

Virtualidad, conocimiento y economía

(Serie virtualidad 3)

Una versión reducida aparece en *Transferencia*, año 9, número 34, abril de 1996, pp. 3-5

Francisco Javier Carrillo Gamboa

El reto presentado por las editoras de *Transferencia* es doble: 1) introducir la Economía del Conocimiento a través del tema de la virtualidad y 2) hacerlo en el breve espacio disponible.

El interés suscitado por dos artículos previos (sobre Universidad Virtual y Empresa Virtual en los números 29 y 31 de *Transferencia*, respectivamente) motivó la edición de este número con la virtualidad (i.e.: el atributo común de lo virtual) como tema central.

Invito a reflexionar sobre las siguientes preguntas: 1) ¿cuál es la naturaleza de lo virtual? 2) ¿Cómo se integra a la teoría del conocimiento? 3) ¿Cuál es su significado económico? 4) ¿Cuáles sus principales líneas de desarrollo?

Mientras que aquí abordaremos estos puntos, las áreas técnicas técnicas que surgen con la Economía del Conocimiento y en particular el diseño de ambientes virtuales, se cubren en el artículo que describe la labor del Centro de Sistemas de Conocimiento).

1 *"No se trataba ni de apariciones, ni de encantamientos, ni de centellas. Eso lo aclaraba todo. Era brujería. Y no sólo eso sino de una nueva clase -una clase nunca antes soñada. Era un poder prodigioso, un poder ilustre; él se decidió a descubrir su secreto". Mark Twain: El Extraño Visitante (1906).*

¿Es lo «virtual» una mera moda, un neologismo? Para contestar, revisemos diversos usos del término y tratemos de capturar su esencia.

Un extendido concepto popular expresa una especie de ilusión o engaño: de mentiritas («por la crisis, te daré un regalo virtual» -ver caricatura de Hannan). Tal concepto, se contrapone de hecho a la etimología del término: «virtual» es la esencia misma (virtus) del objeto original, aquéllo que tiene su fuerza o capacidad.

Otro concepto popular denota aproximación: no la cosa misma, pero «casi», o «parecido». Los candidatos políticos o competidores deportivos son con frecuencia declarados «ganadores virtuales», antes de conocerse el resultado oficial (y, en sorpresivas ocasiones, perdiendo doblemente).

Existen también usos científicos en diversas áreas de la física, tales como la electricidad (voltaje virtual), la óptica (foco virtual) y la mecánica (eje virtual). El significado común en estos casos es verdadero: la ocurrencia efectiva de un fenómeno relativo. P.ej.: el eje virtual es el eje instantáneo de rotación.

Los usos técnicos han predominado en el campo del cómputo electrónico. Con el advenimiento de la tercera generación de computadoras digitales, los conceptos de cómputo virtual y de memoria virtual se introdujeron para describir una capacidad de desempeño o almacenamiento no disponible en la propia terminal, pero que lo parecía mediante una partición de la capacidad real de la unidad central. Los usos hasta aquí revisados, no son nuevos.

Recientemente, los ambientes virtuales -popularmente conocidos como realidad virtual digital (RVD)- se constituye en el uso más establecido del concepto, abarcando desde los juegos electrónicos con retroalimentación visomotora, hasta los ambientes de inmersión sensorial (ver pág.xx). Los sistemas de RVD tienen en común la capacidad de sustituir uno o más agentes de estimulación sensorial por información generada digitalmente. La estimulación directa de los sentidos exteroceptivos (en particular la vista, el oído y el tacto) puede sustituirse, cada vez más, por información digital y coordinarse con estimulación propioceptiva artificial (orientación, equilibrio y gravedad). Combinaciones de estímulos que no existen naturalmente pueden dar lugar a ambientes virtuales con nuevas posibilidades de interacción organismo-medio.

El concepto más fundamental de virtualidad, el cual hemos asumido en el CSC y expresado en estas páginas, se refiere a una representación de una estructura que puede realizar la misma función de la estructura original, es decir, una representación capaz.

En este sentido, la virtualidad no es un fenómeno nuevo. Es la base misma de la psique de todos los organismos vivos. Es la capacidad de establecer asociaciones entre estímulos para generar ideas y emociones, y después asociaciones entre ideas y emociones entre sí y con nuevos estímulos para generar, en fin, la dinámica única de experiencias que constituye la persona.

