



Laboratorio de Ciberculturas

Coordinador: **Marcelo Urresti**

Encuentro 1 – 4/03/2010

Escuela Técnica Nº 32 Gral. José de San Martín DE 14

Tema:

Internet: antecedentes, historia, evolución

Palabras claves:

Internet - controles sociales – microelectrónica – computadoras – telecomunicaciones - comunicación satelital - fibra óptica - estrategia militar – red – sistema - instituciones científicas – hackers – valores – comunidad- libertad – democracia – convivencia - acceso libre - e- economics

La idea de este taller es apuntar a las grandes líneas que atraviesan las sociedades contemporáneas. Especialmente, a las transformaciones sociales que están vinculadas con la tecnología y también, en términos muy genéricos, a la relación del hombre con el medio ambiente, con las técnicas que produce y con los entornos vitales en los cuales se desenvuelve socialmente, como son las ciudades. Por otro lado, también tiene que ver con las cuestiones que hacen a la microbiología, que son todas las grandes revoluciones técnicas actualmente en curso y que están transformando de manera radical las sociedades contemporáneas.

Un poco la idea, lo que a mí me toca, es desarrollar esto que se ha llamado **“ciberculturas”**, que es un término que empieza a usarse a finales de los años `80s para caracterizar a las sociedades contemporáneas en su relación con lo que se conoce como **“nuevas tecnologías de la información y la comunicación”**. Algunos autores dicen que ya habría que sacarle el “nuevas”, porque ya tienen prácticamente 25 / 30 años de difusión muy exitosa y que forman parte de las sociedades contemporáneas casi como si fuera un adjetivo inseparable de lo que es ésta.

En principio, porque esto se aplica a los sistemas productivos, **el primer gran cambio que generan estas tecnologías es que están alterando las formas en que se producen los bienes y servicios en la sociedad contemporánea**. Con lo cual, tienen un impacto fuertísimo en lo que es la economía y la producción.

Después, a través de la comunicación, este impacto se refleja en todas las formas que tienen que ver con los modos de vida de las sociedades contemporáneas. En este sentido, desde el punto de vista de la sociología, básicamente tiene que ver con todo lo concerniente con la vida cotidiana.

Por eso es que **se habla de una transformación cultural radical, transformación civilizatoria que va mucho más allá de la producción económica. Que altera las formas de la comunicación, es decir, los medios masivos de comunicación, los modos en los que nos relacionamos personalmente y las relaciones que también mantenemos con ámbitos como la sociedad en términos genéricos, los imaginarios, la política, las formas en que concebimos el lugar que ocupamos en la historia y en la sociedad.**

Desde los ámbitos más macro, es decir los sistemas expertos que rigen la vida social, hasta los ámbitos más micro, es decir las escenas cotidianas en las cuales interactuamos los unos con los otros, **está cada vez más presente este entorno comunicativo de las nuevas tecnologías de la información.** Por estas razones, este es un tema atractivo para pensar las sociedades contemporáneas.

Yo quisiera hacer una pequeña advertencia: mi aproximación no va a ser tecnológica, sino que va a tener que ver, más que nada, con los efectos que estas tecnologías tienen sobre la vida social y especialmente orientado a cuatro puntos que son los que están en el programa:

- **Internet:** los antecedentes, su historia y su evolución. Es decir, como herramienta tecnológica, pero también los impactos que esto tiene en los distintos grupos que se van comprometiendo con su uso y su difusión hasta llegar a nuestros días. Este es el punto que hoy voy a desarrollar.
- El segundo punto tiene que ver con una pregunta que se hace en nuestros días sobre **qué es la teoría de la comunicación.** Una duda que está poniendo en vilo a los teóricos de la comunicación sobre si internet es o no un medio de comunicación. Parece una discusión un poquito de técnicos pero van a ver que con el tiempo se presenta como muy interesante, porque es toda una discusión sobre si internet conforma públicos, si conforma audiencias. **¿Cuál es el tipo de sociedad, de vínculo social, que está por detrás de las “relaciones comunicativas” que plantea internet?** (lo digo con comillas porque esa es una de las grandes preguntas de nuestros días).
- Punto número tres: los **géneros hipertextuales y las prácticas comunicativas.** Uno de los temas que internet ha afectado fuertemente son los modos en los que nos comunicamos dando material a toda una serie de polémicas sobre el uso del lenguaje. También sobre los modos de publicación, que es algo que Internet exagera como ninguna otra tecnología previa anterior. Y el tipo de usuario que está privilegiando Internet a partir de las herramientas que dispone para público masivo.
- El último punto tiene que ver con otra discusión que es casi un dilema. Tiene que ver con el **tipo de temporalidad que está definiendo internet para los usuarios que se vinculan con ella.** Es algo que técnicamente se llama “la relación con el mundo de los objetos”. Como ustedes saben, interactuamos con objetos en las sociedades contemporáneas, objetos tecnologizados, objetos digitales y objetos comunicativos. Una de las tensiones que aparece en nuestros días se trata de dos tendencias que se están discutiendo: una es la **domesticación** -se dice un poquito de manera despectiva pero también para llamar la atención sobre el tema- o sea esta tendencia a estar cada vez

más encerrados en casas y en lugares quietos y la otra, paradójicamente es el **nomadismo** que aparece con las nuevas tecnologías portátiles.

