El Comercio Electrónico Intermediado por Agentes. O cómo una inesperada versión de la Prueba de Turing abre nuevas oportunidades de negocio

Pablo Noriega*

El Comercio Electrónico es tan comercio como el comercio tradicional, pero es distinto porque es electrónico; y ésa es una diferencia substancial.

El comercio electrónico abarca todos los procesos que el comercio tradicional abarca: presentación de oferta y promociones, negociación y entrega de bienes, reclamaciones y servicios post-venta. Todos los procesos se siguen haciendo, pero ahora hay recursos y medios que antes no existían, ahora hay oportunidades y riesgos nuevos. ¿Cuáles son los elementos distintivos más significativos? A mi entender, además de los muy manoseados de globalidad (gracias a redes como Internet es posible entrar en contacto con una gran parte de la humanidad) y digitalidad (toda transacción tiene aquí un substrato digital) hay otro que no por poco manido es, en mi opinión, menos fundamental: hay una nueva noción de “presencia”. Gracias a los contactos a través de las redes digitales globales es posible estar presente, en una transacción o en un punto de venta o en el hogar de un cliente que sean remotos, pero esa presencia no necesariamente tiene ni la corporeidad, ni la indivisibilidad, ni la contundencia de la presencia física habitual. De ello quiero hablar hoy.

1 Agentes de Software

Hace tiempo que se pueden hacer transferencias de fondos entre bancos de distintos países y a nadie nos sorprende; pero a mí no deja de producirme un ligero sobresalto ese mensaje en mi correo electrónico del vendedor de libros ¿de Boston? que me ha reservado un raro ejemplar. Esa oferta electrónica no difiere mucho de la flauta del afilador que solía oír desde la ventana de la casa de mis abuelos. Excepto que mientras el afilador estaba allí, en la calle, al pie de la ventana con su esmeril girando y dispuesto a afilar cuchillos, ese librero está dispuesto y preparado para cobrarme y enviarme los libros por correo, pero no sólo está en otro continente, sino que me sospecho que, además, es un robot, un agente de software que ha detectado mis últimas compras electrónicas y ahora conjetura que sería capaz de dilapidar mi herencia por un facsímil del Beato de Liébana. Y si no lo es, no hay razón para que no lo fuera, y eso es lo que me espeluzna.

*Investigador visitante en el IIIA–CSIC; Belalterra, Barcelona, España. En licencia del Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, (LANIA), Xalapa,Ver. México.

Los agentes de software –como este vendedor especializado de libros– son programas que actúan con cierta flexibilidad y autonomía, normalmente en representación de alguien, y normalmente en un contexto digital más o menos estructurado. Hoy por hoy constituyen una fauna variada de taxonomía precaria y denominaciones más evocativas que descriptivas: agentes de software, agentes inteligentes, agentes autónomos; softbots, avatares,... La imprecisión de esa identificación radica probablemente en la riqueza de asociaciones que la noción intuitiva o tradicional de "agente" puede suscitar, y los ejemplos cotidianos de un "agente de viajes", de un "agente de bolsa", "agente de tránsito" o "agente secreto", contribuyen a esta diversidad gestando polifacéticas encarnaciones sofgüerísticas más o menos fidedignas. Sin embargo, la noción de agente tiene acepciones bastante precisas en algunas disciplinas y al menos parte de esas acepciones se incorporan de forma más o menos rigurosa en la idea de agente de software. Así, por ejemplo, mientras que para los metafísicos todo agente conlleva siempre una noción de "acción" que suele además suponer cierto grado de "racionalidad"; para un abogado, conlleva fundamentalmente la connotación de "delegación"; para un economista, la noción de "preferencia" (o de utilidad) y para un pragmatista, la "capacidad de establecer compromisos". Nociones todas ellas claras, legítimas, ciertamente fértiles y tal vez útiles funcionalmente, pero definitivamente no siempre compartidas en los agentes de software que actualmente existen o cuya existencia se pretende realizar.