2 *"Pero si abren todo el juego de receptores, aparece Madaleine, completa, reproducida, idéntica; no deben olvidar que se trata de imágenes extraídas de los espejos, con los sonidos, la resistencia al tacto, el sabor, los olores, la temperatura, perfectamente sincronizados. Ningún testigo admitirá que son imágenes" Adolfo Bioy: La Invención de Morel (1940).*

Así, la virtualidad ocurre en la naturaleza desde el momento en que los primeros organismos desarrollan la capacidad de asociar eventos con valor de supervivencia

(p.ej.: localización y disponibilidad de nutrientes). En organismos más complejos, la dimensión de lo virtual se multiplica. Richard Dawkins, el notable sociobiólogo, analiza la anticipación del peligro en monos en términos de una virtualización de la experiencia: con base en registros genéticos de lo que NO han hecho los que sobrevivieron para reproducirse y la visualización de la propia experiencia, ¿qué pasaría si avanzo sobre el tronco que sobresale al precipicio y en cuyo extremo hay fruta? (Re: «The Evolved Imagination», Natural History 9/95).

En la especie humana, la mayor masa relativa de la corteza cerebral multiplica la capacidad de sintetizar experiencias y, con ello, de conocer. El arte rupestre, el surgimiento del lenguaje, son momentos clave en la capacidad de codificar y transmitir representaciones capaces, de eventos de relevancia común. De los relatos aldeanos, a la literatura y el cine, hemos experimentado vívidas representaciones de hechos acontecidos en otro o ningún tiempo y lugar. En lo individual y lo social, la materia prima de la imaginación, la memoria, el entendimiento, es la experiencia representada.

Quizás el mensaje principal que retoma la virtualidad es el hecho de que los organismos vivos construimos nuestra realidad. Es decir, a partir de un mismo universo de eventos naturales, cada individuo experimenta e integra su relación con el medio de manera única: ello es lo que le diferencia como persona. Hay por lo menos tantas realidades construidas o mundos virtuales como personas conscientes. El lenguaje y la ciencia se proponen establecer sistemáticamente referentes colectivos a la experiencia, generando una construcción común u objetiva de la realidad.

El interés actual por la virtualidad se ha suscitado por el potencial inédito de los sistemas de RVD para capturar las experiencias relevantes de un medio determinado. Pero éste es sólo uno de los factores. Como dice Howard Rheingold: «Cuando la tecnología misma se torna lo suficientemente poderosa como para hacer a las ilusiones crecientemente realistas ... la necesidad de continuar cuestionando a la realidad se vuelve aún más aguda». Lo virtual nos confronta con lo real (The Virtual Community, 1994).

Las seductoras promesas y los inquietantes riesgos que plantea la RVD tienen dos implicaciones mayores: a) obligan a retomar y quizás a resolver de manera novedosa algunas de las cuestiones más fundamentales en torno al conocimiento humano; b) inciden en la capacidad de administrar las dimensiones económicas de un poder sin precedentes.

Si la Economía del Conocimiento -realidad que ya hoy determina la capacidad de generación de riqueza en naciones y empresas- demanda una nueva teoría del conocimiento y una nueva teoría económica, ahora se puede ver porqué la virtualidad es un fenómeno tan representativo de la nueva economía.

La virtualidad adquiere significado económico no por los impactos potenciales de la nueva tecnología digital. Esa es indudablemente una línea poderosísima de evolución de la capacidad humana de conocer. Sin embargo, la dimensión económica de la virtualidad se da porque está hecha de la misma substancia que el nuevo medio de generación de riqueza: de representaciones, de experiencias asociadas, de conocimiento. No ya de tierra cultivable, no ya de máquinas y materiales, sino de inteligencia acerca de mercados y de procesos capaces.

Por ello, vale la pena vislumbrar el horizonte tecnológico de la virtualidad desde una perspectiva más amplia.