Con esto, entonces, la idea es recorrer qué fue generando internet a partir de su aparición. El tipo de sociedad que teóricamente está detrás, el tipo de usuario que se vincula con internet, y por último esta relación entre el hogar, el individualismo, por decirlo así, la privatización de la vida y la relación que hay con el conjunto. Son los cuatro temas que vamos a ir viendo un poco para ver cuáles son los efectos sociales y culturales de internet.

Las tres grande revoluciones tecnológicas

En primer lugar, para lo que es el desarrollo conocido de Internet - y siguiendo historias canonizadas de esta tecnología- tienen que darse **tres grandes “revoluciones” tecnológicas.**

La evolución de la microelectrónica

La primera de ellas tiene que ver con **la evolución de la microelectrónica**, la segunda con **la evolución de las computadoras**, y la tercera con **la evolución de las telecomunicaciones**. Estas son, las tres patas básicas materiales sobre las cuales se asienta la evolución de Internet.

Obviamente, la microelectrónica, como muchos de ustedes sabrán con sus conocimientos técnicos incluso mejor que yo, comienza a desarrollarse en la post guerra, a partir de los años '40-'45. Entonces, el primer desarrollo tiene que ver con la electrónica y con los míticos laboratorios de la costa oeste norteamericana que empiezan a aplicar los conocimientos de la física en todo lo que son conductores, procesadores que pueden trabajar con pulsos eléctricos traduciendo información.

Toda esa industria empieza a desarrollarse sin saber muy bien cuáles iban a ser las aplicaciones. Era algo que estaba en un período de evolución, como sucede muchas veces con la tecnología, que se desarrolla sin saber sus aplicaciones técnicas inmediatas, y mucho menos sus aplicaciones comerciales.

Como dice por ahí un famoso autor norteamericano - que fue famoso como economista - Schumpeter, un austriaco que vivió casi toda su vida en EE.UU, quien planteó lo que se llama una especie de triángulo que se repite mucho en lo que es la historia de la difusión tecnológica. Él decía que lo que es técnicamente posible no necesariamente implica que sea económicamente rentable ni mucho menos socialmente aceptable. Con lo cual, plantea un tríptico de las relaciones que hay entre la tecnología, sus posibilidades de difusión, en términos meramente tecnológicos, pero vinculados fuertemente con lo que es la economía y con lo que es la sociedad. ¿Qué quiere decir esto? Hay muchas intensiones tecnológicas, por ejemplo, que pueden ser económicamente no rentables. Cuando uno piensa en una economía de mercado, como la economía norteamericana en ese momento, no todos los estímulos para el desarrollo tecnológico provienen de la economía. Si no hay algo que tenga una aplicación que después pueda ser explotada comercialmente y siguiendo un ciclo de producción de ganancias -salvo que lo haga el estado o que lo hagan en parte las empresas, como los famosos laboratorios de desarrollo que están pensando no en clave de negocios sino en clave de mero desarrollo

tecnológico- es muy difícil que esas cosas puedan seguir evolucionando. Por otro lado, puede haber algo que sea técnicamente posible, económicamente rentable, pero que no sea socialmente aceptable.

Aquí aparece otra pata de esta especie de tríptico, que son los **controles sociales**. Tienen que ver con las tradiciones culturales, con las tradiciones morales y éticas que tiene la sociedad que permiten que determinados desarrollos puedan continuar o no. Podemos dar múltiples ejemplos de lo que ha pasado a lo largo de la historia, pero cercanamente tenemos todas las discusiones éticas que hay en torno a la biología y a la genética. Cosas que pueden ser económicamente muy rentables pero que no son socialmente aceptables.

En este contexto de la post guerra esos laboratorios tienen un apoyo indirecto del departamento de estado vinculado con la defensa que está experimentando con estos nuevos avances en las comunicaciones, obviamente, apuntando a soluciones militares. En principio en el terreno de las comunicaciones y después en el terreno de lo que es la balística para generar un tipo de armamento inteligente que hasta ese momento no existía. En estos desarrollos es que varios laboratorios -entre los cuales está el laboratorio de la compañía *Bell*- van desarrollando todos los elementos de la microelectrónica que van a revolucionar las comunicaciones pocos años después.

