

# **La disputa por el sistema (o los límites del desarrollo dependiente): Huayra vs. Windows.**

Mariano Szkolnik.

Cita:

Mariano Szkolnik (2019). *La disputa por el sistema (o los límites del desarrollo dependiente): Huayra vs. Windows. XIII Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-023/143>

**XII Jornadas de Sociología.** Las cuestiones de la sociología y la sociología en cuestión. 26 al 30 de agosto de 2019. Carrera de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

*Ponencia 1104: “La disputa por el sistema (o los límites del desarrollo dependiente): Huayra vs. Windows”*

*Autor:* Mariano Szkolnik

*Eje temático 2:* Economía, Trabajo

*Mesa 35, Desarrollo y Sociedad:* ¿Qué quiere decir y qué implica llevar a cabo un proceso desarrollo en la actualidad?

*Institución de pertenencia:* Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires

*Correo electrónico:* mariano.szk@gmail.com

*Resumen de la ponencia:* Huayra es un sistema operativo lanzado como parte de Conectar Igualdad. Tratándose de software libre, su desarrollo e implementación no implicaba el pago de licencias ni regalías, o dependencia de empresas tecnológicas. Esta “sustitución de importaciones” suponía un estímulo constante a la investigación y desarrollo local. Tomada la decisión de implementar el Conectar Igualdad, se abrió un campo de disputa entre dos modelos. Aparecía como opción “natural” dotar a las netbooks con el sistema operativo Windows, instalado en un 87% de los equipos del planeta. A su favor: disponibilidad de programas, soporte técnico y popularidad, lo que minimiza costos de acceso y aprendizaje. La alternativa propuesta por un grupo de desarrolladores locales fue el Huayra, un sistema abierto y adaptable a las necesidades del usuario (personas o instituciones). La ponencia recoge interrogantes que guían una tesis en curso. Se expone que la solución propuesta –el doble arranque en las netbooks– no obedecía a razones meramente técnicas, sino que habían intencionalidades, disputas por el sentido, aspectos políticos, sociales y pedagógicos, los cuales merecen ser analizados. Límites, contradicciones y potencialidades de la política pública como palanca para el desarrollo tecnológico en una economía periférica.

*Palabras clave:* Sociología del desarrollo, Programa Conectar Igualdad, Sistema Huayra GNU/Linux, Políticas públicas en ciencia y tecnología.

## Introducción

Entre su lanzamiento en 2010, hasta su desarticulación bajo la actual gestión de gobierno en 2016, el Programa *Conectar Igualdad* distribuyó 5 millones de netbooks a “todos los alumnos y docentes de las escuelas secundarias, de educación especial y de los institutos de formación docente de gestión estatal.”<sup>1</sup>

Tomada la decisión de implementar el Programa, se abrió un campo de disputa entre modelos de interacción y apropiación del software por parte de los usuarios. Por un lado, la opción que aparecía como “natural” era la de dotar a las netbooks con *Windows*, de la empresa norteamericana Microsoft, el sistema operativo que se encuentra presente en cerca de un 87% de las computadoras de escritorio y portátiles en uso en el planeta<sup>2</sup> (datos correspondientes al año 2017). A su favor: disponibilidad de programas desarrollados para correr bajo ese entorno, soporte técnico y popularidad a nivel mundial, lo que minimiza los costos de aprendizaje para los usuarios/as que ya están “socializados” en ese lenguaje, y que suelen interactuar con equipos en múltiples espacios: laboral, académico, gubernamental, hogareño, público. La alternativa propuesta por un grupo de desarrolladores locales en el año 2012, trabajando bajo las directivas del Ministerio de Educación, fue el *Huayra GNU/Linux*, un sistema operativo abierto y, por lo tanto, potencialmente adaptable a las necesidades del usuario (personas o instituciones). Dicho sistema, íntegramente diseñado en el país, se basó en *Debian*, una distribución robusta y reconocida de Linux. Tratándose de software libre y no propietario, su desarrollo e implementación no implicaba el pago de licencias, regalías, ni envío de remesas, así como tampoco dependencia de desarrolladores de los países centrales. Esta “sustitución de importaciones” suponía, además, un estímulo constante a la investigación y desarrollo local.

A partir de 2014, las netbooks del Conectar Igualdad iniciaban por defecto con Huayra, siendo la versión 8 de Windows la segunda alternativa de “*booteo*”<sup>3</sup>. La solución del *doble arranque* –presente en los equipos desde las primeras entregas– fue el intento de conciliar diferentes intereses y concepciones en disputa.

