe satisfacer en mayor medida el elemento esencial (la mayor sensación de cercanía entre las partes), involucrando valores agregados como son la mensajería instantánea, el envío de imágenes, el uso de cámara en simultánea que intente la mayor sincronía con el tiempo real, la grabación del intercambio, la fidelidad de los sentidos connaturales (audición, tacto, visión, olfato y gusto) en la interfase, la producción de contenidos personalizados, etc.

De tal manera resulta claro que el abogado debe afrontar un nuevo rol, perfil de consultor experto en desarrollos tecnológicos (como se indicó anteriormente, en contexto conjunto con los ingenieros de IA, o, según el caso y disponibilidad, electrónicos, de sis-

temas, de telecomunicaciones, etc.). Su visión debe ser preventiva, prospectiva y propositiva, dirigida a fomentar una experiencia de interactividad, interoperabilidad y conectividad amigable y de protección efectiva. En ese sentido, las empresas o divisiones involucradas en el proyecto tecnológico deben articular necesidades (*u.gr.*, empresa A *objeto social: Proveedor de contenidos en 3D a nivel multinacional* requiere desarrollar un software que permita la interactividad con base en visión y audición artificial, así como la identificación al sistema de información con base en una herramienta biométrica. Empresa B *objeto social: Productor de software inteligente con necesidad de aumentar su good will. Articulación: Colaboración empresarial eficiente basada en un software de contenidos 3D inteligentes provistos en un canal de comercialización internacional).

Ahora bien, la etapa de planeación del modelo de gestión es determinante, se debe involucrar una perspectiva integral del mercado relevante, referido previamente. A este respecto cobra importancia el modelo de toma de decisiones *Balance Scorecard* (modelo administrativo de enfoque complejo) que permite analizar la perspectiva interna (potencialización, transformación, o supresión de procesos, necesidades e iniciativas de la persona jurídica o natural, según el caso), la perspectiva financiera (determinación de la manera en que se va a financiar el proyecto; por ejemplo, cobro por publicidad, adquisición de préstamos, *project finance*, mandato a un banco nacional para que adquiera créditos ante conglomerados financieros internacionales y estos sean compensados con cuotas de participación económica de las unidades de producción efectiva como, por ejemplo, un porcentaje económico por cada precio detentado por suscripción positiva), la perspectiva jurídica (viabilidad y legitimidad jurídica del proyecto), y la perspectiva externa (análisis de los perfiles y necesidades de los usuarios para brindar servicios de mayor eficiencia y contentivos de valores agregados, como son los contenidos 3D con dimensiones reales de los productos ofrecidos).

Por último, en la fase de ejecución se debe albergar como política empresarial ineludible la promoción de la ciencia, la investigación, la innovación y la creatividad. Así, la fidelización será un factor continuo generado por los valores agregados propios del producto y los servicios postventa de control de calidad e idoneidad. Nótese cómo la dimensión tradicional de agentes comerciales, originada en una relación contractual, se transforma en el referenciamiento espontáneo de los consumidores fruto de una adecuada interpretación de las TIC (en todas sus perspectivas) y de la labor de un talento humano que promueva la maximización de los recursos (materiales e intelectuales) de los mercados relevantes en que actúe la organización.

Bibliografía

WINOCUR, Rosalía. *Robinson Crusoe ya tiene celular. La conexión como espacio de control de la incertidumbre*. México, Siglo XXI / Universidad Autónoma Metropolitana, 2009.

KRITZER, Albert. The Convention on Contracts for the International Sale of Goods: Scope, Interpretation and Resources. en: <http://www.cisg.law.pace.edu/cisg/biblio/kritzer.html>.

SCHLECHTRIEM, Peter. Uniform Sales Law. The U.N.-Convention on Contracts for the International

Sale of Goods. en: <http://www.cisg.law.pace.edu/cisg/biblio/schlechtriem.html>.