

Mundo digital: presente, pasado y futuro

Reseña libro “Ser Digital”

Esteban De La Fuente Rubio

9 de octubre de 2014

1. Introducción

Poder conocer qué es lo que nos depara el futuro siempre ha sido un tema relevante en la humanidad. Mirar hacia adelante y soñar con los cambios que experimentará nuestro mundo es la base para avanzar.

Durante esta reseña se describirá y analizará el libro “Ser Digital” de Nicholas Negroponte, publicado en 1995 por Ediciones B, España. Este libro es la versión en castellano del libro “Being digital” de Nicholas Negroponte, publicado en 1995 por Hodder Headline, Gran Bretaña.

El libro en esencia, y como el mismo autor señala en sus agradecimientos, es la recopilación de 18 artículos que él escribió para la revista *Wired*, donde él hablaba de “ser digital”. Durante los 18 capítulos que componen el libro se presenta la situación de la época (inicio de los 90s), la historia de cómo se ha llegado a dicha situación y la visión del autor para, aproximadamente, los próximos 20 años del mundo digital.

1.1. Sobre el autor

Nicholas Negroponte es un arquitecto estadounidense de origen griego, fundador y director del MIT Media Lab. Es profesor en el MIT desde 1966. En 1992 fue parte de la creación de la revista informática *Wired* donde escribía una columna mensual.

Nicholas, junto a su hijo Dimitri, fue cofundador de la iniciativa One Laptop Per Child (OLPC), que buscaba llevar un computador a cada niño del tercer mundo (2005 a 2009).

Adicionalmente, Nicholas trabajó como consultor en diferentes proyectos tecnológicos del gobierno de Estados Unidos.

1.2. Período en que se escribió el libro

Los artículos que forman el libro fueron escritos al inicio de los 90s. La web había sido inventada recién en 1990 por Tim Berners-Lee. En 1993 se creó el segundo navegador web, Mosaic, el cual rápidamente se masificó. Era una época donde la globalización a causa de Internet estaba creciendo mucho día a día. El mismo autor lo menciona: “Los usuarios de Internet están aumentando un 10 %

al mes. Y si siguieran a este ritmo, lo cual es imposible, el total de usuarios de Internet excedería la población mundial hacia el año 2003”, esto muestra el alto crecimiento que tuvo Internet durante dicha época.

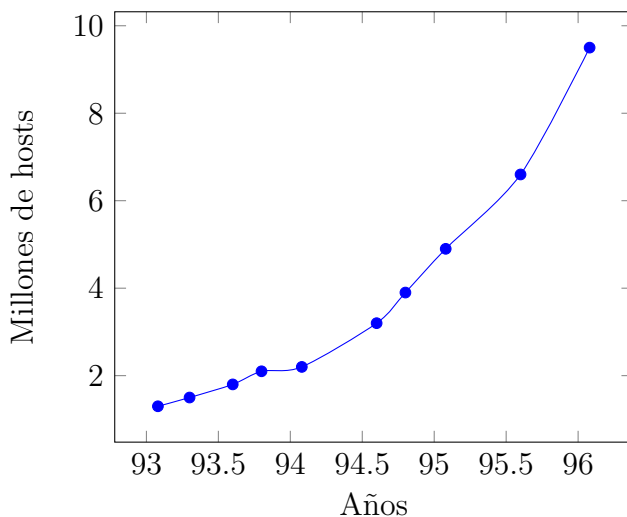


Figura 1: Crecimiento de Internet: *hosts* conectados entre 1993 y 1996 (fuente: Network Wizards)

En la figura ?? se puede observar un gráfico con datos del crecimiento en los *hosts* conectados a Internet durante la época, lo cual indica que el mundo se estaba volviendo digital, y ya no había marcha atrás. Esto es muy usado por el autor durante el libro, destacando los cambios tecnológicos que él ha visto y los que cree pueden venir a raíz de esta masificación de lo digital.

En el año 1994 se eliminan las restricciones del uso comercial de Internet y Estados Unidos deja de controlar los contenidos de la red. Cuando se publicó el libro, en 1995, fue la época donde Internet se masificó y empezó a ser comercial.

Otro aspecto importante de la época, y que influye en el autor, es la forma en que los usuarios veían televisión. El televidente era un actor pasivo en la relación emisor-receptor. Nicholas presenta esta realidad como poco sostenible en el tiempo, donde en el futuro las empresas que entregan contenido no podrían seguir con el mismo modelo de negocio.