Los informáticos suelen distinguir entre una noción simple (o "débil") de agente y algunas versiones más elaboradas ("fuertes") y en esta distinción sí hay un cierto consenso. La concepción simple presupone que un agente de software es un programa capaz de realizar acciones que cumplen algún propósito (como casi cualquier otro software), pero se presupone también que esta realización implica cuatro consideraciones conductuales. Primero, que el agente tenga una cierta autonomía respecto al propio dueño o al entorno (por ejemplo que entra o sale de un lugar virtual sin que haya intervención humana directa). Segundo, que el agente de software subsista o permanezca después de la realización de esas acciones (o que pueda realizarlas desplazándose sucesivamente a distintos lugares). Tercero, que esas acciones se realicen en un contexto social en el que el agente sea capaz de interactuar con otros agentes o con seres humanos. Y, finalmente, que para lograr sus propósitos, esas acciones que el agente realiza se adecúan a las circunstancias específicas (y cambiantes) en que se realicen ("situacionalidad"). Cabe hacer notar que esta caracterización simple de los agentes es meramente conductual, en ningún momento se ha exigido que esa conducta requerida del agente sea el resultado de una cierta facultad intrínseca de los agentes o que deba corresponder con estructura interna alguna de éstos. Tales exigencias, sin embargo, se hacen explícitas en las caracterizaciones "fuertes" de los agentes. En ellas, además de las facultades conductuales mencionadas se requieren facultades cognitivas en el agente. Por ejemplo, se puede requerir que el agente tenga una cierta capacidad deliberativa sobre sus intenciones y creencias (BDI-agents); o que tenga una predisposición a cooperar con otros agentes (agentes cooperativos), o que pueda tener reacciones emotivas.

A partir de estas ideas hay distintas realizaciones. Por una parte hay agentes (móviles) que se dejan sueltos en Internet y cumplen con sus tareas en computadoras distintas a las propias. Este es el caso de los agentes exploradores o compradores, como *Ahoy* o *Jango* que visitan varios sitios de la Internet de los que extraen la información que requieren —adaptándose a las convenciones propias de cada sitio— y que después clasifican y ordenan (por ejemplo, en *Jango*, listas de productos y precios para que su dueño elija un producto a comprar). En otras ocasiones, el agente autónomo reside en su propia máquina y atiende las necesidades de los visitantes adaptándose a los intereses o peculiaridades del visitante; éste es el caso por ejemplo de "persona" (del DFKI de Alemania) un agente comunicador que ajusta la apariencia e información de una página de web al perfil, intereses o aptitudes del usuario visitante; también es el caso de *Eyes*, el "softbot" que me recibe con novedades editoriales "escogidas especialmente para mí" cada vez que vuelvo a `Amazon.com`. Hay otros tipos de usos –considerablemente distintos– en los que en un mismo lugar virtual se hacen presentes muchos agentes y en ese sitio virtual interactúan entre sí dando lugar a un Sistema Multi-Agente. Los agentes que intervienen en estos sistemas multi agente pueden ser todos diseñados y activados por un mismo dueño a quien le interesa producir un comportamiento "emergente" que surja de esa sociedad de agentes (por ejemplo para balancear las cargas de una base de datos distribuida); o bien, pueden provenir de distintos sitios reales o de distintos dueños con el propósito de llevar a cabo acciones complejas que requieran del concurso de varios o múltiples participantes. Este último es el caso de los mercados virtuales como *Kasbah*, *Bazar*, la idea del *MetaMall* y, como veremos en seguida, de *Fishmarket*.

2 ¿Oiga, usted es usted o su agente?

Esta larga disgresión sobre los agentes de software viene a cuento porque en los últimos meses cualquier navegante de Internet habrá apreciado la proliferación de ciertas formas de comercio "en línea" –licitaciones públicas, subastas, bolsas especializadas, menudeo via "mailings"– con la novedad que en algunas de ellas se advierte ya la presencia e intervención de agentes de software. A veces como intermediarios para facilitar las transacciones y a veces siendo los propios agentes de software los que realizan algunas transacciones o una parte de ellas. En realidad, esa posibilidad no tiene en sí misma nada de extraordinario, al final de cuentas es posible hacer transacciones electrónicamente y nada impide que esas transacciones sean al menos en parte realizadas por programas de cómputo. Lo nuevo en esta situación, lo sorprendente –y tal vez escalofriante– es que en algunas de estas formas de comercio electrónico es posible que no sea posible saber si esa presencia corresponde a la de una persona o a la de una entidad estrictamente digital. Este, justamente, es el caso de *Fishmarket*.