---

<sup>1</sup> Ministerio de Educación de la Nación; *Programa Conectar Igualdad*; año 2017. Disponible en: <http://educacion.gob.ar/conectar-igualdad> (último acceso 21 de noviembre de 2017)

<sup>2</sup> Statcounter; *Desktop Operating System Market Share Worldwide. Nov 2017*; año 2019. Disponible en: <http://gs.statcounter.com/os-market-share/desktop/worldwide/2015> (último acceso 12 de mayo de 2019)

<sup>3</sup> Neologismo proveniente inglés “booting”, que significa *arranque*

El presente escrito recoge algunos interrogantes que guían un trabajo de tesis en curso, en el marco de la Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad, de la Universidad de Quilmes. Se propone develar que la solución propuesta –el sistema Huayra y la opción del doble arranque en las netbooks– no obedecía a razones meramente técnicas, sino que en su objetivación habían intencionalidades, disputas por el sentido, intereses metatécnicos, aspectos políticos, sociales y pedagógicos. A su vez, resulta pertinente pensar los límites, contradicciones y potencialidades de la política pública como palanca para el desarrollo tecnológico en una economía periférica.

### **Sobre los mecanismos de clausura en la tecnología**

La introducción de novedades en el contexto de redes tecno-económicas ya existentes, estables y masivamente aceptadas, implica dificultades y complejidades que merecen ser analizadas. La propuesta del equipo de desarrolladores que trabajó sobre el Huayra implicaba la ruptura con la clausura impuesta en el universo de los sistemas operativos, hegemonizado por la empresa Microsoft. El sistema Windows, privativo y de código cerrado, se fue imponiendo –desde su lanzamiento a mediados de los años ‘80– como el estándar para la mayoría de las computadoras personales. Esta presencia mayoritaria no supone necesariamente que, a priori, Windows haya sido el mejor de los sistemas posibles: las soluciones tecnológicas no llegan al mundo por mecanismos de “selección natural” en donde la eficiencia en proporcionar respuestas a problemas establecidos opera como criterio de imposición. Son múltiples las mediaciones en juego, las cuales condicionan la concepción, el desarrollo y lanzamiento de un artefacto o sistema tecnológico.

La sociología de la tecnología ha postulado que los criterios técnicos no explican por qué un artefacto tecnológico (o sistema operativo, en este caso) *es como es*. Más bien, esos criterios técnicos adoptados en su diseño es lo que *debe ser explicado*. Es claro en el estudio de las controversias tecnológicas, que la solución que se impone no siempre es la mejor, ni la más eficiente, ni la más barata. Convivimos con engendros tecnológicos, concibiendo que su mal o deficiente funcionamiento forma “parte del paisaje”, y depositamos en los ingenieros y desarrolladores una confianza tal que nos hace suponer que si eligieron esta solución y no otra, ello obedece a una lógica que permanece, para simples los usuarios/as, inescrutable. La investigación histórica puede revelar que, visto en perspectiva, en un inicio esa solución haya sido quizás óptima (inaugurando una trayectoria que fija el rumbo del desarrollo posterior), pero no explica su persistencia.

En un notable artículo, David analiza la adopción del teclado QWERTY<sup>4</sup>, hoy presente en todo dispositivo que requiera la entrada de texto (máquinas de escribir, computadoras, celulares). Diseñado y patentado en 1868, la configuración de caracteres en el teclado (de allí la denominación de QWERTY: observe, sobre teclado de su computadora, las seis primeras letras de la fila superior) respondía a un problema técnico específico: en las primeras máquinas de escribir mecánicas, si la persona que tecleaba lo hacía con rapidez, los tipos que amartillaban sobre el papel chocaban entre sí y se atascaban, interrumpiendo el normal funcionamiento del dispositivo. Por ello sus inventores pensaron en hacer más “ineficiente” la disposición de las letras sobre el teclado, de modo tal de dificultar el tipeo veloz. El fabricante Remington compró la licencia del teclado QWERTY, comercializando máquinas y ofreciendo cursos a mecanografistas, quienes terminaron adoptando la configuración del teclado como algo “natural”.