3 *"Sólo entonces supe realmente que mi razonamiento previo me había llevado cerca de la verdad. De modo que las ideas, que antes había utilizado para imaginar un caballo que aún no había visto, eran puros signos, como eran signos de la idea de caballo las huellas sobre la nieve: cuando no poseemos las cosas usamos signos y signos de signos".
Umberto Eco: El Nombre de la Rosa (1980).*

Podemos referirnos a la Economía del Conocimiento como la Economía de la Virtualidad: intercambios de valor mediante representaciones capaces. Tú me das algo que vale a cambio de una representación que vale, p.ej.: una propiedad en garantía por un contrato de crédito. O bien, tú me das una representación valiosa a cambio de una representación de la representación valiosa, p.ej.: efectivo por bonos de futuros. Nuevamente, como en la construcción del conocimiento personal, encontramos un árbol de representaciones, desde el evento original (sensorial) hasta la representación de enésimo orden.

Este es el camino, de hecho, que ha seguido la economía en su proceso de abstracción. En un principio, los humanos intercambiaban bienes y servicios directamente por bienes y servicios, a través del trueque.

Posteriormente, surgió la conveniencia de representar bienes o servicios (p.ej.: alimentos perecederos, o los leños que pesan mucho, o la cosecha del verano, o la promesa de un trabajo) por un bien manejable y de valor constante y generalizado, como sal, pepitas de oro, granos de café, etc.

Los bienes de valor constante más prácticos, como los metales, comenzaron a integrarse en unidades estándar, que posteriormente se certificaron con sellos, dando origen a la moneda.

Pero aún la moneda -un bien que representa otros bienes- tiene limitaciones prácticas. Más ligero, más versátil y más manejable, el papel moneda es ya una

representación de segundo orden. Sin embargo, para nuestra cultura, pocos símbolos del valor son tan contundentes como un billete.

La tarjeta de crédito rebasa la condición unitaria (una sola tarjeta por muchos billetes) gracias a su naturaleza: vehículo de información. El dinero plástico, como se le llama, es el último reducto de entidad monetaria tangible.

Crecientemente, los intercambios de valor se realizan a través de redes electrónicas, donde las más grandes fortunas existen representadas como registros digitales. La llamada tarjeta virtual podrá tener la función del plástico sin su estructura: una identificación inequívoca -p.ej. la lectura de los rasgos faciales- y un registro de cuenta asociado. Información pura, no mediada. Nada que cargar o extraviar.

La historia económica es, en un sentido, la historia de la abstracción del valor, de la capacidad de representarlo. El signo de la posmodernidad es precisamente el de la suavización (virtualización) de la producción y los demás órdenes de la vida social. Los elementos materiales característicos de la producción agrícola y manufacturera no desaparecerán, pero su peso económico será crecientemente menor.

Una nación o empresa con avanzada tecnología para manufactura de microprocesadores, puede transformar uno de los elementos más abundantes del planeta (silicio) en poderosos procesadores de información. El conocimiento avanzado engendra conocimiento aún más avanzado y, con ello, riqueza fuera de cualquier proporción histórica.

Los meses recientes han visto el súbito surgimiento de empresas multimillonarias, cuando los propietarios intelectuales de una tecnología exitosa en un área crítica han decidido hacer una Oferta Inicial Pública (OIP) de acciones. El valor unitario de la cada acción de Netscape, la compañía productora del más popular programa para navegación en Internet, era de 14 dólares el día previo a su OIP. La mañana que salieron a la venta, el precio alcanzó \$71 para estabilizarse en \$58.25 al final de la jornada. A mediados de febrero estaba en \$65.50. Con alrededor de 62 millones de acciones, esto hace una fortuna superior a los cuatro mil millones de dólares, de los cuales con toda seguridad no más del .00025% constituye activos fijos. Puro capital intelectual.

La rápida e inesperada transición a una economía de conocimiento comienza a dar vértigo a los ambientes de negocios. La más reciente portada de The Economist (febrero 10) muestra en su portada el rostro de un «típico inversionista» con un grado de estrés e incertidumbre bien expresados por el artista. Las bases mismas del capitalismo se ven replanteadas por la tensión entre el carácter público (accionistas) o privado (dueños y partes interesadas) de la propiedad de las empresas. La transición de economía de capital a economía de conocimiento será

seguramente turbulenta, pero inexorable. Afirma Fortune en su más reciente número (febrero 19): «Las odie o las ame, las compañías de base tecnológica habrán de controlar el destino de la economía estadounidense y de su mercado bursátil» (A. Serwer, p.26).