En el proyecto *Fishmarket*[1] hemos analizado en profundidad las convenciones de subasta que tradicionalmente se utilizan en la "Lonjas de Pescado" de Cataluña. A partir de esas prácticas tradicionales hemos propuesto la creación de instituciones electrónicas que permitan hacer subastas en las que puedan participar indistintamente personas o agentes de software. En particular en FM96.5 –la casa de subastas electrónica que hemos desarrollado– es posible que tanto agentes de software como personas participen como compradores o como vendedores en subastas en línea (via Internet o un Intranet); y que lo hagan bajo condiciones de equidad, transparencia y vivacidad comparables (o mejores) que las de las casas de subasta tradicionales. Esto es posible porque las casas de subastas suelen ceñirse a un protocolo sumamente rígido de negociación, y los

[1] Véase <http:/www.iiia.csic.es/Projects/fishmarket¿

participantes ven limitada su actividad a unas cuantas elocuciones ("compro", "vendo a tal precio", etc.), pero no deja de ser significativo el hecho de que la identidad de los participantes se puede preservar al grado de que para otros participantes sea imposible saber si compiten contra seres humanos o programas; o si los intermediarios (o agentes de la propia casa de subastas) con quienes se interactúa son programas o personas. Más aún, es posible demostrar –formal y empíricamente– que esta ambigüedad es insalvable. Y, para mayor inquietud, esta situación no es exclusiva de las subastas, sino que puede sostenerse en otras muy variadas formas de interacción que van desde la negociación más o menos estructurada hasta la supervisión de protocolos médicos, por citar dos ejemplos dispares.

En la medida en que nuestras interacciones con una "presencia digital" procedan conforme a nuestras expectativas y terminen satisfactoriamente para ambos, la duda sobre la substancia –humana o virtual– de dicha entidad puede ser irrelevante. Sin embargo, al carecer de la corporeidad a la que estamos habituados puede resultar incómoda, elusiva, abusiva o terriblemente útil. Y en todo caso, como sería deseable que las interacciones que tengamos con esos agentes fuesen siempre satisfactorias, sería conveniente contar con ciertas garantías de su éxito; y de salvaguardas o recursos para contender con su posible u ocasional fracaso, o abuso.

Vista positivamente, la presencia virtual permite concebir formas de interacción totalmente nuevas. Por ejemplo, podemos aprovechar que un agente de software está siempre alerta para establecer un monitoreo permanente –de múltiples sitios de la red, o bases de datos o puntos de negocio– de forma que al darse las condiciones propicias se tomen las acciones que deseamos. O, también por ejemplo, podemos "clonar" un agente para que participe de manera simultánea (e indistinguible) en varias negociaciones e, inclusive, que conforme algunas de esas negociaciones avancen, nuevos "clones" vayan apareciendo para reforzar –o retomar– con nuevos elementos (aprovechando esos avances) las negociaciones en curso. También podemos delegar en uno o varios agentes algunas de las labores más rutinarias o incómodas de nuestras transacciones habituales: la exploración sistemática de alternativas, el filtraje de un número excesivo de opciones, el contacto con los vendedores antipáticos, y nosotros retomar personalmente el hilo de esa transacción sólo cuando resulte más provechoso o conveniente hacerlo.

En estos últimos ejemplos no resulta del todo evidente la utilidad de mantener ambigua una presencia humana vis a vis una representación virtual. Sin embargo, en determinadas circunstancias esta ambigüedad indescifrable sobre la humanidad o artificialidad de un participante en una transacción electrónica hace posible condiciones de equidad francamente positivas (como las que se alcanzan en *Fishmarket*) o situaciones de intercambio más ventajosas para una de las partes. Por ejemplo, permite concebir convenciones de compraventa (negociación arbitrada) en las que los participantes revelan su información (o identidad) de manera paulatina y únicamente cuando esa información queda protegida por un beneficio mutuo –por ejemplo para tener mercados financieros secundarios anónimos de baja liquidez– u otras en que por el hecho de que algunos participantes sean personas y otros agentes de software, las estrategias de participación puedan ser distintas y obliguen a posturas más conservadoras o más agresivas –en beneficio de los promotores de esas transacciones– ante la eventualidad de ganar o perder frente a un robot fríamente calculador.

