UNIVERSIDAD DE SAN ANDRÉS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Tesis de Maestría

REENSAMBLAR EL AULA 1:1

Un estudio sobre el diseño de espacios e interacciones para el aprendizaje en tiempos de la cultura digital

Autora: Carolina Gruffat

Directora: Dra. Inés Dussel

Buenos Aires, Diciembre 2016

AGRADECIMIENTOS

Todo trabajo de investigación es situado, y es posible gracias a personas que nos acompañan, sosteniéndonos intelectual y afectivamente.

Por eso agradezco especialmente a Inés Dussel, quien me enseñó con cada lectura a este trabajo, y me animó a pensar arriesgadamente, con confianza y creatividad.

A los profesores de la maestría y a mis compañeros -algunos de ellos hoy amigos-, que hicieron disfrutable todo el recorrido de la cursada.

A la Fundación Bunge & Born y a la Escuela de Educación de la Universidad de San Andrés, que auspiciaron mis estudios.

A los participantes del proyecto 1@1 -la directora del colegio, los docentes, los ayudantes y especialmente los alumnos-, por el coraje, la pasión y la dedicación, que hicieron de esta una experiencia única y de una potencia que todavía hoy nos interpela.

A Alejandro Piscitelli y mis colegas de la cátedra de Datos en la Universidad de Buenos Aires, una fuente inagotable de inspiración y aprendizaje colectivo. A los autores que nos hacen ser quienes somos. También a mis tesistas, que en su andar me han enseñado mucho sobre mi propio trabajo.

A mi familia y a mis amigos.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS 2
ÍNDICE 3
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN 5
Nuevos objetos requieren nuevos abordajes 5
Objetivos de este trabajo 10
Diseño metodológico 12
Producción y registro de los datos 14
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO 18
La Teoría del Actor-Red en educación 18
Estudios de la materialidad escolar. De los "objetos que significan" a los "objetos que hacen cosas" 20
El "actor-red" como resultante de procesos de traducción. El rol (clave) de los mediadores 23
Las redes y sus bordes difusos 24
Agencia, poder, identidad y conocimiento: efectos de la red 27
CAPÍTULO 3 ANTECEDENTES 31
El modelo 1:1 se dice de muchos modos 31
Los dispositivos como teoría educativa concretizada 31
Primeros pasos dispersos y poco localizables de las experiencias 1:1 33
Latinoamérica, el laboratorio mundial del modelo 1:1 37
CAPÍTULO 4 DISPOSITIVOS, SABERES Y ACTORES DEL PROYECTO 1@1. NUEVAS ASOCIACIONES 41
Una reforma con muchas capas y mediadores 42
El programa Conectar igualdad, una articulación histórico-político-pedagógica 43
La escuela, un espacio nodal de traducción 45
La subcultura edupunk como (otra) red de significados 47
Las prácticas docentes, otro espacio de traducción 49
CAPÍTULO 5 PROPUESTAS DE ENSEÑANZA 1@1: FORMAS DE SABER/PODER EN EL AULA 56
Cultura escolar y nuevos medios. El jardín de los senderos que se bifurcan 57
Proyecto piloto. Mapeo de recorridos: "De mi casa a la escuela" 59
Literatura expandida: caligramas, microrrelatos y #UnaHoraDeVida 63
Diversos "hackeos" al currículum escolar 66
CAPÍTULO 6 ESPACIOS-TIEMPOS 72
Una visión de la materialidad abierta al cambio: de la red a lo fluido 75
El aula expandida 77
El aula como espacio-tiempo abierto a lo heterogéneo 83
CONCLUSIONES 90

La ¿revolución? del aula 1@1 94
BIBLIOGRAFÍA 97

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

CAPÍTULO 1
INTRODUCCIÓN

Nuevos objetos requieren nuevos abordajes

La introducción masiva de las nuevas tecnologías para la educación en Latinoamérica, y el auge de los programas 1:1 en los últimos diez años, son un emergente de un conjunto de factores. Entre ellos se destaca un crecimiento económico sostenido en la región desde el 2003 al 2009, alcanzando un 5,6% en 2006 (CEPAL, 2007), con un incremento de los ingresos fiscales, que permitió a los gobiernos contar con excedentes para invertir en políticas masivas de TIC en educación[1]. El Estado asumió un rol de garante de la igualdad social, revirtiendo la lógica mercantil o neoliberal predominante en las dos décadas previas, y volvió a situar a la educación en el centro de interés. A esos elementos se sumaron disparadores tecnológicos, como la presentación del proyecto "One Laptop Per Child" (OLPC) en el 2005, que suscitó importantes compromisos gubernamentales y el desarrollo de otros proyectos "rivales" como la Classmate de Intel.

Las dos propuestas -OLPC y Classmate- introdujeron un modelo de implementación denominado "uno a uno" -abreviado como 1:1, 1-1 o 1 a 1-, basado en la distribución de una computadora portátil a cada alumno y docente, y la conexión a internet de las instituciones educativas[2]. En 18 de los 26 países prestatarios del BID en América Latina y el Caribe[3] se iniciaron programas 1:1, tanto en forma masiva, en países como Argentina, Perú, Uruguay y México, como en forma de pilotos y pequeñas experiencias, en otros casos. El modelo 1:1, definido como de "saturación localizada", tenía como principal objetivo **reducir la brecha digital en los países emergentes**.

Los casos más llamativos de la región, convertida en un gigantesco laboratorio del

[1] Rivas (2015) señala que se combinaron tres tendencias auspiciosas para la educación en 7 países –Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Uruguay-. Ellas fueron: (i) el crecimiento de recursos económicos, ya que el PBI se triplicó entre 2002 y 2011, (ii) el incremento de la participación del Estado en el PBI, con mayor o más eficiente cobro de impuestos, y (iii) el incremento del financiamiento educativo. En nuestro país, los sucesivos gobiernos de Néstor Kirchner y Cristina Fernández de Kirchner elevaron el gasto público en educación del 3% del PIB en 2003 al 6%.

[2] Otras definiciones más complejas del modelo 1:1 proponen centrarse en la relación (personalizada) del estudiante con su propio aprendizaje en lugar de hacerlo en la proporción de dispositivos tecnológicos por persona (Severín & Capota, 2011), inscribiendo así la problemática en el campo pedagógico.