Hacia la década del ‘30 del siglo pasado, la tecnología de máquinas de escribir había largamente superado los obstáculos iniciales, permitiendo la escritura veloz sin los problemas presentados por los primeros equipos de oficina. Sin embargo, las nuevas máquinas lanzadas al mercado perpetuaban el uso de un teclado ineficiente, concebido para un estadio previo del desarrollo tecnológico. En 1936, tras una exhaustiva investigación en la que se analizaron el uso de las letras en inglés, sus combinaciones más recurrentes, así como la fisiología de las manos, August Dvorak patentó un teclado con una nueva configuración de caracteres, el cual hacía más eficiente (en términos de errores de mecanografía) y veloz el trabajo de escribir a máquina.<sup>5</sup> Aún así, el teclado simplificado Dvorak (DSK) no tuvo éxito comercial alguno. Habitados/as al uso del antiguo teclado, el DSK no logró aceptación entre los usuarios/as, quienes consideraban que era mejor proseguir el uso en un estándar ineficiente antes que afrontar los costos y tiempos de aprendizaje de un sistema tan eficiente como marginal. Con el desarrollo de las computadoras, los dispositivos de escritura mecánicos (tipos repiqueteando sobre una hoja de papel fijada a un rodillo) fueron desplazados. Sin embargo, la configuración QWERTY permaneció inalterada, aun cuando ingresado al menú de configuración de teclado de nuestra computadora podemos reemplazarlo por el DSK en cuestión de segundos (aunque deberíamos adquirir un teclado con esa disposición de teclas, y aprender a usarlo sólo para nuestro equipo, ya que el resto del universo informático continuará indefinidamente apegado al QWERTY). El concepto *path-dependence* hace referencia a la inercia que una solución tecnológica impone. Una vez que la tecnología es adoptada y apropiada

---

<sup>4</sup> David, Paul A.; “Clio and the Economics of QWERTY”; *The American Economic Review*, [On Line] Vol. 75, No2, Papers and Proceedings of the Ninety-Seventh Meeting of the American Economic Association; año 1985. Disponible en: <http://www.jstor.org>

<sup>5</sup> *Ídem.*, p. 332

por ingenieros, fabricantes y usuarios, se cierra sobre sí misma (*lock-in*), dificultando su reemplazo por una alternativa superadora.<sup>6</sup>

El ejemplo del teclado QWERTY es útil para pensar algunos aspectos del Windows; Como ya se ha dicho, la mayoría de las computadoras funcionan bajo ese sistema operativo, y se considera que “naturalmente” así debe suceder: si pretendiésemos montar una oficina, consideraríamos lógico adaptar los sistemas a las destrezas preexistentes de las personas que allí habrían de desempeñar tareas cotidianamente. Con toda probabilidad, en el momento de su consolidación (entre mediados de los '80 y la década siguiente del siglo pasado), quizás no hubieran sistemas operativos que ofrecieran la excepcional ventaja del Windows en términos de competitividad: el usuario/a no tenía necesidad alguna de entender el lenguaje de programación; todo corría en un entorno visual, fácilmente identificable. La aceptación general del público, sumado a una política empresarial agresiva (ofreciendo a los fabricantes de computadoras la licencia de Windows a bajo costo a condición de que fuera instalada en *todas* las máquinas que salieran al mercado), convirtieron a la empresa Microsoft en un monopolio, clausurando (efecto *lock-in*) esa solución tecnológica por sobre cualquier otra proposición actual o potencial. Una vez que el público se acostumbró a esa tecnología, se consideró que no había opciones cuyas ventajas compensaran los costos generados por un hipotético cambio. Toda tecnología alternativa quedó a un margen, tornando irreversible la solución tecnológica adoptada, más allá de las consideraciones respecto a su eficiencia. Claramente, la relación costo-beneficio favoreció, inicialmente, la adopción de Windows por parte de los usuarios de computadoras personales.

La prevalencia de Windows por sobre los demás sistemas existentes pone en evidencia que los criterios técnicos no siempre definen una elección tecnológica. Factores aparentemente “externos” influyen notablemente en el desarrollo, clausura y estabilización de un artefacto o sistema tecnológico, determinando el horizonte de lo posible. A 35 años de su primera versión comercial, el sistema presenta las ventajas derivadas de la experiencia y el aprendizaje: es estable y robusto (aunque no deja de ser vulnerable), y ofrece soluciones óptimas a las y los usuarios ya familiarizados con el entorno. Todo intento por transitar un camino alternativo (fundamentalmente a partir de sistemas operativos libres y de código abierto), supone una disputa metatécnica expresada –sobre todo cuando se propone desde el ámbito del Estado– en una disputa política y cultural por el sentido y dirección en el uso y apropiación de la tecnología.