4 *"Si no soy por mí mismo, ¿quién será por mí? Si soy sólo para mí mismo, entonces ¿quién soy? Si no ahora, ¿cuándo?" Hillel: Aforismos (Siglo I).*

Virtualidad, economía y conocimiento son ángulos de una misma realidad finisecular; los vértices de una evolución milenaria. En los próximos cinco años, veremos consumarse la transición de economía de capital a economía de conocimiento. Con ello, los «muros de Berlín» psicológicos, tanto individuales como institucionales, se desmoronarán uno tras otro. Nuevos roles, nuevas instituciones (virtuales, no corporativas) redefinirán cada paradigma de la sociedad moderna.

Algunas de las líneas de cambio en las que la virtualidad se manifestará, son las siguientes:

- Las relaciones humanas: formas inéditas de interacción se harán posibles a través de los universos virtuales interactivos. En un proyecto del CSC para las olimpiadas de Atlanta, participantes de diversos países correrían un maratón virtual mediante un enlace electrónico en que podrán ver al lado a sus competidores remotos. En el terreno afectivo, la INTERNET está abriendo opciones insospechadas (cfr. «Romancing the Computer», TIME 19 feb.96).
- La identidad personal: la generación de mundos donde el único límite es la imaginación, ha abierto opción de explorar patrones de respuesta ajenos al contexto cotidiano. Gobernar, ser héroe o villano, ser Mr. Spock, ser otro, ser varios otros, son posibilidades existentes en la creciente disponibilidad de universos virtuales; donde las leyes físicas y sociales del universo natural no necesariamente aplican (cfr.: Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet, de Sherry Turkle, 1995).
- Las comunidades: conversamente, el reconocimiento de los roles cotidianos abrirá también posibilidades de integración a los grupos naturales y una potenciación insospechada al poder creciente de las ONG's. (Cfr.: Rheingold, op.cit.). Este podría ser el camino, para el surgimiento funcional de una conciencia planetaria.
- Las organizaciones: las instituciones existentes para la consecución de un propósito colectivo verán su naturaleza cambiar, no sólo en la modalidad de sus eventos espacio-temporales, sino particularmente en la depuración de sus procesos. (Cfr. números 29 y 31 de Transferencia sobre Universidad Virtual y Empresa Virtual, respectivamente).

- El trabajo: esta es una realidad creciente. El trabajo ya no es el lugar dónde el empleado cubre un puesto, sino el valor que agregan las personas. Gracias a las redes de cómputo y telecomunicaciones, el enlace con un proceso de producción intelectual puede estar indistintamente en el cubículo de al lado o en cualquier otra parte del planeta.
- El entretenimiento y el turismo: Las vacaciones virtuales no son aún la fantasía vivida por Schwarzeneger en El Vengador del Futuro, pero la red ofrece ya múltiples opciones. Los nuevos parques temáticos no son ya las monumentales inversiones de DisneyWorld: son los medios digitales de la exitosa empresa VirtualWorld, que pueden ubicarse en una sección de un centro comercial. Pronto esas opciones serán accesibles desde casa.
- La de-construcción y re-construcción de la experiencia: una de las más prometedoras e inquietantes promesas de la virtualidad, es la posibilidad de identificar y «desanudar» bloques de experiencia que tengan un fuerte impacto en nuestro comportamiento y que actúen como inhibidores del propio desarrollo. Este punto merece ser tratado aparte.
- El aprendizaje: nunca jamás se había incrementado tanto potencial al diseño de ambientes de aprendizaje, como el que ofrece la virtualidad. Quizás nuestros sueños de aprender monociclo, oratoria ante grandes públicos, rescate submarino, liderazgo eficaz... no deban ser enterrados. Los ambientes virtuales son particularmente receptivos a la filosofía educativa andragógica: autoadministrable, relevante a la experiencia, desescolarizados.

Considerando estas y otras opciones, la virtualidad constituye seguramente el poder más grande que, para bien o para mal, haya encontrado la humanidad en el curso de su evolución.