La evolución de las computadoras

La segunda cuestión tiene que ver con las computadoras. Esa segunda pata de las computadoras desarrolla básicamente el procesamiento de grandes masas de información. Esto tiene una tradición antigua en el occidente moderno: las máquinas de calcular, que van aprovechando, en este caso, los avances de la microelectrónica para generar potencias de cálculos cada vez mayores. Así es que aparecen las primeras computadoras, una computadora famosa es del año '47 que se conoció como "Eniac". Fue la primera gran computadora que tuvo por aplicación, en principio, procesar el censo de población en EE.UU. en 1950.

Tenía una potencia de cálculo muy importante, que procesó el censo de población norteamericano a una velocidad inusitada para el momento. Las computadoras obviamente fueron evolucionando. En primer lugar, por la aplicación de esa microelectrónica orientada a generar procesos cada vez más veloces y potencias de cálculo también cada vez más veloces a través de los chips.

En los años '70 aproximadamente, lo que se va haciendo es que las computadoras se puedan ir compactando, puedan ser cada vez más pequeñas y las potencias de cálculo puedan ser cada vez mayores aumentando el poder de estas maquinarias. Hasta el momento se usaban en cálculos astronómicos, se usaban en todo lo que son los grandes cálculos vinculados con la Nasa y con el procesamiento de los censos.

La gran revolución que comienza a darse en los años '70 es que aparecen los chips, que son unidades de procesamiento de información sumamente compactos. La ecuación de Roberts va mostrando cómo a medida que se reduce el tamaño de esos chips también va aumentando el poder de integración, el poder de procesamiento, y la velocidad del procesamiento. Algo que, para los que tengan más interés técnico después les puedo pasar específicamente el lugar para ver cómo fueron avanzando esas ecuaciones y esa maximización de la potencia de cálculo. Antiguamente las enormes computadoras de

otro tiempo, como fue la Eniac, necesitaba prácticamente una habitación de 6 x 6 refrigerada y, cuenta la anécdota, cada vez que se prendía bajaba la tensión eléctrica de la ciudad en la que estaba instalada, creo que era Chicago.

Esas computadoras se van empezando a achicar y se van a ir reemplazando las válvulas por transistores y el tamaño se va a ir reduciendo a medida que también aumenta la potencia.

La gran revolución fue una pequeña computadora conocida como "Altair" que se hace en el año 1975 y es la madre de lo que, con el tiempo, va a ser la computadora personal. Hasta Altair todas las computadoras eran institucionales, no existía la idea de computadora personal, eran computadoras normalmente del estado, de grandes universidades, del complejo militar o de la Nasa. Es decir, casi todas las computadoras tenían una función estratégica en lo que es la gestión de grandes sistemas complejos.

Lo que empieza a pasar a partir de Altair es que se genera una computadora que puede ser hogareña. ¿Para qué podía servir? Nadie tenía la menor idea. Ese era el problema. Se sabía que esa computadora podía ser aplicada para algunas soluciones pero de ninguna manera estaba pensada para el uso de una familia o para el uso de una persona. **Las que existían hasta el momento eran todas computadoras institucionales. Los problemas que resolvían las grandes computadoras eran problemas que excedían al hogar.**

Hay un autor argentino que se ha dedicado mucho a ese tema, Diego Levis, que es un autor bastante conocido dentro del medio. Siguiendo estudios también hechos en otros países, él muestra **la importancia que tiene la industria del juego para buscarle aplicaciones a la computadora hogareña. O sea, eso que no tenía aplicación, con el paso del tiempo empieza a ser una base de entretenimiento. En principio, para los chicos. La evolución de la industria del entretenimiento va a presionar para que las computadoras hogareñas tengan, entre otras cosas, aplicaciones.**

Piensen que los primeros procesadores de texto son recién de la década del '80, o sea hasta ese momento, en los años '70, no se tenía muy claro para qué podía servir. **Es a finales de los años '70 cuando empiezan a existir sistemas operativos amistosos.** Esta es otra evolución, también muy importante, que se debe ya sí a la naciente industria del software que es desarrollada casi plenamente en la costa oeste norteamericana a partir de intentos que componen hoy una mitología contemporánea de nuevos héroes. **Entre los cuales Steve Jobs, por ejemplo, y su socio Wozniak, los fundadores de Apple, allá por el año '73 empiezan a ensayar sistemas de software amistosos para que puedan ser usados por no-programadores y para que se empiecen a desarrollar un conjunto de aplicaciones que acompañen a ese tipo de computadoras.**

Es necesario decir que en ese momento las computadoras eran minoritarias y eran muy caras, era muy improbable que una persona que no tuviera una vinculación directa con la ingeniería y con los sistemas tuviera una en su casa. Era prácticamente una cuestión de ingenieros o de estudiantes de ingeniería o de ciencias duras, y eran muy costosas porque tampoco se fabricaban en serie. Entonces es natural que todas estas primeras revoluciones en la programación hayan quedado recluidas a un número de especialistas.