[3] Según Severín & Capota (2011), entre esos 18 países con programas 1:1 se encontraban: Uruguay, Perú, Argentina, México, Colombia, Chile, Brasil, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Bolivia, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Venezuela y Trinidad y Tobago.

modelo 1:1, fueron **Uruguay, Perú y Argentina** (Rivas, 2015). En el 2007, Uruguay lanzó el Plan Ceibal incorporando la propuesta de OLPC para el nivel primario[4], que luego incluyó al secundario. Se distribuyeron un total de un millón ochenta y cuatro mil computadoras[5]. Los estudios disponibles sobre el programa destacan que la claridad de sus objetivos y su pequeña escala fueron dos factores claves para vencer resistencias e instalarse en las prácticas docentes[6]. Perú también siguió el camino de OLPC, comenzando por las escuelas primarias rurales. Allí el programa Huascarán distribuyó 902.000 computadoras en los niveles inicial, primario y secundario[7], convirtiéndose en la entrega más masiva de OLPC en el mundo hasta ese momento. En ese caso, los altos costos de ingreso y mantenimiento, sumados a ciertas resistencias y evaluaciones críticas[8], frenaron los desarrollos del programa. Por último, el programa Conectar Igualdad, lanzado en el 2010 en Argentina, no se incorporó a OLPC sino que propuso su propio modelo de netbook con programas y recursos pedagógicos, y su característica más llamativa fue su alcance: distribuyó 4.7 millones de computadoras, convirtiéndose en el mayor programa del mundo de una computadora por alumno. Los destinatarios fueron los alumnos de escuelas secundarias públicas, de educación especial e institutos de formación docente[9].

Si bien Uruguay, Perú y Argentina desarrollaron las políticas 1:1 de mayor escala**, otros países de la región también implementaron importantes estrategias de equipamiento**. En México el gobierno empezó a distribuir computadoras a alumnos de 5º y 6º grados, y una iniciativa privada lanzó un programa de 100.000 laptops para los alumnos. Por su parte, Brasil desarrolló su propia iniciativa 1:1 con apoyo financiero nacional a los estados y municipios. Colombia inició un programa piloto denominado “Pies Descalzos”, y Chile lanzó el programa “Yo elijo mi PC”, que entregó computadoras a los alumnos de zonas vulnerables que tenían un rendimiento académico destacado. La fuerza expansiva de

[4] El programa OLPC, diseñado para la compra por parte de los gobiernos de países en vías de desarrollo, se planteó como estrategia sistémica que sólo funcionaba si todo el sistema educativo la incorporaba (BID, 2012b, citado en Rivas, 2015). No aceptaba la compra de menos de 10000 unidades.
[5] Los datos corresponden al 2013.
[6] Diversos estudios realizados mostraron que los docentes le dedicaban entre 3,5 y 4 horas por semana al uso de las netbooks en clases, en una semana de 20 horas; y que la mayoría de los alumnos las utilizaba con fines educativos (BID, 2013b, citado en Rivas, 2015).
[7] Los datos son del 2009.
[8] A diferencia de lo ocurrido en Uruguay, un estudio mostró que en Perú el tiempo de uso de las computadoras fue menor en las escuelas incorporadas al programa que en las que no participaron (Bruns & Luque, 2014). Sin embargo, una evaluación del BID citada en el trabajo de Rivas (2015) indicó un aumento del uso de las computadoras y efectos positivos en competencias cognitivas generales.
[9] Si bien Conectar Igualdad se focalizó en el nivel secundario, los programas de algunas provincias destinaron la distribución de computadoras al nivel primario –entre ellas La Rioja, San Luis y la Ciudad de Buenos Aires-.

los programas se vio amplificada por políticas educativas que promovieron la creación de portales educativos de alta calidad, con contenidos digitales para abordar diversos temas curriculares[10], y el desarrollo de programas de software; como así también programas de capacitación docente en nuevos formatos y a grandes escalas.

Cada uno de los programas adquirió forma en su contexto histórico-político y constituyó su propia red de actores. En el caso de Conectar Igualdad la política tuvo una **marcada impronta pedagógica**[11], ya que se orientó a fortalecer la escuela de gestión pública y hacerla más atractiva para los jóvenes, renovando las estrategias de enseñanza en el aula y conectándolas con las culturas extra-escolares (Dussel, 2013a). La política se centró en los docentes como actor clave de la reforma, cuyo rol principal es el de ser guías o mediadores para la construcción de conocimiento. El impulso de nuevas prácticas de enseñanza requirió el planeamiento de ciertas condiciones materiales e institucionales en las escuelas; es decir, implicó el armado de una **red socio-técnica, que es preciso rastrear, explicitar e incluso luego reensamblar** desde la investigación.

A esos fines se orienta el presente trabajo, que estudia el caso de un proyecto 1:1 desarrollado en una escuela pública de gestión estatal de la Ciudad de Buenos Aires, en el año 2011 –el primer ciclo lectivo en que los alumnos y docentes tuvieron las netbooks del programa Conectar Igualdad-. La experiencia que estudiaremos involucró a 60 alumnos, de 2do. a 5to.año, que eligieron cursar un año lectivo completo bajo una modalidad "paralela"[12] a la convencional, y a un equipo de 12 docentes y 10 ayudantes. El proyecto contó con el financiamiento de un organismo internacional y su implementación estuvo a cargo de un equipo proveniente de una cátedra universitaria que desde el 2009 estaba desarrollando una experiencia "edupunk", con una pedagogía participativa audiovisual y basada en redes sociales. La propuesta buscaba "traducir" ciertos componentes de la experiencia de la universidad a la escuela secundaria. Se proponía rediseñar las formas de trabajo en el aula, aprovechando las potencialidades de la modalidad 1:1, orientada a los

[10] A nivel regional se creó una nueva institucionalidad que reunió a los portales, denominada RELPE, con el propósito de compartir contenidos, y que fue un paso hacia una nueva generación de políticas en América Latina (Rivas, 2015).
[11] La resolución Nº 123/10 del Consejo Federal de Educación explicita el enfoque pedagógico del programa. Asimismo diversos investigadores (Cobo Romaní, 2011; Necuzzi, 2011) destacan el foco puesto en la inclusión social tanto por el programa argentino como por los de Uruguay y la India; a diferencia de otras políticas cuyo eje está puesto en la inserción laboral de los futuros profesionales en una sociedad del conocimiento. Si bien ambos aspectos no son excluyentes, generan variaciones en los indicadores que se utilizarán para evaluar los resultados e impactos de cada programa.
[12] Si bien una afirmación de estas características debe ser puesta entre comillas y sometida a prueba, ella condensa como ninguna otra el alcance del proyecto que nos proponemos indagar y a esos fines la utilizamos.

Universidad de San Andrés

siguientes objetivos: (i) revertir el desinterés, generando motivación y compromiso de los alumnos; (ii) desarrollar habilidades digitales vinculadas al trabajo por proyectos, y (iii) desarrollar una actitud emprendedora.