---

<sup>6</sup> *Ídem.*, p. 332

## Sistemas en el Conectar Igualdad

Desde su implementación, el programa Conectar Igualdad constituyó objeto de análisis para profesionales vinculados a la informática, las ciencias de la educación, la administración, economía y sociología. Considerado el programa más grande y de más amplio alcance del mundo en su tipo<sup>7</sup>, introdujo en las aulas de todo el país más de cinco millones de computadoras en poco menos de cinco años. En sucesivas entregas, las netbooks fueron incorporando progresivamente mayor valor agregado: se pasó de la importación neta de equipos, el montaje de componentes importados, hasta la fabricación de partes y su ensamblado local. Del mismo modo, en cada tanda las computadoras se entregaron con diferentes configuraciones de sistemas operativos, aunque desde un principio se ofreció la posibilidad de arrancar en Windows o en versiones de Linux. La decisión de instalar dos sistemas operativos en un equipo entregado por el Estado fue, como toda política pública, de carácter político.<sup>8</sup> En las dos primeras configuraciones (1.850.000 netbooks entregadas entre 2010 y 2012), la prioridad de arranque (es decir, el sistema con que automáticamente iniciaban las máquinas) le fue otorgada a Windows, siendo los sistemas de núcleo Linux una opción que debía habilitar cada usuario/a. Este hecho no es para nada menor, sino que reviste importancia central: frente a dos opciones, la que se fije como prioritaria modelará un tipo de usuario determinado. Microsoft ofreció su licencia a un bajo costo por netbook entregada, con la estrategia de “crear su propia demanda”, habituando tempranamente a los usuarios/as en su entorno.

En el año 2012, y ante una inminente nueva licitación pública para la adquisición de equipos, un grupo de referentes de organizaciones vinculadas con el software libre (ligados a los sitios *Ubuntu Peronista* y *Si Evita viviera sería Linuxera*, entre otros<sup>9</sup>), y confiados en que “dentro del gobierno hay una fuerte línea militante que brega por el software libre como política de Estado”, publicó una carta abierta a la entonces presidenta de la Nación, Cristina Fernández de Kirchner, poniendo en cuestión una reunión que sostuviera con un alto ejecutivo de la empresa Microsoft. En

---

<sup>7</sup> Benítez Larghi, S. y Zukerfeld, M.; *Flujos de conocimientos, tecnologías digitales y actores sociales en la educación secundaria. Un análisis socio-técnico de las capas del Programa Conectar Igualdad*; Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI); año 2015. Disponible en: [http://www.ciecti.org.ar/?attachment\\_id=1061](http://www.ciecti.org.ar/?attachment_id=1061) (último acceso 12 de mayo de 2019)

<sup>8</sup> Núñez, M. y Vercelli, A.; “Conectar Igualdad, ¿Windows y/o GNU/Linux? Análisis de los sistemas operativos instalados en las computadoras portátiles”. En Capuano, A., Aguiar, D., y Vercelli, A. (comp.) *Una política educativa en la era digital. El programa Conectar Igualdad*; Viedma; Universidad Nacional de Río Negro; 2017; pp.29-45.

<sup>9</sup> Ver <https://ubuntuperonista.blogspot.com> y <http://evitalinuxera.blogspot.com> (último acceso, 29 de mayo de 2019)

la misma se explicitaba la necesidad de adoptar un sistema operativo basado en el software libre.<sup>10</sup> Una carta pública posterior –dirigida al Ministro de Educación, Alberto Sileoni, y al Jefe de Gabinete de Ministros, Jorge M. Capitanich– reafirmaba la misma línea, abordando tópicos sobre el carácter y la calidad de la educación pública, el modelo de desarrollo (de producción e incorporación de valor agregado), la noción de “soberanía tecnológica”, y la apropiación cultural y social de la tecnología. La nota destacaba que:

“El fortalecimiento de la educación pública no se alcanzará de la mano de una megacorporación monopólica extranjera de la naturaleza de Microsoft. [...] Como ciudadanos comprometidos, con activa participación en la comunidad, rechazamos firmemente la sola posibilidad de que una empresa de esta talla intervenga nuevamente en el devenir de la educación pública, entendiendo que sólo desde el desarrollo nacional, desde las bases, podremos sostener y profundizar el modelo de progreso e inclusión que actualmente nos enorgullece.”<sup>11</sup>

La carta señalaba las contradicciones en las que incurría la política pública, ya que dos años antes el Programa Conectar Igualdad había decidido contratar a un grupo de desarrolladores para diseñar el Huayra GNU/Linux un sistema operativo libre y de código abierto, para el arranque prioritario en las netbooks que se entregarían a partir de 2014. El escrito concluía afirmando la necesidad de no hipotecar “en manos extranjeras el futuro de nuestras políticas apuntadas a una mayor igualdad de oportunidades, al contrario re-signifiquemos la inversión, apoyando al Software Libre como apuesta al futuro y comprendiendo su inmenso aporte a la soberanía.”<sup>12</sup>