Para que todo esto explote definitivamente hay que esperar a la década del '80 y la reacción, como se suele decir en los textos, que IBM tuvo contra ese proceso que se le estaba yendo de las manos. IBM fue una empresa que siempre pensó en hacer sistemas de procesamiento de información para el estado y para grandes mega corporaciones, en ningún momento pensó que eso podía tener una aplicación hogareña. Y es recién en los años '80, en el '82 aproximadamente, que IBM decide producir la primera computadora personal a un precio de mercado accesible, para una familia norteamericana media a un costo de alrededor de unos 80.000 dólares de ese momento. A pesar de que era accesible para una familia, resultaba muy caro, por eso, a pesar de ser producida en serie, llegaba a un número relativamente pequeño de familias. Ahí está el germen.

Por eso, cuando se relata la historia de las computadoras se fija ese momento como un hito fundamental, porque pocos años después va a venir la gran industria masiva de producción de computadoras hogareñas - la famosa industria de los clones, que toma como modelo a la de IBM y que empieza a desarrollarse en todo el mundo siguiendo ese esquema de microprocesadores-. Por lo menos, los que existían hasta ese momento, empiezan a ser fabricados a escala mundial. Esa va a ser la base de la difusión de esos aparatos en la mayoría de las familias.

Hay toda una discusión sobre qué contribuyen todas estas primeras computadoras. La primer oleada de adquisición tiene que ver con gente que está vinculada a la ingeniería. En segundo lugar, con las generaciones más jóvenes, o sea principalmente los chicos que buscan computadoras hogareñas como base para juegos electrónicos. Después, con el tiempo, empiezan a aparecer todas las aplicaciones que son conocidas hoy en nuestros días que tienen que ver con la gestión, por ejemplo, procesadores de texto, planillas de cálculo, todo lo que hace a los paquetes más usados a partir de esos años. Pero ya estamos hablando del año '85-'87, por lo menos en EEUU, en Argentina llega uno 5 ó 6 años después, en los años '90, cuando empieza a difundirse masivamente con las características que conocemos actualmente.

En esos años es que se va produciendo esta revolución informática, en la cual aparecen todas las aplicaciones usuales que conocemos en nuestros días dándole sí "plena utilización". Desde el punto de vista de un uso técnico, es irrisoria la utilización que hace una familia normal, pero es lo que va generando ese mercado en expansión para las computadoras y para el software que constituyen la realidad con la que interactuamos en nuestros días.

Por último, la tercera pata, que es la pata de las telecomunicaciones, tiene que ver con el avance de la interconexión entre zonas remotas. El mejor control que se puede hacer a partir de la comunicación satelital, y especialmente la difusión de un invento revolucionario que empieza a aplicarse fuertemente a final de los años '80, es la fibra óptica. El aumento de densidad de satélites en la atmósfera, la mejora de los sistemas en la interconexión satelital, el control en el espacio de ese tipo de ondas hertzianas, y después, la aparición y la producción masiva de la fibra óptica que experimenta una revolución en lo que es el costo de producción. Al principio la fibra óptica, si bien era muy potente en su capacidad conductiva era carísima, no podía ser instalada fácilmente, salvo por los grandes sistemas de los estados centrales y las

grandes mega corporaciones de los países centrales. Es con el paso del tiempo, en la década del '80 y especialmente en la década del '90, que se van a abaratar los costos de producción y se va a volver la herramienta de difusión comunicativa por excelencia.

En nuestros días, para ir cerrando este rápido racconto, tenemos los avances de la microelectrónica por un lado, que a medida que pasa el tiempo, los procesadores son cada vez más pequeños, más compactos, cada vez más integradores y más potentes. Por otro lado, la segunda gran tendencia que tiene que ver con las computadoras que, también siguiendo la velocidad de procesamiento, son cada vez más potentes, cada vez más compactas y con más prestaciones. Todo esto sumado a las capacidades que tiene el tendido de las redes de fibra óptica, también cada vez más potente y que van llegando a su límite, como dicen algunos. Lo cual va contribuyendo a esta gran revolución que se va sumando una sobre la otra y va generando las condiciones de la difusión de estas nuevas tecnologías de información y comunicación.

Ahora, esto no es internet necesariamente. Me permito decirlo con una metáfora que viene de la economía: **esta es la base material sobre la cual se va a sentar esa gran revolución que más que nada es una revolución cultural y que tiene que ver con la difusión de internet.**

El desarrollo de internet

Como muchos de ustedes sabrán, internet, y acá sí entramos en lo que es la evolución específica de internet, **se crea en 1969 en el sistema de defensa norteamericano, financiado casi completamente por el departamento de defensa de los EEUU. En principio es un programa militar. Internet tiene la función -como se decía en su momento- de hacer una distribución estratégica de la inteligencia.** Hay que ubicarse en el momento: plena guerra fría, un momento de escalada armamentista nuclear muy importante, y de lo que se llamaba también esa especie de empate estratégico. Todo el crecimiento, en términos de armamento nuclear, iba siendo en EE.UU. replicado y desafiado por la Unión Soviética. Entonces, en ese momento, la capacidad de destrucción de un bloque respecto del otro estaba casi garantizada. En EE.UU., se sabía que el poderío militar soviético alcanzaba para destruir los EE.UU. en distintos puntos neurálgicos. Un poco la idea de generar un sistema de defensa ante un probable ataque soviético era distribuir inteligencia. Es decir, que el mando militar no estuviera en un solo lugar. **Se empieza a pensar en términos de red.**