Nos proponemos indagar la **trama socio-material que constituyó ese modelo 1:1**, y para ello adoptaremos el paradigma de la Teoría del Actor-Red (ANT, por sus siglas en inglés)[13], que constituye una incipiente línea de trabajo de teóricos e investigadores del campo educativo. La incorporación de un **nuevo paradigma[14] requiere redefinir los supuestos básicos**: cuáles son las entidades fundamentales, cómo interactúan entre sí, y cuáles son las preguntas que pueden plantearse sobre esas entidades, así como la metodología que puede utilizarse (Piscitelli, 1993).

Si bien no es posible comparar dos paradigmas entre sí, porque cada uno de ellos se enfrenta a objetos distintos, lo que (nos) lleva a adoptar un nuevo paradigma en lugar de otro es la experiencia de ciertas limitaciones dentro de este último, y las potencialidades que surgen asociadas a su reformulación[15]. En este punto es preciso diferenciar las confrontaciones que implican sólo intereses de conocimiento distintos de las que señalan rupturas epistemológicas; es decir, cambios en los modos de entender conocimiento y poder (Popkewitz & Fendler, 1999)[16].

Los enfoques teóricos más utilizados en la investigación de los procesos de cambio e innovación en educación comparten un **supuesto que es preciso poner en cuestión: que la escolaridad constituye una experiencia coherente y homogénea**, que puede explicarse mediante un principio ordenador, pasando por alto el peso de la cultura material de la escuela. Otro aspecto a revisar es la universalidad que le atribuyen a sus observaciones, que resultan extrapolables a experiencias locales y nacionales, muy diversas entre sí, por cierto

[13] Nuestro trabajo retoma como referencia básica el trabajo de Latour, aunque la ANT fue desarrollada también por Michel Callon y John Law. Véase Law y Hassard (1999).
[14] La ANT se plantea como una tercera posición entre el objetivismo y el subjetivismo, y es en ese sentido que puede considerarse con el estatuto de un paradigma. Para profundizar en esta tercera posición remitimos a Latour (2007). Su epistemología converge en muchos aspectos con las teorías del caos, la autoorganización y la complejidad. Para profundizar en estas últimas remitimos a Piscitelli (1993).
[15] Por supuesto esto ocurre dentro de los límites de lo pensable para nuestra época. Conviene aquí distinguir el núcleo epistémico descriptible, y por lo tanto pasible de crítica, de nuestro propio impensado, del que no podemos dar cuenta. Véase Piscitelli (1993).
[16] El trabajo de Popkewitz & Fendler (1999) profundiza estos aspectos con relación a las teorías críticas en educación. En especial remitimos al capítulo titulado "Una epistemología social de la investigación educativa" en el que Popkewitz propone pasar del estudio de las batallas disciplinarias al estudio de las condiciones sociales que hacen posibles esos debates. Allí repasa las rupturas epistemológicas al legado de las ciencias sociales y de la educación del siglo XIX que implican las teorías post-modernas, cuestionando la construcción de un sujeto/actor como centro de la investigación, entre otros supuestos.

(Dussel, 2013b)[17].

Frente a esos enfoques centrados en captar la regularidad, la coherencia y aquello universal, **la ANT vuelve visible la materialidad de lo escolar y con ello lo heterogéneo, lo fragmentario, lo frágil.** A esos fines, nos alerta a no confundir lo que requiere ser explicado –la estabilidad y durabilidad de lo social (o lo escolar)- con la explicación misma (Latour, 2008)[18]. En esta labor la ANT converge en numerosos aspectos con una vertiente de estudios histórico-antropológicos de la cultura escolar (Lawn & Grosvenor, 2005), que busca indagar las **múltiples configuraciones escolares, arraigadas en cada realidad local; "más que una, aunque menos que muchas"** (Law, 1999).

Desde la mirada de la ANT, la **escuela (y el aula) constituye una intersección en el espacio social**; más precisamente, "un nudo en la red de prácticas que se extienden en sistemas complejos que comienzan y terminan fuera de ella" (Nespor, 1997, 8). Esa concepción se opone a tratar a la escuela como un sistema cerrado –un "contenedor" de clases y textos escolares-, que está separado por límites claros y bien definidos de lo que podría denominarse su contexto: el barrio, la ciudad, la política y la cultura popular en la que se encuentra.

Otro supuesto fundamental es que **lo "social" está hecho de asociaciones entre elementos heterogéneos –humanos y no-humanos-**. La ANT cuestiona la existencia de una separación entre un dominio reflexivo o simbólico (humano), y otro dominio material y sin sentido (no-humano). En cambio plantea que los elementos no-humanos tienen un rol fundamental en la durabilidad y extensión de las interacciones (Latour, 2008). Esta definición tiene una dimensión política, ya que es la descripción de las asociaciones lo que abre la **posibilidad de re-ensamblarlas o re-asociarlas luego en nuevos colectivos, incluyendo otras entidades previamente excluidas**.

A continuación plantearemos los objetivos que nos proponemos para el presente trabajo y el sentido que ellos adquieren en el marco de los supuestos epistemológicos y

[17] Dussel analiza en particular las limitaciones que plantean las nociones de gramática escolar (Tyack & Cuban, 1995), "forme scolaire" (Vincent et. al., 1994) y cultura escolar (Prosser, 1999, aunque también Julia, 1995). Su análisis se focaliza en las metáforas en las que dichas nociones se fundan y el tipo de conocimiento sobre la escolaridad que producen.

[18] El caso que indagaremos se sitúa en el momento de introducción de las netbooks a la escuela, cuyos primeros usos presentan numerosas dificultades. Eso constituye una situación propicia para la investigación porque tales problemas o "interrupciones" ponen en evidencia la red activa de actores, procedimientos, instrumentos, saberes y otros elementos; que se asocian para que esa tecnología pueda funcionar "normalmente" y luego se vuelva invisible aunque más no sea de modo provisorio.

políticos de la ANT. Luego señalaremos las implicancias metodológicas que conlleva el enfoque adoptado, retomando los modelos y lecciones aprendidas de investigaciones previas en esa línea.

Objetivos de este trabajo

El hilo conductor de esta investigación es indagar y describir –o más precisamente "rastrear"- **de qué modos la introducción masiva de computadoras en el aula reconfigura la red de actores, las propuestas de enseñanza y el espacio-tiempo del aula**. Para indagar ese entramado de humanos y no-humanos "en acción", tal como propone la ANT, llevaremos a cabo un estudio de caso, que nos permitirá explorar la génesis y las sucesivas metamorfosis de las propuestas de trabajo, los espacios y las interacciones, mediadas por las computadoras. En la línea de los estudios de la ciencia de Latour y Woolgar, se buscará "des-cajanegrizar" –es decir, abrir la caja negra de- los hechos que generalmente se dan por supuesto y no se problematizan.