Por otra parte, el hecho de que ciertas transacciones puedan realizarse con una contraparte artificial, sin que podamos dirimir conductualmente si se trata de una persona o un programa, puede sin embargo tener sus desventajas, y a veces éstas no son las que parecen obvias. Por ejemplo, en una licitación pública por subasta a sobre cerrado (como es usual en todo el mundo), el subastador está obligado a adjudicar la compra al mejor postor. En principio, si dicha compra se hiciera via Internet, el subastador puede una persona o un programa. El que el licitador sea un programa activado y supervisado por una entidad independiente del comprador da garantías de equidad y transparencia mejores que las que daría un subastador humano. Pero si no hay salvaguardas adecuadas, podría realizarse una licitación en la que, abusivamente, un ser humano suplantara al programa subastador y adjudicase la compra dolosamente.

3 Los pelos de la burra

A la vista de estos hechos, dos consideraciones resultan pertinentes: Por una parte aparece (sorpresivamente) la "prueba de Turing", o la dificultad para determinar si una cierta conducta es el producto de una acción humana, o de una inteligencia artificial. Y por otra, cabe considerar si el resolver esa pregunta en un determinado contexto tiene alguna importancia o no. La primera, la prueba de Turing, es ciertamente fascinante: lo menos que se puede decir a estas alturas –y en vista a los ejemplos anteriores– es que es sorprendente lo cotidiano que puede resultar el contender con situaciones en que observamos conductas intencionales a las que no podemos atribuir una racionalidad humana o artificial objetivamente. Seguramente Turing y sus polemistas intuyeron siempre situaciones más complejas, pero es evidente que en el contexto del comercio electrónico intermediado por agentes es relativamente fácil concebir situaciones en que la atribución de la racionalidad sea imposible. Afortunadamente, la segunda consideración hace evidente que esa ambigüedad por muy fascinante que sea, muchas veces carece del más mínimo interés práctico. Pero existen algunos casos en que esa ambigüedad es atinente porque el garantizarla, o distinguirla o protegerla puede resultar en beneficios o desventajas para los distintos participantes.

Yo propongo una primera aproximación a este problema, que consiste en caracterizar estas situaciones en términos de riesgo. Es decir, si en un determinado caso existe riesgo de que una suplantación dolosa produzca un daño a algún participante, entonces tiene interés explorar la cuestión de las diferencias entre las presencias virtuales de un agente y la de un ser humano.

No por obvia, mi propuesta deja de tener su sutilezas tanto teóricas como prácticas. Aquí sólo podré intentar ilustrar cómo aprovecharla para innovar en el contexto del comercio electrónico intermadiado por agentes; pues, como todo asegurador sabe, cuando un riesgo es administrable hay oportunidad de negocio.

Para contender con el riesgo hay algunos artefactos que han probado ser útiles en diversos contextos, y que podrían ser igualmente útiles en el contexto del comercio electrónico. Por ejemplo, un mecanismo usual para contender con el riesgo es descomponerlo en sus riesgos constitutivos y contender con ellos de manera diferencial.

A título ilustrativo veamos cómo se hace esta separación de riesgos en una casa de subastas tradicional. En toda compraventa los vendedores están expuestos a cuatro riesgos básicos: a no vender, a vender barato, a no cobrar o a cobrar mal. Los compradores, por su parte, están expuestos a tres riesgos principales: a no tener qué comprar, a comprar caro y a no recibir los bienes. Una casa de subastas, como intermediario, ayuda a reducir los siete riesgos recurriendo a dos artificios complementarios: actúa como un depositario confiable de valores ajenos e introduce información que permite objetivar el valor de los bienes.