En un primer momento se le llama "Arpanet". La idea era generar una red, en la cual hubiera, en distintos nodos de la red, la suficiente cantidad de inteligencia distribuida como para que si parte de la red sufría un ataque no quedara toda paralizada. Esto tiene que ver también con una idea de los ejércitos contemporáneos, o por lo menos, los grandes ejércitos contemporáneos, que ya no se piensan como pirámides sino como redes. Uno podría decir, que es más parecido a una guerra de guerrillas, porque ahí lo que se estaba pensando era en distribuir la inteligencia para que distintas partes pudieran absorber la información del todo y, a partir de ahí, tomar decisiones autónomas. Porque, ¿cuál es el problema con un ejército con una organización de base piramidal? Que si cae la cabeza, cae todo.

Entonces, un poco la idea de Arpanet era esa, poder distribuir a gran velocidad la información estratégica en distintos nodos del sistema. Y así repeler, o por lo menos volver a rearmarse, en caso de un ataque que afecte a una parte. Esa fue un poco la idea que estaba en la base de **internet, una red, básicamente informacional, que, a través de redes comunicativas pudiera replicarse rápidamente.**

Se llegó finalmente a la conclusión de que tampoco sería de mucha utilidad ante un ataque masivo, porque un ataque masivo de todas maneras destruiría todo. O sea, la mejor manera era ir a una desaceleración que es lo que viene, justamente, en la política. No es una política de desarme, pero es una política de control mutuo que, a partir de los años '70 se empieza a implementar, tanto en el lado norteamericano como en el lado soviético. Se comprende claramente que un ataque tendría que ser masivo. Si los dos polos van hacia el máximo de fuerza obviamente uno sobreviviría a la larga. Porque se sabía perfectamente, a partir de las emisiones, radiaciones y además del poder de los armamentos a los cuales se había llegado, que era suficiente para que ese tipo de política de defensa no sirviera. Lo mejor era una desaceleración del conflicto. Por lo tanto, Arpanet quedó inútil. Fue un proyecto en el cual se invirtieron muchísimos recursos, pero pasó rápidamente a volverse anacrónico.

Ahí sí viene lo que se llama la segunda fase en la evolución de esta red que es cuando el complejo científico-tecnológico lo empieza a utilizar como un medio de comunicación y de intercambio entre científicos.

Esa segunda gran fase, que se conoce como la **fase científica de internet**, empieza a desarrollarse casi masivamente a partir de los años '70. Existía antes, pero existía en el seno de un proyecto militar. No sé si lo saben, pero el complejo de las grandes universidades y de las grandes corporaciones que se dedican a la investigación en los EE.UU. está profundamente relacionado con el Pentágono. Hay un conjunto de aproximadamente 400 corporaciones y todas las grandes universidades norteamericanas, especialmente las que se dedican a las ciencias duras, que son casi directamente proveedoras y subsidiarias del estado o como dicen los norteamericanos, del gobierno. **Hay una relación muy estrecha entre los programas militares y la investigación tecnológica en EE.UU., mucho más de la que hay en el resto de los países del mundo. En ese sentido, casi todos los avances científicos-tecnológicos son avances financiados por el gobierno, por el Pentágono.**

Es decir, que la segunda fase, de alguna manera, es la pérdida del control militar de Arpanet y una utilización de los científicos que eran en realidad los que usaban esa red para intercambiar información entre ellos. A partir de este punto la red está en exclusivo control de las grandes universidades. ¿Para qué sirve? En principio para un intercambio de hallazgos científicos. La red en ese momento está generalizada como BBS, que es lo que se usó, por ejemplo, en la Argentina antes de la llegada de los prestadores de Internet. Antes de que la Argentina estuviera conectada a los servidores internacionales había redes de intercambio entre instituciones científicas. No sé si alguno de ustedes participó alguna vez del sistema chasqui, allá por el año '89, '90 que fue, por decirlo así, el Arpanet argentino. Era un sistema de correo electrónico, hoy le llamaríamos así, pero era de intercambio electrónico de mensajes que se hacían entre distintos abonados a ese sistema que manejaba la facultad de ciencias exactas de la UBA.