El Programa Conectar Igualdad nació y se desarrolló cargado de múltiples tensiones entre los actores involucrados (organismos gubernamentales, sistema educativo, fabricantes de equipos, desarrolladores de software, público usuario...). Detrás de las argumentaciones técnicas para la toma de una u otra decisión, anidaban perspectivas metatécnicas (políticas, comerciales, filosóficas, económicas y culturales) que hallaban en la arena del Programa su campo de disputa privilegiado.

---

<sup>10</sup> Blejman, M.; “Se abrió la ventanita”; Buenos Aires; *Página/12*, 29 de mayo de 2012; Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/diario/cdigital/31-195099-2012-05-29.html> (último acceso 15 de mayo de 2019)

<sup>11</sup> Comunidad Huayra; *Carta abierta al Ministro de Educación, Alberto Sileoni, y al Jefe de Gabinete de Ministros, Jorge M. Capitanich, en relación a su reciente encuentro con la corporación Microsoft*; año 2014. Disponible en: <http://wiki.comunidadhuayra.org/CartasAbiertas/MicrosoftGobierno> (último acceso 25 de mayo de 2019)

<sup>12</sup> *Ídem*.

Como señalan Seijo *et al.*, derivadas de las tensiones aludidas en torno al Conectar Igualdad existen posiciones polares, “ya sea como un elogio desmedido de esta política pública que debe defenderse a cualquier precio y que no ha sufrido fisura alguna a lo largo de la dinámica de elaboración progresiva o, por otro lado, como la condena lapidaria que niega cualquier tipo de beneficio que haya surgido de este programa de política pública”.<sup>13</sup> Una evaluación del impacto del Programa deberá eludir estas posiciones.

### **Los usuarios/as no usan el sistema**

¿Qué actores constituían la población objetivo del Programa Conectar Igualdad? La utilización de las netbooks en las aulas buscaba soportar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, con la finalidad de “cerrar las brechas educativas, digitales y sociales en la Argentina.”<sup>14</sup> Se esperaba que alumnos, alumnas y docentes de escuelas secundarias, de educación especial y de los institutos de formación docente de gestión estatal, a quienes se les entregaron los equipos, se apropiasen de las herramientas informáticas introducidas en el aula a partir de una decisión de política pública. No sin cierta dosis de ingenuidad, la ANSES y el Ministerio de Educación (organismos a cargo de las decisiones centrales del Programa en términos de financiamiento y ejecución) estimaron que la sola presencia de los equipos en las aulas motorizaría cambios en la manera de enseñar y aprender, *modernizando* la relación entre docentes y alumnos/as. Las nuevas tecnologías deberían desplazar a los viejos manuales impresos, poco dinámicos, propios de una cultura libresca en plena transformación, en la perspectiva de que el desarrollo supone la transformación de procedimientos, estructuras y objetivos.

Pero en la concepción y diseño de una tecnología, el papel del usuario/a es determinante. Sin su aceptación, sin la apropiación que haga del artefacto o sistema tecnológico (o en términos de la teoría actor-red, sin su “enrolamiento”<sup>15</sup>), difícilmente podría realizarse una evaluación favorable respecto a la funcionalidad de dicha tecnología. Así, según el informe de Benítez y Zukerfeld ya

---

<sup>13</sup> Seijo G. et al.; “Un monstruo deseable: Las redes heterogéneas alrededor del Programa Conectar Igualdad”; En Capuano, A., Aguiar, D., y Vercelli, A. (comp.) *Una política educativa en la era digital. El programa Conectar Igualdad*; Viedma; Universidad Nacional de Río Negro; 2019; p.55.