El **proyecto 1:1 que estudiaremos constituye el emergente de la asociación de una gran cantidad de entidades que convergen hacia él**. Entre ellas se encuentran los actores escolares, previos al proyecto, y los que se incorporaron a la escuela para participar del mismo, que habían formado parte de otras experiencias de rediseño pedagógico. Desde la mirada de la ANT, esas asociaciones no son inmutables ni claramente definidas sino fluctuantes, ya que son el resultado de una red de eventos y transformaciones. En esa intersección converge también el conjunto variopinto de no-humanos, entre los cuales se encuentran: las netbooks y la conectividad, los materiales curriculares y la disposición del aula, entre otros "actantes"[19]. Latour (2008, 131) señala que "visitar una obra en proceso de gestación ("making of") ofrece un punto de vista ideal para observar esas relaciones entre humanos y no-humanos".

Por otro lado, una de las principales premisas de la ANT recomienda "mantener plano lo social" (Latour, 2008, 237). Es decir, evitar toda tendencia a adoptar marcos de

[19] El término de "actante", propio de la ANT, remite al objetivo de desarticular la noción de agencia del sujeto (figura antropomorfa), permitiendo así pensar en todo aquello que entra en la red para posibilitar el trabajo de un "actor". Ese es el sentido que expresa el concepto de "actor-red".

referencia preexistentes a la acción y que parecen haberla moldeado[20]. Se requiere **desplegar el contenido con todas sus conexiones para que aparezca el contexto por añadidura**. Lo que ello requiere es seguir a los actores, registrar sus interpretaciones, y desplegar(los) (como) una red de mediaciones que transforman, distorsionan y modifican aquello que transportan. Latour (1998, 110) observa que "la fuerza con la que un hablante[21] hace una declaración nunca es suficiente, al principio, para predecir la trayectoria que la declaración seguirá". El enunciado inicial sufrirá múltiples transformaciones para convencer y "enrolar" a otros actores.

A esos fines, el objetivo general que guía la investigación puede desagregarse en los siguientes objetivos específicos:

(i) Desplegar y "mapear" la **red de actores**, volviendo visible el proceso de ensamblado de entidades humanas y no-humanas, y en qué medida la política nacional es retomada a escala local. Este objetivo parte de un supuesto fundamental de la ANT: son los actores (y no el investigador) los que despliegan sus marcos de referencia (redes de significado) y con ello extienden el repertorio de vínculos y asociaciones mucho más allá del repertorio oficial. Como veremos, eso tiene un correlato político ya que sólo al abrirse y desfragmentarse un conjunto de asociaciones estas pueden ser re-ensambladas.

(ii) Caracterizar las **propuestas de actividades para la enseñanza** de acuerdo a los intereses que articulan, el tipo de conocimiento en el que se basan y las interacciones que generan. En el marco de la ANT esas propuestas constituyen "actantes" que "hacen hacer" e inciden en un estado de cosas; o, en otros términos, son vehículos, herramientas o materiales, con los cuales se busca dar estabilidad y durabilidad a un ensamblaje. Recordemos que esas entidades no preexisten a la red sino que son producto de la red y su funcionamiento.

(iii) Indagar la dimensión **espacio-temporal del aula**, tanto las arquitecturas presenciales como las virtuales, que son "performativas" y promueven ciertos tipos de interacciones. Como en el caso de las propuestas de actividades, el diseño de los espacios

[20] Trasladar la explicación al "contexto" que nos lleva a abandonar la escena local es tan cuestionable como la tendencia opuesta a centrarse en las interacciones locales. Aquí se manifiesta la tensión entre el determinismo social y el interaccionismo. Más adelante volveremos sobre esta cuestión. Véase Latour (2008) "Cómo hacer para que las asociaciones vuelvan a ser rastreables". *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red.*

[21] La figura del hablante puede remitir aquí tanto al programa Conectar Igualdad como a las autoridades escolares, directores del proyecto, o un docente que busca implementar ciertos cambios en su clase.

establece especificaciones y anticipa algo del guión de una escena; es decir, funciona como mecanismo de estabilización de un conjunto de elementos reunidos.

Cada uno de los objetivos enunciados le dará forma a un capítulo de este trabajo, aunque en la práctica son indisociables y se constituyen en su particularidad a partir de su asociación mutua. Como observa Nespor (1997, 7), los **capítulos "diseccionan" a la escuela en diferentes planos que en la realidad sin embargo están interconectados**. En ese sentido, el texto constituye un espacio discontinuo, que revela distintas facetas de la realidad, y es el lector el encargado de volver a poner en foco las relaciones entre ellas, sabiendo además que este tipo de estudios están hechos de perspectivas siempre incompletas y parciales. "Dependerá del investigador cuánta energía, movimiento y especificidad es capaz de capturar el texto" (Latour, 2008, 193).

Diseño metodológico

La ANT se define como un **método en gran medida negativo** ya que "la teoría no explica cómo estudiar las cosas sino más bien cómo no hacerlo" (Latour, 2008, 206). En ese sentido, resulta clave indagar otros estudios de casos realizados desde esta perspectiva que muestran cómo funcionan en la práctica sus principios teóricos (Nespor, 2012). Otras pistas respecto a la metodología pueden encontrarse en el texto de Latour (2008) titulado "Sobre la dificultad de ser una hormiga (ANT): interludio en forma de diálogo".

Allí se plantea que la principal estrategia metodológica de la ANT consiste en **seguir a los actores** -los verdaderos expertos, dice Latour- y darles el espacio para que puedan expresarse. En palabras del autor (2008, 212):

> (…) los actores mismos hacen todo, incluso sus propios marcos, sus propias teorías, sus propios contextos (…). Lo que ellos hacen para expandir, para relacionar, para comparar, para organizar, es lo que usted también tiene que describir. No es otra capa que tendría que agregar a la "mera descripción". No trate de pasar de la descripción a la explicación: simplemente *continúe con* la descripción.

Seguir a los actores, en esta perspectiva, significa moverse entre las cosas que ellos agregan a las capacidades sociales para hacer más duraderas las interacciones que están en

permanente cambio. En nuestro caso, nos centramos en las propuestas de actividades y el diseño de espacios que, al igual que los objetos tecnológicos, son participantes en el curso de la acción y, en la medida que modifican un estado de cosas, tienen poder de agencia[22].