Eso era, más o menos, el estado de la “Arpanet evolucionada” donde prácticamente ya está recluida en el ámbito de las universidades y en el ámbito de los científicos que la utilizan como modo de correo. Es decir, se intercambian resultados de investigaciones, se mandan pequeños *papers*, se intercambian también *abstracts* de investigaciones, protocolos de investigación, protocolos de información que pasan de un laboratorio a otro y se testean. Se intercambian a gran velocidad cosas que antes se informaban por correo postal normal o por llamados telefónicos, vía esa red que está muy vinculada con las líneas telefónicas.

Pero con el paso del tiempo esta fase va a ser ampliada en la medida en que en las grandes universidades comienzan a participar conjuntos de usuarios cada vez más amplios. En principio, profesores que no están vinculados con la investigación básica de punta. Porque, al principio esta era una cuestión casi exclusiva de investigadores aeroespaciales, físicos dedicados a los nuevos materiales, ingenieros dedicados a la navegación aeroespacial, con el paso del tiempo eso se va ampliando y se va generando lo que se llama, la comunidad de internet.

Ese es, por decirlo así, el tercer ámbito de ampliación. **Tiene que ver con un clima de época muy importante en los años '80, donde se genera una gran actividad cultural, política y convivencial de los círculos universitarios que van construyendo estas comunidades. Son las que empiezan a establecer las famosas reglas de Internet: la importancia de la publicidad, la importancia de la gratuidad, la importancia del trabajo colaborativo, todos los “valores” (lo digo entre comillas, porque son los valores declarados de la comunidad científica universitaria).** Muchos de ustedes sabrán, los que participan en comunidades universitarias, que no siempre esto es así. Las comunidades universitarias de investigación muchas veces ocultan buena parte de la información que manejan, esperan a tener bien testeadas ciertas cosas antes de comunicarlas y tratan de colaborar de las puertas para adentro para evitar filtraciones, así funciona la realidad de cualquier laboratorio normal.

Esto se da primero en EEUU, donde siempre hay una cantidad importante de dinero para solventar todo lo que es la comunicación científica. Igualmente, el espíritu de esa Internet tiene que ver con esta idea de comunidad cerrada, de iguales, de pares, que es tan fuerte en lo que se llama la cultura de laboratorios. En los laboratorios la gente contribuye unos con otros y se van pasando las cosas que van encontrando para mantener las búsquedas comunes e ir mejorando la actuación de cada uno de los que ahí se desempeñan. **Es decir, ese espíritu de colaboración, abierto, sin autoridad -otro elemento muy importante-, esta suma de valores liberales llevados al extremo es lo que de alguna manera define el carácter, el espíritu de esa tercera fase de Internet.** En manos de tecnólogos, de científicos, de universitarios, también de personas vinculadas con la universidad, porque lo que empezó a pasar fue que empezó a salir de las universidades hacia aquellos que estaban interesados.

Esta es la fase que se llama también del “espíritu hacker”, en el sentido positivo del término. Como muchos de ustedes sabrán, “hacker” es una especie de mala palabra. Se supone que un hacker es una persona perversa que se dedica a tratar de robar las claves de otros, de entrar en grandes bases de datos restringidas para poder usar la información a su gusto, de meter virus en lugares de bien público para destruirlos o afectar al estado, por ejemplo, en lo que son los sistemas de defensa.

Hay como una especie de visión muy negativa de lo que es un hacker, pero el origen -por eso es que se nombra así a este tercer estadio de la evolución de la comunidad Internet- tiene que ver con la pasión por la tecnología. Si hay algo que tienen en común todos esos “malos” y los que están del otro lado es la pasión por el desarrollo tecnológico, la colaboración y el intercambio. Obviamente en esos grupos hubo gente un poquito contracultural, provocativa, que desafiaba a los sistemas de la defensa de la Nasa, por ejemplo, o del Pentágono. Entraban en esos sistemas para demostrar que tenían el poder tecnológico de esas restricciones que el Estado generaba. También hubo un grupo importante de gente que aprovechó sus conocimientos para robar bancos. Esto sucedió, especialmente cuando empezó la banca electrónica y lo que se llama la creación del dinero electrónico. Que es de los años '80 y '90 y aprovecha también todas estas redes tecnológicas para establecer sistemas financieros cada vez más veloces y cada vez más especulativos. En estas grandes comunidades también hubo gente que se dedicó a saquear bancos o a cambiar plata de cuentas, muchas veces no se quedaban la plata ellos, la sacaban de una cuenta y la pasaban a una cuenta de bien público, por ejemplo. Hacían ese tipo de prácticas tipo Robin Hood, “justicieras” en términos poéticos, y algunos otros directamente hacían estafas.

Pero, de hecho, Pekka Hinanen, un autor finlandés -que tiene un famoso artículo que se llama “La ética del hacker”- defiende el espíritu que anima lo que hoy en día podríamos decir que son los grupos de producción de softwares libres o de sistemas de código abierto, la comunidad Linux, el sistema Ubuntu, que les recomiendo que lo busquen en la red y vean de qué se trata para que vean lo que es la defensa de esos valores hacker. Valores que tienen que ver con los valores de una comunidad científica idealmente pensada. Es decir, gran intercambio, gran libertad, pocos controles a lo que cada uno hace con su vida, pocos controles con lo que genera el conjunto, y una creencia de que cada uno en lo suyo puede aportar colaborativamente a un conjunto más potente.