2. Resumen expositivo

2.1. Parte I: Bits son bits

En esta primera parte se explican conceptos y tecnologías que son parte del mundo digital. Se habla de bits, ancho de banda, televisión digital y medios de transmisión como fibra y “éter”, entre otros. El autor explica para diferentes tecnologías como él cree que se están mejorando y resolviendo de formas equivocadas, por ejemplo para la televisión él manifiesta que cuando seamos realmente digitales no será la mejor resolución lo que realmente importará, sino cómo y cuándo podemos acceder a los contenidos.

La idea del paso de átomos a bits es uno de los puntos que más se refuerza mientras se lee esta parte del libro. Nicholas explica cómo en los inicios de los 90s diferente contenido (texto, imágenes y video) pueden ser transmitidos de forma digital. El impacto que esto tiene en la forma en que se podrá acceder a los contenidos es muy grande, la velocidad de acceso se incrementará de tal forma que tendremos más contenidos de los que somos capaces de procesar. Debido a lo anterior, es que el “ser digital” implicará que los usuarios “se muevan libremente entre lo general y específico” consumiendo a su propio ritmo, y de forma personalizada, los contenidos que estarán disponibles.

Finalmente esta parte plantea la idea de metadatos (no con esa palabra específicamente), donde el autor explica que en el futuro será muy importante que los datos se produzcan acompañados de datos. Él lo explica como una cabecera, que entregará datos sobre los datos que se están produciendo. Esto permitirá al “ser digital” poder clasificar y filtrar los contenidos disponibles más fácilmente.

2.2. Parte II: Interfaz

Durante la segunda parte del libro, Nicholas presenta diferentes alternativas de interfaces entre el humano y el ordenador. Variadas formas en que podemos, y podríamos, comunicarnos con la máquina. Los capítulos hablan del teclado, *mouse*, pantallas táctiles, realidad virtual, reconocimiento de voz y hasta la posibilidad de disponer de hologramas con los cuales interactuar.

El autor critica a todas las interfaces casi por igual indicando que les falta la comprensión del humano que la está usando. O sea, que el computador a través de la interfaz que disponga pueda “sentir” la presencia de un humano, su estado anímico, su tono de voz, etc. Según Nicholas “la mejor interfaz debería tener muchos canales de comunicaciones diferentes y recurrentes”, esto significaría por ejemplo disponer de reconocimiento de voz e imagen y que el ordenador usando ambas interfaces de forma conjunta pueda comprender lo que el humano quiere comunicar.

Negroponte también plantea la idea donde el receptor de los datos se vuelve más activo, y ya no solo se sienta a recibir los datos que un transmisor le está enviando. Además podrá ser parte del proceso de recepción, recibiendo los datos y llevándolos a la interfaz que mejor se acomode al momento. Por ejemplo, si vamos conduciendo se nos hablará, pero si estamos sentados frente al ordenador se nos mostrará la información en la pantalla. Los ordenadores deberán ser capaces de usar las diferentes interfaces disponibles de tal forma que nos entreguen los contenidos que solicitamos de la manera más adecuada a la situación en la que estemos.

Según el autor, quienes interactuamos con las máquinas queremos consumir los contenidos que el ordenador nos puede proporcionar, pero no queremos utilizar tiempo buscando dichos contenidos. Una buena interfaz sería capaz de conocer nuestros gustos e intereses y mediante ese conocimiento poder preparar contenido personalizado sin que nosotros debamos intervenir. Esto es lo que al final de la segunda parte el autor llama “mayordomos digitales”.

2.3. Parte III: Vida digital

En la tercera parte del libro Nicholas explica, desde distintos puntos de vista, su visión de lo que significará “ser digital” en el futuro. Habla de los beneficios de “ser digital”, como lo es la

recepción de información de forma selectiva y asíncrona. Y también habla de los problemas, como el estar disponible siempre significaría no desconectarnos de nuestros trabajos o la cesantía por procesos que se vuelven digitales y automatizados.

Negroponte expone la idea de un futuro donde las personas no tendrán que recibir todas los mismos bits de datos. Estos serán preseleccionados por nuestros “mayordomos digitales” (o agentes) de acuerdo al conocimiento que tengan de nosotros. También habla del espacio físico, como, dependiendo del área, irá perdiendo sentido el “estar presente”, puesto que a través del ordenador y la teleconferencia nos podremos desligar de las ubicaciones geográficas. Esto permitirá por ejemplo, mantener una conversación en tiempo real o asíncrona con cualquier persona del mundo sin movernos de nuestro escritorio.