<sup>14</sup> Ministerio de Educación de la Nación; *Programa Conectar Igualdad*; año 2017. Disponible en: <http://educacion.gob.ar/conectar-igualdad> (último acceso 21 de noviembre de 2017)

<sup>15</sup> Latour, B.; *Reensamblar lo social. Una introducción a la Teoría del Actor-Red*; Buenos Aires; Manantial, 2005.

citado, sobre una muestra representativa de 3000 estudiantes de todo el país, “solo un 2% de los alumnos menciona Huayra u otras distribuciones de Linux. En el caso de docentes, la proporción asciende a un tibio 4,5%”.<sup>16</sup> Si se toma la “mención” como indicador de uso, la ínfima utilización del sistema operativo basado en Linux constituye un dato clave que refutaría la idea de que la simple introducción en el aula de equipamiento dotado con Huayra sea condición necesaria para su apropiación por parte de los/as estudiantes. Y no se trata, como en el caso del dilema entre los teclados QWERTY y DSK, de que el público sea reactivo a la adopción de nuevas tecnologías. Consideradas todas las plataformas informáticas (computadoras personales, tabletas y dispositivos móviles), la supremacía de Windows viene manifestando un notable declive en favor de Android,<sup>17</sup> un sistema operativo también basado en Linux. Sin necesidad alguna de leer un manual de uso o asistir a un curso de capacitación, la novedosa plataforma es lo suficientemente intuitiva para que cualquier persona pueda hacer uso de los equipos sin mayores inconvenientes, convirtiendo progresivamente a Android en sistema operativo estándar en equipos móviles durante los últimos años. El ejemplo precedente sugiere que, bajo condiciones específicas, las tendencias dominantes en el campo de la tecnología se pueden quebrar, y que la adopción de sistemas operativos de código abierto no constituye una quimera. Aun así, ese magro 2% de alumnos/as que mencionan conocer Huayra, suscita el interés por analizar la escasa o directamente nulos uso, aceptación y apropiación (en el caso que “mención” sea sólo eso: enunciar algo que no se usa pero se conoce) de una herramienta concebida, desarrollada y “militada políticamente” por otros actores de la red (desarrolladores, programadores, funcionarios, fabricantes). ¿Se trató acaso de una política diseñada en un escritorio sin pleno conocimiento de, o soslayando la incidencia de los factores que pudieran contribuir a su éxito o fracaso? Las y los diseñadores del Huayra lograron enrolar a las autoridades del gobierno nacional en su proyecto, a partir de la movilización de recursos técnicos y simbólicos (por caso, las cartas abiertas), pero de acuerdo al resultado del relevamiento,<sup>18</sup> no alcanzaron a concitar el interés de los usuarios/as (si bien, no cabe endilgar esta responsabilidad solamente a

---

<sup>16</sup> Benítez Larghi, S. y Zukerfeld, M.; *Flujos de conocimientos, tecnologías digitales y actores sociales en la educación secundaria. Un análisis socio-técnico de las capas del Programa Conectar Igualdad*; Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI); año 2015. Disponible en: [http://www.ciecti.org.ar/?attachment\\_id=1061](http://www.ciecti.org.ar/?attachment_id=1061) (último acceso 12 de mayo de 2019)

<sup>17</sup> Si bien Windows se encuentra instalado en la abrumadora mayoría de las computadoras personales, solo está presente en el 38,5% de los equipos considerados en su totalidad (computadoras personales, notebooks, *tablets*, *smartphones*, etc.), en tanto que Android alcanza al 36,8% de los artefactos, casi todos ellos teléfonos móviles (Fuente: Statcounter; *Operating System Market Share Worldwide. May 2019*; año 2019. Disponible en: <http://gs.statcounter.com/os-market-share/all/worldwide/2019> (último acceso 3 de junio de 2019))

<sup>18</sup> *Op. Cit.*

las/os responsables del equipo de Huayra. La red no traza una línea directa entre programadores y usuarios: existen múltiples mediaciones y obstáculos que sortear en el camino).

Si se pone el foco de atención en los usuarios/as, haciendo “ingeniería inversa” para desde allí intentar dilucidar los objetivos explícitos e implícitos de una política que los postulaba como principales beneficiarios, la ya no resistencia al uso del Huayra (y demás sistemas operativos de código abierto que lo precedieron en el desarrollo del Programa Conectar Igualdad<sup>19</sup>), sino el desconocimiento de la existencia del sistema, ¿Estaría dando cuenta del naufragio de los objetivos del equipo de desarrolladores? ¿El Huayra se adelantó a su tiempo, en un escenario dominado por las grandes corporaciones que formatean a sus usuarios/as desde las más tempranas edades? ¿O acaso la red tejida en torno a Microsoft se encuentra conformada, estabilizada y alineada de un modo inexpugnable? Probablemente las personas, los actores, las redes y los sistemas exhiban facetas mucho más conservadoras y reactivas a la introducción de cambios de lo que estamos dispuestos a reconocer.