Otro autor muy cercano es Linux Torvald, otro finlandés muy famoso que es el padre de Linux, que lanzó a la red la idea de hacer un software abierto y colaborativo en el cual cualquier programador en cualquier lugar del mundo puede aportar a un sistema que pueda ser utilizado por todos, sin valor comercial, sin tener que pagar derechos de autor. Torvald se opuso a todo el control del sistema que estaban llevando adelante las grandes corporaciones de software, en primer lugar Bill Gates y Microsoft. Y de alguna manera lo que él, con un grupo de programadores independientes, se propuso es generar una base de programación alternativa a la comercial por la cual no se tenga que pagar nada. Por detrás está la idea de que el conocimiento es público y es de todos.

Una de las cosas que siempre reprocha este costado, por decirlo así, el costado comunitario, libre y democrático a los intentos como los de Bill Gates y Microsoft es que se apropian del conocimiento producido colectivamente. Todo el mundo termina pagando por sus sistemas a Microsoft que es una corporación que en el fondo lo que hace es aprovechar todos los avances pequeños que ha hecho la ingeniería y la programación a lo largo de la historia y apropiárselos, ponerles un copyright y después perseguir a los que lo usan truco para cobrarles impuestos por el derecho de uso. Por lo tanto, Linux propone una comunidad sin valores económicos, con valores puramente científicos, puramente convivenciales. Con fuerte raigambre política, porque obviamente detrás de esto hay valores políticos que uno podría identificar tradicionalmente con el anarquismo.

Volviendo, esta comunidad Internet que es la comunidad de los programadores, de los amantes de la tecnología, que tienen la pasión por crear, es la última fase de la comunidad Internet controlada. **Porque en los años '90 va a comenzar la liberalización de Internet, o sea liberación de las fronteras, acceso libre. Con el paso del tiempo estas formas culturales alternativas, comunitarias y anarquistas dan lugar a la cuarta fase que es la fase comercial, donde entran todas las grandes corporaciones a tratar de manejar y controlar el flujo de información de la red. A partir de la ampliación infinita de la red para llegar a todos los hogares, a todos los usuarios posibles.**

De paso les cuento una anécdota. El trabajo que estamos haciendo en los últimos años con el equipo de investigación del instituto en el cual yo participo es ver cuáles son las representaciones sobre, por ejemplo, máquinas, sistemas, Internet. Vemos que **los chicos de 14 años para abajo no pueden creer que hubo una época en que las computadoras no tenían nada que ver con Internet, no lo conciben, porque para ellos computadora es igual a Internet.** No hay diferencia entre una cosa y otra. En esto tiene que ver el triunfo de esta cuarta etapa, porque la idea de Internet como un espacio de información, de intercambio, de interconexión, de colaboración, pero también de venta de bienes y servicios, de espacios controlados por la publicidad, es algo que empieza a darse recién en los años '90. **Es lo que le termina poniendo la marca a Internet, porque si Internet es lo que es hoy en día, es especialmente por las grandes corporaciones que entran a jugar en el medio a partir de los años '90 y que terminan definiendo su modalidad. Tiene que ver con la aparición de los sistemas falsamente libres de comunicación. Las herramientas en las cuales media la publicidad para adquirirlas.** Lo que hace que los partidarios de la comunidad Internet 3, estén todo el día maldiciendo a esos sistemas, porque es lo que le está dando la impronta a Internet. Es un espacio de comunicación, pero básicamente es de entretenimiento, de uso para tiempo libre, muy controlado comercialmente.

Esta es la fase que tiene el mayor impulso comercial, porque después de la difusión masiva de Internet es ahí que las tres fases anteriores, o sea, la microelectrónica, las computadoras y las grandes telecomunicaciones van a tener su explosión completa como fenómeno de mercado. Van a generar una economía de la información y la comunicación muy presente y muy fuerte que en los años '90 que, por ejemplo, genera la famosa "burbuja tecnológica".

Hoy en día ya casi nadie habla de aquel famoso índice que era el Nasdaq. Índice económico que se construyó para ver cómo evolucionaban las acciones de las empresas comerciales vinculadas con las nuevas tecnologías de información y comunicación. Pero hubo un tiempo, en los años '90, en que se daba la cotización, por ejemplo, en EEUU del Dow Jones y al lado se daba la cotización del Nasdaq. Mientras el Dow Jones crecía a un nivel vinculado con el crecimiento de todas las industrias tradicionales, por ejemplo, del complejo metal-mecánico, el Nasdaq iba creciendo a una velocidad astronómica. Eso creó grandes fortunas acumuladas por las corporaciones, entre otras, Microsoft, Apple, Sun Systems.