Por otro lado, al no existir un punto de vista externo desde el cual garantizar la realidad o verdad -"nunca hay necesidad de abandonar nuestras redes", dirá Latour (1998, 138)-, es importante **registrar todos los puntos de vista** con el mayor grado de precisión que sea posible. Nespor (1997) señala que la idea de moverse a través de diversas perspectivas no significa ponerse en los zapatos de los actores; significa **mirar a los eventos y las prácticas contextualizándolos en múltiples espacios y tiempos, y desde diversos lenguajes teóricos**.

De este modo, la ANT introduce **diversas fuentes de incertidumbre**[23]: en la naturaleza de los grupos, que conforman asociaciones cambiantes; en la naturaleza de las acciones, de las que participan una gran variedad de agentes no-humanos; en la naturaleza de los hechos; y finalmente en la escritura de las explicaciones (Latour, 2008). La tarea del investigador consiste en "**rastrear" las relaciones entre las controversias mismas**, dejando que los actores desplieguen sus propios marcos de referencia, en vez de tratar de decidir cómo resolver cualquier controversia dada.

El **recorte micro-social del estudio de caso** pone el foco en las intersecciones de trayectorias complejas y cambiantes[24]. Vale la pena señalar algunas ventajas que Cohen & Manion (1994) observan en los estudios de casos: los datos recolectados –aunque más difíciles de organizar- están más cerca de la realidad; su fortaleza descansa en la atención a las sutilezas y complejidades del caso; se reconoce el carácter enraizado de las "cuestiones sociales"; e incluso se pueden representar discrepancias entre los puntos de vista de los participantes, y está muy cercano a la acción.

La **dificultad de mantener el anonimato en este tipo de estudios constituye un riesgo a considerar**. Sobre este aspecto, Nespor (1997) introduce una salvedad, y es que las intersecciones sociales no son estáticas; las personas y situaciones que se describen al

[22] Para profundizar esta explicación remitimos al marco teórico.
[23] Para un análisis detallado de cada uno de las fuentes de incertidumbre remitimos al libro *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*, en el que Latour busca sistematizar una teoría social alternativa.
[24] Desde la ANT, cada estudio de caso construye un "mapa" único, que emerge en una conjunción específica. Sin embargo, los mecanismos de traducción, y las estrategias de estabilización y cambio, indagados en cada caso, tienen relevancia más allá del caso particular. Por ello, investigadores como Nespor (2012) proponen conectar los estudios de casos entre sí, a fin de que estos adquieran una mayor relevancia y visibilidad.

momento de hacer el trabajo de campo al poco tiempo cambian. Por otro lado, cabe considerar también que, desde la perspectiva de la ANT, el texto y el acto de lectura en sí mismos también son intersecciones. Los particulares de todo estudio de caso son valiosos en la medida que permitan a los lectores generar nuevas preguntas sobre sus propias experiencias.

Producción y registro de los datos

Los estudios de casos reseñados en este trabajo (Nespor, 2012; Nespor, 1997) son de corte etnográfico y se basan en **la observación participante y la escritura de un cuaderno de campo**, en el que se registran las interacciones con diversos actores y sus interpretaciones sobre los acontecimientos. Latour (2008), por su parte, sitúa a la ANT en el cruce de la etnometodología y la semiótica, y en ese marco destaca la importancia del registro de todos nuestros movimientos como investigadores, incluso aquellos que refieren a la producción misma de la explicación.

Es oportuno señalar algunos aspectos a ser registrados en diversos "cuadernos de campo", siguiendo la propuesta de Latour (2008): (i) un cuaderno sobre la investigación misma, donde se documenten las transformaciones que sufre el investigador al realizar su estudio -este cuaderno permitiría reconstruir la investigación años más tarde-; (ii) un cuaderno para reunir toda la información de dos modos: cronológicamente y mediante categorías que nos permitan organizarla en archivos y sub-archivos; (iii) pruebas de escritura y borradores; (iv) un cuaderno que registre los efectos del informe escrito en los actores cuyo mundo se ha desplegado, lo que permite futuros reajustes o reescrituras.

Al emprender este trabajo contamos con una detallada y variada documentación del proyecto 1:1 en cada uno de los aspectos que constituyen nuestro caso de estudio: desde los primeros borradores del proyecto hasta la versión aprobada por el organismo que lo financió, incluyendo sus múltiples "traducciones", y reformulaciones. La documentación comprende registros de conversaciones orales y escritas entre los integrantes del equipo de ayudantes, con los docentes y directivos, y con alumnos u otros actores participantes. Incluye numerosos materiales de trabajo: crónicas o actas de reuniones de trabajo, 575

mails de una lista de correo del equipo, publicaciones en redes sociales y otros entornos virtuales, producciones de los docentes y los alumnos, e informes técnicos elaborados para interlocutores externos a la escuela. Entre esos interlocutores se encuentran: el organismo internacional que financió la experiencia, investigadores del programa Conectar Igualdad y afines, referentes de la política pública nacional, y público de diversos congresos en los que se presentó la experiencia, entre otros. En varios casos tenemos también el registro de los efectos que esos informes tuvieron en los actores participantes[25].

El proyecto preveía realizar **una investigación exploratoria sobre los resultados de la implementación del modelo 1:1 en diversos aspectos vinculados al aprendizaje**: el interés y compromiso de los alumnos, el desarrollo de habilidades digitales, y el despliegue de una actitud emprendedora. A esos fines, se elaboró un diseño metodológico de corte cualitativo, que utilizó las siguientes técnicas de recolección de datos:

- **Entrevistas semi-estructuradas** con docentes, alumnos y demás actores, que se realizaron al comienzo, mediados y final de la experiencia. A ellas sumamos luego los registros de las tutorías de alumnos, elaborados por los ayudantes y coordinadoras de los cursos, y autoevaluaciones de los diversos actores realizadas al final de cada trimestre.
- **Observación participante** de clases y reuniones de planificación docente.
- **Análisis documental** de las propuestas de enseñanza y las producciones de los alumnos en diversos formatos.

Para la presente investigación volveremos sobre esos numerosos y variados registros, realizados por diversos actores en primera persona (docentes, ayudantes, alumnos, etc.), y sobre las producciones online, incluyendo las conversaciones en las redes sociales[26]. En cada una de esas intervenciones rastreamos las perspectivas o puntos de vista de los actores. A ellos agregaremos visualizaciones de datos a gran escala proporcionados por las redes sociales, para mapear las interacciones online. Cabe recordar que, desde la mirada de la ANT, no existe un caso definido de una vez y para siempre, porque este se

[25] En mi rol de coordinadora del proyecto tuve oportunidad de interactuar diariamente con los distintos actores involucrados, y llevé un cuaderno personal de notas para registrar toda información relevante. Puedo además acceder a todos los materiales producidos por el equipo de investigación, docentes y alumnos, entre otros.