Veamos cada uno de estos artificios por separado. Normalmente, las casas de subasta exigen de los vendedores el depósito irrevocable de los bienes y una comisión sobre las ventas, y a cambio garantizan el pago inmediato de los bienes vendidos. Con ello, la casa de subastas elimina el riesgo de repudio al que estaba expuesto el comprador y el riesgo de no cobro del vendedor, pero ésta incurre en un riesgo de liquidez que se compensa con las comisiones de los vendedores y las garantías que exige a su vez de todo comprador potencial.

Por otra parte, la casa de subastas suele incorporar en sus convenciones de operación diversos mecanismos de objetivación del valor de los bienes que se subastan. Por ejemplo, la casa de subastas certifica la calidad de los bienes que subasta, o pide una certificación externa, o cataloga esos bienes de forma que aquella información que es más significativa para determinar el valor sea conocida por los compradores. Y usualmente, el mecanismo de puja suele permitir el que los distintos compradores contrasten sus propias valoraciones con las de otros compradores. Así se puede reducir la incertidumbre de compradores y vendedores sobre las distancias entre precios y valor, y en la medida en que la casa de subastas sea eficaz promoviendo las subastas y facilitando transacciones, dará mayor bursatilidad al mercado.

Este tipo de intermediación, y esos mismos mecanismos de administración de riesgo son susceptibles de adopción en el caso de las subastas en línea. Sin embargo, en el caso del comercio electrónico, el papel del intermediario supone otros riesgos que no están presentes en el comercio tradicional, y puede requerir de otros intermediarios que garanticen la probidad de éste o asuman esos otros riesgos de forma más eficiente.

Tomando nuevamente el caso de las subastas, pero ahora el de las subastas en línea, la virtualidad de los compradores puede aportar un nuevo riesgo. El protocolo de admisión de éstos, las garantías y el protocolo de puja sin embargo, pueden ajustarse de forma que o bien sea imposible la participación de agentes de software o bien sea obligatoria, o bien se indistinta o indiferente. Las cuatro alternativas son factibles, y cada una tiene sus pros y sus contras según el contexto y el fin de la subasta. Si estas alternativas se hacen explícitas, entonces se estaría comunicando información que puede ser relevante para la fijación de precios. Ahora supongamos que se establece una convención de subasta en la que la participación de agentes y personas es indistinta, ¿que riesgos puede o debe administrar la casa de subastas en línea?¿Puede la casa de subastas garantizar que todo participante cuenta con exactamente las mismas condiciones para escuchar una oferta y para manifestar su postura? ¿Puede la casa de subastas garantizar que no haya suplantaciones? ¿Que ningún postor pueda manipular el ritmo de puja? Estas garantías son factibles y aunque su satisfacción dista de ser trivial es posible establecerlas; ya desde la casa de subastas misma, o recurriendo a otro intermediario más. Nuevamente, el contexto puede hacer preferible una opción a la otra y en aquellas ocasiones en las que esa intervención establece una garantía relevante, dicha intermediación ofrece la posibilidad de pecunio.

En el caso de las subastas en línea, y con base en la experiencia de *Fishmarket*, me atrevo a afirmar que aparecerán, en breve, distintas formas de asegurar las transacciones electrónicas contra muy distintos riesgos. Algunas veces convendrá hacerlo mediante el cobro de intermediaciones, otras mediante certificaciones o calificaciones (del riesgo, de la confiabilidad, de la aptitud o la calidad), en otras más atomizando los márgenes de retención de cada transacción o coasegurando o reasegurando riesgos independientes o más o menos consolidados. Por esa misma experiencia, se puede afirmar sin reservas que existen ya los recursos formales y tecnológicos para concretar esas oportunidades de negocio.

Aquéllos que absorban o administren estos riesgos (bancos, aseguradoras, casas de subastas, organismos de certificación, proveedores de interfaces certificables, autores de agentes garantizables, etc.) serán los Fuggers o los Medici de esta nueva "Era del Descubrimiento", los navegantes, cartógrafos, soldados y tinterillos correspondientes ya estamos en la brega (... y algunos podemos decir que la burra es pinta).