Además el autor explica como el “ser digital” ayudará a la educación. Se centra específicamente en la educación de niños explicando como con diversas metodologías se puede lograr un mayor aprendizaje. Negroponte hace mención a la plataforma Lego/Logo donde los niños pueden construir y programar, aprendiendo física y lógica. Además explica como un ordenador cambia la forma en que se enseña. Ahora el alumno puede interactuar con quien le enseña y no solo ser una persona pasiva que es bombardeada con conocimiento.

Casi en el final de esta tercera parte se introduce la idea de máquinas que deberán estar conectadas entre sí. En la época de publicación del libro ya existían máquinas con microprocesadores, sin embargo dichas máquinas no podían interactuar entre ellas. Negroponte anticipa que las máquinas “para servir mejor a las personas tienen que poder hablar entre sí”. Entonces, el “ser digital” implicará interactuar con una horno que sabrá cuando empezar a calentar la comida, puesto que sabrá cuando hemos salido del trabajo y en cuanto tiempo llegaremos al hogar.

Ya en el final del libro, en el epílogo, el autor escribe sobre las desventajas que traerá el “ser digital”, donde destaca temas como la invasión a la privacidad y la mayor facilidad para violar derechos de autor. Y, lo que en sus propias palabras cataloga como “lo peor de todo” es el desempleo debido a los nuevos sistemas automatizados.

3. Comentario crítico

En general comparto la opinión del autor respecto a los puntos presentados. En esta sección de la reseña voy a agregar más argumentos que apoyan las ideas que él expuso en su libro. Además, realizaré una comparación de sus predicciones con lo que realmente ha sucedido en estos casi 20 años. Finalmente, mencionaré ciertos puntos que, personalmente, habría enfocado de otra manera.

Durante la lectura del libro, pensé que quizás exitosos empresarios de hoy en día del mundo de tecnologías hayan leído el libro y haber tomado las ideas que ahí están y haberlas hecho realidad. Partiendo por el prólogo de libro, se ve la idea de llevar Internet a sectores donde el acceso a la red no es la prioridad, mencionando el caso de África donde Facebook ya ha indicado sus intenciones al respecto¹. Esto me hace pensar que el libro aun puede ser una fuente de inspiración para futuras investigaciones y avances en el mundo digital, porque todavía existen temas pendientes.

¹Wired UK <http://ur1.ca/iafpn>

3.1. Parte I: Bits son bits

Las “autopistas de la información” están aumentando su vías cada día, y ya no se pueden detener. En diciembre de 1995 existía un 0.4% de personas del mundo conectadas a Internet, hoy se estima que son más de un 40%².

La cantidad de productos que se han convertido de átomos a contenido digital es muy grande, por ejemplo la industria de entretenimiento hoy en día dispone de juegos de video, casinos, salas de conversación y mundos virtuales online. Otro caso es el comercio electrónico, según la Cámara de Comercio de Santiago para este año 2014 se espera un crecimiento de un 20% en las ventas online³.

A diciembre del 2013 el 49% de los chilenos cuenta con acceso a Internet⁴. Lo anterior ha producido que la división cultural mencionada en el libro se note cada vez menos. Aquellos que ya estamos acostumbrados a usar bits en vez de átomos no nos sorprendemos cuando un nuevo producto digital sale al mercado, se está volviendo parte de la cultura de las personas.

Tal como predijo Nicholas, el usuario se ha vuelto activo. Ya no espera que le digan que contenido ver (oir o leer), sino que ahora lo elige, para usar cuando quiera las veces que quiera. Un ejemplo de lo anterior es el cambio de los usuarios desde la televisión al video a través de Internet, ejemplo de esto es Youtube. Google el año 2013 ya declaró ganada la batalla contra la televisión regular⁵, el principal motivo: los usuarios eligen que ver y cuando.

Nicholas menciona en el libro que “la emisión de la mayoría de los bits no tendrá nada que ver con la velocidad a la que los consumimos”, este es una opinión que comparto. Hoy es posible bajar muchos videos HD en poco tiempo, pero no hay tiempo suficiente para verlos. Por ejemplo, hace 10 años tomaba aproximadamente 5 horas bajar un video de 1 hora. Hace 7 años tomaba 2 horas bajar un video de una hora. Pero hoy se puede bajar un video (en calidad HD) de una hora en 10 minutos. Recuerdo que no hace muchos años bajaba una película mientras veía una, hoy puedo bajar 2 o 3 películas mientras veo una. No hay tiempo para consumir la gran cantidad de contenido que hay disponible digitalmente. Adicionalmente, hoy puedo descargar una serie completa y verla en un mes más, no se requiere consumir los contenidos de forma inmediata, ni tampoco de forma ordenada.