[26] Somos conscientes de que, al haber sido construidos con otros fines, algunos registros podrían distorsionar o incluso ocultar ciertos aspectos de la experiencia. Sin embargo, la cantidad y variedad de registros existentes, y en especial el hecho de que hayan sido producidos por los propios actores, disminuye el riesgo de una interpretación sesgada. Tampoco minimizamos la dificultad que supone la distancia temporal entre el 2011 y la actualidad: para ello, ante el riesgo de perder registros online, exportamos la información de las redes sociales y la guardamos offline.

Universidad de San Andrés QUAERERE VERUM

reconfigura cada vez que es “traído” a la actualidad y enlazado con nuevas redes de significado, generándo(nos) nuevas preguntas.

Señalamos a continuación los principales registros que emplearemos para la indagación de cada objetivo específico:

Para “mapear” las redes de actores y, en especial, las prácticas docentes (objetivo 1):

- **Entrevistas e intercambios cotidianos** con docentes, ayudantes, directora, coordinadores, focalizando en los significados que asocian al proyecto 1@1.
- **Observación participante de reuniones de planificación y espacios virtuales de intercambio docente, y del proyecto en su conjunto** (grupo en Facebook y lista de mail).
- **Análisis documental** de documentos de política nacional, del proyecto y de programas previos realizados en la escuela.

Para la indagación del armado, puesta en práctica y emergentes de las propuestas de enseñanza, como redes de elementos heterogéneos: humanos y no-humanos (objetivo 2):

- **Observación participante de clases presenciales e intercambios en las redes sociales**.
- **Crónicas de clases** elaboradas por ayudantes (de planificación y veedor) y coordinadoras de los cursos.
- **Análisis documental** del programa de los proyectos del primer y segundo trimestre, de las secuencias didácticas de cada materia, y consignas publicadas en los sitios web. También de las producciones de los alumnos, publicadas en sus blogs.
- **Entrevistas e intercambios** con docentes, ayudantes y coordinadoras de los cursos.

Para la indagación de los espacios-tiempos como instancia “performativa” (objetivo 3):

- **Observación participante de clases presenciales e intercambios en las redes sociales**, poniendo en primer plano el rol de los objetos y el diseño del espacio.

Universidad de San Andrés

- **Mapeo y visualización de interacciones online, utilizando software como Voyant Tools y Google Fussion Tables**, que nos permitirán mapear patrones de relación y la topología de la red a partir de la trayectoria de los actores[27].

La **población a estudiar** está conformada por los 60 alumnos, agrupados en dos cursos de 30 alumnos cada uno; 12 docentes, muchos de los cuales se incorporaron a la escuela para el desarrollo del proyecto; y 10 ayudantes, que formaron parte de la experiencia durante todo el ciclo lectivo 2011. Un aspecto particular de la experiencia es que los dos cursos se conformaron mezclando alumnos provenientes de dos años escolares: en un caso, de 2do. y 3ero.; y en otro, de 4to. y 5to. A pesar de las dificultades que suponía trabajar con cursos multigrado, se adoptó ese formato por la estructura del Curso Integrado que existía en la escuela; lo que a su vez fue visto como oportunidad para profundizar la experiencia en dirección al modelo de muchos-a-muchos, centrado en la personalización del trabajo en el aula.

El tipo de análisis a desarrollar es **descriptivo-interpretativo**, en correspondencia con la naturaleza de los objetivos planteados, que es **de corte exploratorio**. Arendt (2008), retomando a Latour, comenta que en el trabajo de campo el investigador escucha, aprende y se vuelve competente. En definitiva, un **buen trabajo es aquel capaz de producir nuevas descripciones**. En ello el proceso de escritura es central ya que, de acuerdo a cómo esté escrito, el texto logrará capturar o no la red de actores estudiada. La escritura se asemeja, desde este punto de vista, a un laboratorio en el que tienen lugar pruebas, experimentos y simulaciones.

Universidad de San Andrés

[27] El trabajo con herramientas de visualización es cada vez más relevante en la medida de que las interacciones ocurren en entornos virtuales y están mediadas por plataformas (las cuales operan también como mediadoras). La profundización de estos aspectos excede los límites del presente trabajo, pero dejamos planteada una línea de trabajo a futuro para la indagación de nuevos objetos desde nuevos abordajes y metodologías.

CAPÍTULO 2
MARCO TEÓRICO

La Teoría del Actor-Red en educación

El presente trabajo no pretende realizar una síntesis exhaustiva sobre la Teoría del Actor-Red (ANT) ni sobre su reelaboración en la investigación educativa. No sólo –ni principalmente- por lo que implicaría tamaña tarea sino porque esa pretensión contradice a la propia teoría que, como observan Fenwick & Edwards (2010), tiene límites borrosos y no puede entenderse como un marco fijo y estable. El trabajo de estos autores, sin embargo, constituye una obra de gran valor a esos fines, ya que sistematiza un conjunto de lecturas e investigaciones educativas en la línea de la ANT, tomando como punto de referencia el trabajo de Law & Hassard (1999) titulado *Actor Network Theory and After*.

Law & Hassard señalaban que los estudios en la perspectiva de la ANT se encontraban en un callejón sin salida dado que, contrariamente al espíritu disruptivo de ese enfoque, habían solidificado los modelos de análisis, reificado conceptos claves como el de redes, y colonizado sus objetos de indagación. Fenwick & Edwards, sin embargo, llegan a una conclusión bastante distinta. Lo que encuentran es un renovado interés y la proliferación de estudios en esa línea, al igual que críticas y mezclas teóricas, emergentes de la "diáspora" en la que deviene la ANT al atravesar distintas disciplinas[28]. Su trabajo se propone explorar las **nuevas preguntas y modos de intervención que se abren desde esta perspectiva** a los investigadores en educación[29].

Entre los autores más destacados en esta línea de investigación encontramos a Nespor (1996, 2004, 2012), Sorensen (2007), Waltz (2006), McGregor (2004), y Law &

[28] Callén, B., Domènech, M., López, D, Rodríguez, I., Sánchez-Criado, T. y Tirado, F. (2011) indagan este fenómeno de diásporas y transiciones en la teoría del actor-red, haciendo un paralelismo entre ella y la etnometodología. Su trabajo presenta un estado del arte de la Teoría del Actor-Red en España.