En los últimos 40 años, el sector de los servicios se constituyó como uno de los principales ejes de la valorización de capital, surgido de las entrañas de un mundo dominado por la producción de base industrial. En este contexto, la creciente informatización de las actividades humanas ha generado un espacio de competencia descarnada entre bienes de propiedad intelectual (como lo son programas y sistemas operativos). Las trayectorias tecnológicas y las clausuras sobre un sistema operativo son determinantes en este campo: las estadísticas disponibles corroboran estas tendencias, siendo excepcionales las circunstancias en que se produce un quiebre en las inercias impuestas, habilitando la emergencia de sistemas alternativos. Aunque valioso y necesario en términos de política pública, el desarrollo del Huayra no logró alinear tras de sí a sus principales destinatarios/as, o dicho de otro modo, no pudo “descolonizar” su relación con las tecnologías de la información y comunicación. Desmantelado por el gobierno que asumió en diciembre de 2015, el Programa no fue revisado, reemplazado ni superado por otra política pública de tal alcance. Javier Castrillo, coordinador general del proyecto Huayra GNU/Linux –quien fuera despedido junto con todo el equipo a su cargo en marzo de 2016– declaró en mayo de 2018 que “Conectar Igualdad se desmanteló desde el primer día de una manera sistemática y calculada, no sólo con la distribución de máquinas sino con la línea de soporte a nivel nacional y la producción de contenidos [...] Con esta decisión también se cierra la puerta al sistema operativo libre Huayra, uno de los hitos de la soberanía tecnológica. Causa mucha tristeza cómo el mayor programa de inclusión digital de la

---

<sup>19</sup> Núñez, M. y Vercelli, A.; “Conectar Igualdad, ¿Windows y/o GNU/Linux? Análisis de los sistemas operativos instalados en las computadoras portátiles”. En Capuano, A., Aguiar, D., y Vercelli, A. (comp.) *Una política educativa en la era digital. El programa Conectar Igualdad*; Viedma; Universidad Nacional de Río Negro; 2017; pp.29-45

historia, reconocido en todo el mundo, fue carcomido por una administración que no se basa más que en el odio”.<sup>20</sup>

## Conclusiones

Mucho se ha estudiado sobre las condiciones que motorizan a los procesos de desarrollo nacionales y/o regionales.<sup>21</sup> Lejos de lo que postulaban los pioneros de esa corriente de pensamiento durante la primera mitad del siglo pasado, no existe un único modelo, sino más bien una multiplicidad de caminos con un objetivo relativamente acordado: superar la situación de atraso y dependencia, reflejada en la escasa capacidad de una economía en generar valor. El consenso generalizado indica que los estados ocupan un papel central en la promoción del desarrollo (o de su contracara, la permanencia en el subdesarrollo); y las políticas públicas en educación, ciencia y tecnología constituyen el ariete del cual disponen las sociedades para producir saltos en la productividad laboral y la competitividad internacional, así como en la mejora de la distribución del ingreso y de las condiciones de vida generales de la población.

Sin embargo, el modelo de desarrollo encuentra resistencias, las cuales no sólo remiten a la escasa formación de capital o la carencia de recursos naturales y estratégicos, sino que se hallan en un nivel más profundo de la estructura social. El Programa Conectar Igualdad (y el desarrollo del sistema operativo Huayra GNU/Linux) se inscribe explícitamente en ese intento de “cerrar las brechas educativas, digitales y sociales en la Argentina”<sup>22</sup>, internalizando objetivos por demás ambiciosos (cuando no se encuentran articulados con otras áreas y programas del Estado). Una evaluación superficial, nacida de la línea de confrontación definida en una estrategia político-

---

<sup>20</sup> Sarmiento, G.; “Adiós al Programa Conectar Igualdad: 800 mil chicos se quedaron sin netbooks”. Buenos Aires, *Tiempo Argentino*, 13 de mayo de 2018: Disponible en: <https://www.tiempoar.com.ar/nota/adios-al-programa-conectar-igualdad-800-mil-chicos-se-que-daron-sin-netbooks> (último acceso 17 de mayo de 2019)

<sup>21</sup> Bustelo, P.; *Teorías Contemporáneas del Desarrollo Económico*; Madrid; Editorial Síntesis; 1998.