El uso de la palabra “éter” para describir el “medio” por el cual se propagan las ondas por el aire no me parece de lo más acertado. El concepto de éter era usado antiguamente, a finales del siglo XIX, para explicar el medio por el cual una onda se propagaba en el vacío y fue refutado a principios del siglo XX⁶. Por lo anterior seguir usando este concepto en el año 1995 no me parece correcto. Hubiese preferido una explicación, breve, de como se realiza la transmisión de una onda electromagnética.

Finalmente creo que en la primera parte del texto faltó una explicación de que es Kbps y Mbps. El autor utiliza siempre la unidad de medida bps apareciendo en diversas partes del texto números muy grandes y difíciles de leer.

²Internet World Stats <http://ur1.ca/iafpp>

³Cámara Comercio Santiago <http://ur1.ca/iafpk>

⁴Subsecretaría de Telecomunicaciones <http://ur1.ca/iafq0>

⁵Business Insider <http://ur1.ca/iafqo>

⁶Wikipedia <http://ur1.ca/iafrg>

3.2. Parte II: Interfaz

Si pensamos en las interfaces que hoy existen y las comparamos con las que describe Negroponte en su libro, nos podemos dar cuenta que muchas de ellas aun están vigentes. Cámaras para teleconferencia, *mouse*, teclado y reconocimiento de voz son ejemplos de tecnologías que ya existían hace 20 años y hoy en día siguen existiendo como las principales formas de interactuar con un ordenador.

La idea de una interfaz universal, esa que es mejor que todas las demás es un mito. La interfaz depende de las situaciones y de las personas, así lo plantea Nicholas en su libro. No todas las personas se sentirán cómodas con el mismo tipo de interfaz. Por ejemplo, en general las personas están cómodas con el *mouse*. Sin embargo mi padre, que sufre de temblores en sus manos, no puede utilizar un *mouse*, razón por la cual por años no se acercó a un computador. El año 2012 le regalé un *tablet* y el que fuera un dispositivo táctil le permitió apoyar sus dedos sin que los temblores fueran un problema. Sin una pantalla táctil, quizás mi padre nunca hubiese “sido digital”.

La interfaz táctil es la que ha permitido, junto con su inclusión en los teléfonos, el mayor acercamiento de las personas al mundo digital⁷. En el futuro será normal disponer de computadores portátiles con múltiples pantallas táctiles⁸, espejos táctiles para el baño⁹ o incluso el periódico que Nicholas menciona en su libro: delgado como papel, pero digital¹⁰.

La MIT Technology Review en 2009 realizó un reportaje con las interfaces humano computador, tanto pasadas, presentes como posibles futuras¹¹. El listado es: interfaz de línea de comando, *mouse*, *touchpad*, pantalla multi táctil, reconocimiento de gestos, retroalimentación física (como vibración), reconocimiento de voz, realidad aumentada, geolocalización y control mental. La última es la más invasiva, pero también la que lograría la total independencia física del control del computador, interactuar directamente con nuestro cerebro. En 2011 en el sitio Extreme Tech se presentaron prototipos de una bicicleta que podía cambiar de velocidad y un automóvil frenar usando un cintillo que lee las ondas cerebrales¹². Hoy son las pantallas táctiles, mañana la interfaz estará conectada directamente a nuestro cerebro.

La investigación y desarrollo para interfaces es un área con aun mucho que explorar. Así lo demuestra la diversidad de tópicos que se presentan durante la “ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems”¹³ que es, según ellos mismos, la conferencia internacional más importante de Interacción Humano-Computador. Interacción a través de audio y reconocimiento de actividad corporal son algunos de los tópicos de la conferencia.

⁷eHow <http://ur1.ca/iag10>

⁸Toshiba <http://ur1.ca/iafzb>

⁹Gizmo Ave <http://ur1.ca/iafze>

¹⁰LG <http://ur1.ca/iafzn>

¹¹MIT Technology Review <http://ur1.ca/iafzr>

¹²Extreme Tech <http://ur1.ca/iag0o>

¹³Programa ACM CHI 2014 <http://chi2014.acm.org/program>

3.3. Parte III: Vida digital

Durante esta parte Nicholas habla de cómo será la vida al “ser digital”, en general ha acertado con sus predicciones. Por ejemplo habla de la interacción asincrónica con los contenidos, donde estos se consumirán, en general, no en vivo, lo cual queda demostrado con plataformas como Youtube. Además menciona como el financiamiento de contenidos deberá cambiar, hoy podemos ver como la publicidad en videos o anuncios en sitios web sigue existiendo, pero se ha debido ir adaptando a los usuarios y dispositivos. También predijo el fin de tiendas como Blockbuster, y si bien aun existen, su mercado se ha ido reduciendo drásticamente ¹⁴.