[29] Las búsquedas en el catálogo de una biblioteca con acceso a las principales bases de datos online arrojan resultados llamativos y que permiten esbozar algunas hipótesis respecto a las redes de producción y circulación de conocimiento basado en este marco teórico. La búsqueda por "Actor-NetworkTheory + Education" arroja 2882 resultados, de los cuales los principales autores son Edwards (14 artículos) y Fenwick (11) y casi la totalidad de artículos y libros están en inglés, salvo uno en portugués. Tomando como filtro al año de publicación, los documentos se distribuyen del siguiente modo: Año 2013 (261), 2012 (308), 2011 (322), 2010 (345), 2009 (304), 2008 (247), 2007 (221), 2006 (183), 2005 (130), 2004 (120), 2003 (95), 2002 (62), 2001 (50), 2000 (42), 1999 (31), 1998 (15), 1997 (16), 1996 (12), 1995 (12), 1994 (21), 1993 (5), 1991 (7), 1987 (6). En cambio, la búsqueda por "Teoría del Actor-Red", agregando o no "educación", arroja resultados escasos y ninguno en relación a educación. Estos datos muestran que en ciertos nodos la red es más densa o concentra mayores conexiones que en otros, de lo que se puede inferir que la red de producción y circulación de conocimiento en esta línea teórica no es simétrica.

Hetherington (2001). Sus trabajos están incluidos en la compilación que realizan Fenwick & Edwards, que reseña también una serie de lecturas críticas de la ANT. Entre estas últimas destacamos la de Ingold (2007), Czarniawska & Hermes (2005), Murdoch (1998) y Mol & Law (1994), las cuales cuestionan aspectos de la noción de red y proponen metáforas alternativas. El estudio de la implementación del modelo 1:1 en el caso del programa Conectar Igualdad fue indagado desde esta perspectiva teórica principalmente por Dussel (2013a, 2013b, 2014a, 2014b, 2016a, 2016b) y Artopoulos (2013, 2015).

La ANT tiene sus raíces en los estudios de sociología de la ciencia y la tecnología, llevados a cabo por Bruno Latour, John Law y Michael Callon, en la década del '80. Esos trabajos sientan las bases epistemológicas de lo que dieron en llamar "sociología simétrica", la cual parte del **cuestionamiento a un supuesto fundamental de la ciencia como es la existencia de distinciones *a priori*** entre el dominio de lo social y lo natural; entre lo cultural y lo material; o entre lo humano y lo no-humano. La ANT, basada en la noción de simetría, **concibe y define esas distinciones como efectos más que supuestos** sobre los que se construye el conocimiento. Más específicamente, efectos de una red en la que se asocian a un mismo nivel entidades humanas y no-humanas. El objetivo de la teoría es indagar cómo esas cosas están juntas y se asocian para producir agencia y otros efectos.

Fenwick & Edwards (2010) observan que la incorporación de la ANT a la investigación educativa nos lleva a poner en cuestión categorías y distinciones naturalizadas, tales como la de docente y alumno, currículum y pedagogía, aprendizaje formal e informal. Estas parten del supuesto de que hay un dominio *a priori* que podemos identificar como educativo, separado de lo que no lo es. Sin embargo, desde este nuevo paradigma cada una de esas distinciones requiere ser examinada y repensada como efectos de red.

La noción de simetría[30] **cuestiona el status privilegiado otorgado a los humanos por sobre los no-humanos**, ya que "sin los no-humanos, los humanos no podrían durar ni un minuto" (Latour, 1998, 109). Esas **asociaciones entre elementos heterogéneos pueden extenderse a través del espacio y del tiempo**, y en ese proceso las redes se vuelven más durables. A modo de ejemplo diversos autores refieren al libro de texto: un objeto que incorpora una red de desarrollo curricular –integrada por decisores políticos, computadoras,

[30] Esta noción es trabajada en detalle en *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*, de Latour (2007).

docentes, expertos- y redes de publicación –escritores, editores, borradores, impresoras, tinta, etc.- a una red de distribución en escuelas y clases de todo el país o de varios. Toda red socio-técnica se vuelve más durable al estar sostenida (y ser promovida) por la estandarización en el espacio y el tiempo.

En suma, **la ANT nos permite indagar lo que permanece oculto en otros enfoques**: los modos en que las cosas se asocian, actúan y tienden a volverse una "caja negra"; es decir: una entidad simple, con ciertas características y que actúa de un determinado modo, a pesar de ser algo que está hecho de múltiples elementos. En los términos de Fenwick & Edwards (2010, 4):

> La ANT puede mostrar de qué modos las cosas son invitadas o excluidas; de qué modos algunos vínculos funcionan y otros no; y de qué modos las asociaciones se refuerzan, volviéndose estables y durables, al vincularse con otras redes y cosas. Más aún, y quizás lo más interesante, la ANT se centra en las negociaciones que siguen a los puntos de asociación. Las cosas –no sólo los humanos sino la parte que conforman los humanos y no-humanos- se persuaden, obligan, seducen, resisten y se comprometen entre sí a medida que se asocian. (…) Estamos en un mundo de correlaciones precarias más que de causa y efecto.

Este último aspecto es central ya que las "cajas negras" con las que comúnmente trabaja la investigación educativa –las clases, docentes, currículum y agregamos aquí al modelo 1:1- son en realidad **ensamblajes de una miríada de cosas, y son precarios**; es decir, requieren un trabajo permanente que mantenga esos vínculos (Artopoulos, 2013). Al mostrar de qué está hecho un ensamblaje, se muestra también cómo deshacerlo, o formas y espacios alternativos.

El trabajo de Fenwick & Edwards (2010) sobre la ANT en educación se organiza en cuatro dimensiones, que aquí retomaremos como eje organizador de este capítulo: (i) la importancia de las cosas; (ii) la traducción, para entender cómo las cosas llegan a ser lo que son y cómo cambian; (iii) las redes y su crecimiento hasta constituir prácticas y ecologías educativas; y (iv) los efectos de las redes en términos de agencia, poder, identidad y conocimiento.

Estudios de la materialidad escolar. De los "objetos que significan" a los "objetos que hacen cosas"

Uno de los trabajos de referencia en el estudio de los objetos y la cultura material de la escuela es el de Lawn & Grosvenor (2005), aunque no se inscribe en la ANT. Su enfoque no da por supuesta la dicotomía entre sujetos y objetos, según la cual el reino de la imaginación y de la acción se opone al reino de los entes inanimados. Por el contrario, propone mirar los modos en que se le otorga sentido a los objetos, los modos en que son usados y cómo se vinculan en redes heterogéneas compuestas por personas, rutinas y otros objetos.