<sup>22</sup> Ministerio de Educación de la Nación; *Programa Conectar Igualdad*; año 2017. Disponible en: <http://educacion.gob.ar/conectar-igualdad> (último acceso 21 de noviembre de 2017)

mediática determinada, podría considerar al Programa como un fracaso, comparable a “repartir asado sin que haya parrilla o carbón para encenderlo”.<sup>23</sup>

Una política de la envergadura del Conectar Igualdad no puede evaluarse sólo en relación con el cumplimiento de sus objetivos explícitos. Tanto el Programa, como el intento de subvertir la lógica dependiente corporizada en el sistema desarrollado y comercializado por Microsoft (más allá de las consideraciones que se puedan hacer respecto de la calidad, fiabilidad y estabilidad del sistema Windows), encontraron múltiples limitaciones. En este sentido, las oportunidades que pudo haber tenido Huayra de “dar en el blanco” y transformarse así en el sistema operativo público y de código abierto en el que pudieran socializarse millones de adolescentes de todo el país, parecen escasas, de acuerdo a lo indicado por los estudios disponibles en la materia. A su vez, la desarticulación del Programa (en términos de recursos humanos y materiales) puede tomarse como la cifra del dificultoso derrotero del desarrollo nacional, dependiente no solamente de limitantes estructurales, sino también del marketing político, el humor electoral, y la inestable voluntad del poder político de turno.

---

<sup>23</sup> Mauricio Macri comparó la entrega de notebooks de Conectar Igualdad con “repartir asado” (2019, 23 de mayo). *Página/12*; Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/195399-mauricio-macri-comparo-la-entrega-de-notebooks-de-conectar-i> (último acceso 24 de junio de 2019)

## Bibliografía

- Benítez Larghi, S. y Zukerfeld, M.; *Flujos de conocimientos, tecnologías digitales y actores sociales en la educación secundaria. Un análisis socio-técnico de las capas del Programa Conectar Igualdad*; Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI); año 2015. Disponible en: [http://www.ciecti.org.ar/?attachment\\_id=1061](http://www.ciecti.org.ar/?attachment_id=1061) (último acceso 12 de mayo de 2019)
- Blejman, M.; *Se abrió la ventanita*; Buenos Aires; Página/12, 29 de mayo de 2012; Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/diario/cdigital/31-195099-2012-05-29.html> (último acceso 15 de mayo de 2019)
- Bustelo, P.; *Teorías Contemporáneas del Desarrollo Económico*; Madrid; Editorial Síntesis; 1998.
- Comunidad Huayra; *Carta abierta al Ministro de Educación, Alberto Sileoni, y al Jefe de Gabinete de Ministros, Jorge M. Capitanich, en relación a su reciente encuentro con la corporación Microsoft*; año 2014. Disponible en: <http://wiki.comunidadhuayra.org/CartasAbiertas/MicrosoftGobierno> (último acceso 25 de mayo de 2019)
- David, Paul A.; “Clio and the Economics of QWERTY”; *The American Economic Review*, [On Line] Vol. 75, No2, Papers and Proceedings of the Ninety-Seventh Meeting of the American Economic Association; año 1985. Disponible en: <http://www.jstor.org>
- Latour, B.; *Reensamblar lo social. Una introducción a la Teoría del Actor-Red*; Buenos Aires; Manantial, 2005.
- Mauricio Macri comparó la entrega de notebooks de Conectar Igualdad con “repartir asado” (2019, 23 de mayo). *Página/12* [en línea]; Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/195399-mauricio-macri-comparo-la-entrega-de-notebooks-de-conectar-i> (último acceso 24 de junio de 2019)
- Ministerio de Educación de la Nación; *Programa Conectar Igualdad*; año 2017. Disponible en: <http://educacion.gob.ar/conectar-igualdad> (último acceso 21 de noviembre de 2017)
- Núñez, M. y Vercelli, A.; “Conectar Igualdad, ¿Windows y/o GNU/Linux? Análisis de los sistemas operativos instalados en las computadoras portátiles”. En Capuano, A., Aguiar, D., y Vercelli, A. (comp.) *Una política educativa en la era digital. El programa Conectar Igualdad*; Viedma; Universidad Nacional de Río Negro; 2017; pp.29-45.

Seijo G. et al.; “Un monstruo deseable: Las redes heterogéneas alrededor del Programa Conectar Igualdad”; En Capuano, A., Aguiar, D., y Vercelli, A. (comp.) *Una política educativa en la era digital. El programa Conectar Igualdad*; Viedma; Universidad Nacional de Río Negro; 2019; pp.47-65.

Statcounter; *Desktop Operating System Market Share Worldwide. Nov 2017*; año 2019. Disponible en: <http://gs.statcounter.com/os-market-share/desktop/worldwide/2015> (último acceso 12 de mayo de 2019)

Statcounter; *Operating System Market Share Worldwide. May 2019*; año 2019. Disponible en: <http://gs.statcounter.com/os-market-share/all/worldwide/2019> (último acceso 3 de junio de 2019)