En el capítulo 14 Nicholas reitera la idea de “bits que describen bits” y leyendo este capítulo sumado a la idea de “mayordomos digitales” es muy probable que en el futuro los motores de búsqueda web deban ser replanteados¹⁵. Hoy en día un motor de búsqueda básicamente busca el contenido dentro de páginas web y entregándolas ordenadas por algún criterio. Pero, ¿qué sucedería si el motor de búsqueda pudiese buscar por mi sin que yo siquiera conozca que quiero buscar? Eso sería un cambio enorme. En el futuro los motores de búsqueda deberán ser más inteligentes, conocer al usuario y reconocer que quiere incluso antes que el usuario lo descubra.

Finalmente, quisiera mencionar que la idea de pérdida de trabajos debido al “ser digital” no es algo nuevo. O sea, la causa es “nueva”, pero es análogo a lo que ha sucedido con cada revolución tecnológica (no solo digital) donde se introducen mejoras a procesos. Esto es inevitable, pasó con, por ejemplo, la revolución industrial¹⁶, pasa ahora con lo digital y en el futuro volverá a pasar con nuevos adelantos tecnológicos¹⁷. Lo importante será la capacidad del ser humano de adaptarse a estos cambios, poder ir aprendiendo e incluso, de ser necesario, cambiando de rubro.

4. Conclusión

Muchos de los productos tecnológicos que existen hoy en día han sufrido mejoras en cuanto a su resolución, velocidad, capacidad y tamaños. Sin embargo no hemos experimentado mejoras notables en cuanto a las interfaces, o al menos no son masivas ni populares. Por ejemplo, seguimos usando un teclado y un *mouse* para trabajar con nuestro computador. El caso destacable de interfaz son las pantallas táctiles que han mejorado en la cantidad de toques que se pueden dar y en que se encuentran en muchos productos hoy en día. Pero Nicholas hablaba de la inteligencia en las interfaces, de “mayordomos digitales”, y estos aun no son parte del diario vivir. Algo que debiese mejorar en los próximos años, más que las velocidades y resoluciones, son las interfaces con nuestros computadores.

Por otro lado está la dependencia de “ser digital”, Nicholas menciona en uno de sus parrafos “el delegar tareas no quiere decir que no nos guste preparar la comida, cuidar las plantas o conducir el coche, sino que tenemos la opción de hacer esas cosas cuando queramos, porque lo deseamos y no porque estemos obligados a hacerlo”. Cuando leí esa frase fue inevitable recordar la película

¹⁴Business Insider <http://ur1.ca/iag1m>

¹⁵New Scientist <http://ur1.ca/iag21>

¹⁶Wikipedia <http://ur1.ca/iag2d>

¹⁷MIT Technology Review <http://ur1.ca/iag2g>

WALL·E, donde los humanos son dependientes de la tecnología que los mantiene con vida, existen “agentes” o “mayordomos digitales” que hacen todo por ellos y cuando WALL·E accidentalmente altera su vida se dan cuenta de la dependencia que tenían. Lo preocupante desde mi punto de vista, sería que en un futuro las personas pierdan la capacidad de realizar ciertas actividades porque se han entregado totalmente a estos “mayordomos digitales”. Deberá existir un uso balanceado. Si bien podremos usar la tecnología todos los días, de vez en cuando vamos a requerir enviar a nuestros “agentes” de vacaciones.

5. Referencias

- Nicholas Negroponte http://es.wikipedia.org/wiki/Nicholas_Negroponte
- OLPC <http://es.wikipedia.org/wiki/OLPC>
- Crecimiento de Internet <http://www.mit.edu/~mkgray/net/internet-growth-raw-data.html>
- Historia de Internet <http://www.leonismoargentino.com.ar/Info6.htm>
- Navegador web Mosaic <http://es.wikipedia.org/wiki/Mosaic>
- Entrevista a Nicholas Negroponte en MUY Interesante, abril 1999 <http://www.muyinteresante.es/tecnologia/articulo/nicholas-negroponte>