Estas fueron las grandes empresas que de alguna manera fueron liderando el crecimiento de ese sector, que más o menos en el año '97 hizo una gran crisis y se redujo casi al 10%, pero que fue la base de una especulación económica muy grande. Y

entre otras cosas, fomentó la expansión de la red, por ejemplo, de satélites orientados a tal fin, de la producción de fibra óptica y su distribución por casi todo el mundo, del tendido de cables por todo el mundo, la gran difusión de computadoras y de softwares comerciales. Terminó siendo una burbuja que en determinado punto explotó y se cayó. Llegó a tener casi el doble de la fuerza que tenía la economía productiva común y tradicional. Es decir, estaba creciendo a una velocidad mucho mayor, participaba una vez más del producto social generado y se convertía en un ámbito estratégico para el desarrollo económico. Ya no era sólo una cuestión meramente tecnológica o de ampliación de las redes de intercambio entre especialistas, **se trataba de una potencia económica visible**.

Es decir, que lo que genera la aparición de esto que se ha llamado la “*e-conomics*” es un verdadero boom, era una burbuja, pero las burbujas se demuestran como tales cuando se pinchan, antes no, antes son potencias económicas. En ese sentido, la evolución de Internet es la evolución de todo esto que se ha llamado la economía virtual. Que, entre otras cosas, revoluciona la distribución de información sobre bienes y servicios, sus modos de adquisición, y el surgimiento de todo un nuevo conjunto de éstos, específicos para esa relación de economía electrónica. No sólo tiene un efecto sobre la economía electrónica, sino sobre la economía real. Es por eso que se convierte en una gran potencia en términos económicos y autores importantísimos, dentro de lo que es la discusión económica actual, plantean que después de Internet -que arrastra todas estas revoluciones, la electrónica, comunicativa, informativa- se genera una nueva forma de capitalismo, de economía.

La economía ya no es igual antes después de la difusión masiva de Internet. Es decir, ha entrado por los hogares y se ha convertido en una potencia económica. Es parte de la producción de bienes y servicios, tan importante como la industria automovilística, por ejemplo. Es decir que es una rama de la economía que ya no se puede despreciar y, para tristeza de las comunidades de científicos libres, comunicados de la tercera fase de Arpanet, es la forma que tiene Internet de expandirse. O sea, es un espacio comercial fuertemente vinculado con el desarrollo de la economía capitalista actual y que ha transformado entre otras cosas, al capitalismo en info-capitalismo, por ejemplo, como dice Toni Negri - un autor bastante reconocido en estas discusiones - o en un capitalismo informacional, como dice por ejemplo Manuel Castells - importante autor catalán, hoy radicado en EEUU, probablemente el más famoso de los estudiosos del impacto que ha tenido Internet en la economía-. La aparición de una verdadera economía de base 0, por lo menos donde los bienes electrónicos tienen tanta fuerza como los bienes materiales tradicionales.

Así llegamos a este último punto. Internet termina convirtiéndose en algo mucho más amplio de lo que fue en sus orígenes, un sistema pensado para la defensa, frente a un ataque nuclear enemigo en EE.UU. Fue superando las fronteras de esa comunidad y fue superando las fronteras del país que le dio origen para convertirse en un fenómeno global. Se habla en los años '90 de la globalización pensándola básicamente en lo que es la interconexión económica de zonas distantes del globo, esa famosa teoría de la interacción. De alguna manera se van destruyendo las tradicionales fronteras de los países. Antes de la globalización se hablaba siempre de economías nacionales. A partir de la globalización, en los años '80 y '90, en su fase más visible, es que comienza un proceso de transnacionalización constante en el cual esas economías nacionales se van

fusionando entre sí, ámbitos de esas economías, de tal manera que lo que pasa en un lado del planeta repercute en otro, aún cuando no se lo propone.

Y en ese tipo de transformación quien genera la internacionalización o la tras-localización de la economía, como se dice más precisamente, es justamente la *e-economics*, la economía electrónica. Porque justamente ahí hay un flujo, de bienes y de servicios que es muy difícil que pueda ser controlado, por estados nacionales. Donde partes se conectan con partes a distancias remotas y partes que están muy cercanas en lo geográfico se desarticulan entre sí. **Comienza como una nueva rearticulación que la producción de bienes y servicios a nivel mundial ha permitido y posibilitado por estas herramientas electrónicas que permiten conectar zonas distantes entre sí. Con lo cual “las solidaridades regionales” que había entre las economías regionales previas a esta revolución tecnológica comienza a desarticularse en nombre de una nueva rearticulación tras-local sucediendo en distintas localidades al mismo tiempo que es lo que favorece la extensión de Internet, o mejor dicho, las nuevas tecnologías de información y comunicación a partir de su interconexión global.** Este es el estado del cual vamos a partir e ir profundizando en las otras cuestiones las próximas reuniones.