Al tornar visibles a los objetos, este enfoque devela toda una serie de aspectos hasta entonces ocultos de la historia de la escolaridad que ahora pueden ser indagados. Entre ellos: la relación entre la organización escolar masiva y tecnologías simples que la sostienen; el entretejido de objetos y acciones en las rutinas de clase y de la escuela; la relación entre innovación y artefactos; y la economía y método de producción de los artefactos escolares (Lawn & Grosvenor, 2005). Un trabajo reciente de Nespor (2012), de referencia para nuestro estudio, se centra en el **rol clave que cumplen los dispositivos o artefactos en los procesos de cambio organizacional iniciados por trabajadores de nivel medio -docentes o técnicos-**.

La pedagogía está centrada y mediada por cosas materiales. En esta línea un estudio de McGregor (2004) mapea de qué modos las cosas del departamento de Ciencia de la escuela agrupan a los docentes de esa disciplina en una **red de materiales y conversaciones, que reafirman ciertas prácticas y valores**. Su estudio muestra cómo el departamento de Ciencia se convierte en una acumulación de ciertas formas de conocimiento, que ordena a las personas, a las cosas y a los modos de enseñanza, y circula en el espacio y en el tiempo. Retomaremos estas observaciones en dos momentos del estudio de caso: en la indagación de las prácticas docentes y las redes de significados (ó subculturas) encarnadas en objetos con las cuales los docentes “calibran” sus acciones (capítulo 4), y luego en la exploración de los diseños del espacio como instancia modeladora de las prácticas (capítulo 6).

Las **cosas no sólo responden a las intenciones humanas sino que pueden cambiarlas y darles forma**, al igual que modelan las rutinas, memorias o percepciones. En sí mismas las cosas encarnan historias de eventos y fuerzas que las produjeron y pueden

cambiarlas[31]. Waltz (2006) sostiene que el rol de las cosas como herramientas generalmente se limita a ser el de extensión, transporte, distribución; pero en realidad **son "performativas"**: actúan, junto con otras cosas o fuerzas, para excluir, invitar y regular formas de participación.

En su estudio sobre la socio-materialidad del aprendizaje, Sorensen (2009) muestra cómo las formas de conocimiento y de desempeño son moldeadas a través de la interacción con los materiales. Distingue **tres tipos de materialidad, de acuerdo a la relación de los objetos con la temporalidad**: (i) una materialidad regional, que se caracteriza por ser atemporal –por ejemplo, un pizarrón en la actividad en clase-; (ii) una materialidad en red, que está asociada a un acontecimiento o un evento –por ejemplo, una celebración escolar-; (iii) una materialidad fluida, cuya temporalidad es extendida o continua –como es el caso de las actividades en un entorno virtual-. Este trabajo nos proporciona distinciones relevantes para explorar la socio-materialidad del aula y la de los entornos virtuales, de la que nos ocuparemos en el capítulo 6.

Law & Hetherington (2003) proponen otra categorización posible y distinguen tres tipos de cosas: (i) cosas materiales: el aula, el laboratorio, las tecnologías, los programas y los colegas; (ii) cuerpos: aspectos vinculados a la expresión, disciplina, inhibición o amplificación; y (iii) cosas textuales: objetos cuya función es informar, tales como documentos curriculares, boletines, libros de texto. Respecto a los textos, Farrel (2006) destaca que ellos son los que controlan, modelan y le dan forma a lo que es valorado como conocimiento, y sostiene que los textos digitales están demandando nuevas formas de compromiso y de control.

En suma, como concluyen Fenwick & Edwards (2010), la **ANT no se centra tanto en lo que los textos y objetos significan sino en lo que hacen**, y eso siempre está conectado a humanos y no-humanos. Recordemos que no hay nada que sea *a priori* un actor –tampoco los sujetos-: la agencia es un efecto de asociaciones que se unen para formar una entidad identificable o un ensamblaje que puede ejercer una fuerza. La noción de **"actor-red"**, propuesta en el lugar de la de "actor", "**no refiere a la fuente individual de una acción sino al blanco móvil de una gran cantidad de entidades que convergen**

[31] En el siguiente capítulo desarrollaremos las visiones y supuestos educativos encarnados en la OLPC, retomando una extensa trayectoria que se remonta a la Dynabook, la máquina ideada por Alan Kay en los '70.

hacia él" (Latour, 2008, 73)[32].

El "actor-red" como resultante de procesos de traducción. El rol (clave) de los mediadores

Además de asignar un rol activo a los objetos sobre la base del supuesto de simetría entre humanos y no-humanos, otro aspecto fundamental de la ANT es que permite indagar y visibilizar cómo las cosas llegan a ser lo que son, y cómo cambian. La noción de traducción propuesta por Latour (1987) permite describir qué pasa cuando entidades humanas y no-humanas se unen para formar una red. En cada una de las conexiones una entidad ha trabajado sobre otra para cambiarla y convertirla en parte del colectivo o red de cosas y acciones coordinadas, lo que **incluye negociaciones, fuerzas, resistencias y exclusiones**. En suma, la traducción es un proceso que genera efectos, ya sean estos: dispositivos, agentes, instituciones u organizaciones (Law, 1992).

Fenwick & Edwards (2010) retoman la distinción entre actor y actante. Señalan que mientras la entidad de trabajo es un actor, lo que entra en la red para posibilitar esa actividad es el actante. Cuando los actantes son traducidos para convertirse en la parte ejecutora de la red, se comportan con lo que parecen ser intenciones particulares, moral e incluso conciencia: es decir, como un actor con capacidad de agencia. Latour (2008) señala que la **noción de actante busca romper con la idea de que la agencia y el sujeto –es decir, la figuración antropomorfa- son lo mismo**, permitiendo pensar en agentes con formas abstractas.

Cuando la traducción es exitosa, el actor-red es movilizado para asumir un rol particular y poner en acto de un determinado modo el conocimiento. Si tomamos el caso de la netbook podemos decir que esta traduce ciertas acciones de los docentes para movilizarlos en un determinado rol –por ejemplo, como diseñador de experiencias de aprendizaje en lugar de transmisor de contenidos-. La netbook no actúa sola sino que es actuada por otras entidades con las que se vincula en la red: la conectividad a internet por

[32] La noción de blanco móvil remite a fuerzas en circulación que realizan algo a través de una red de elementos que actúan juntos. Esta concepción reemplaza la idea de una fuente individual de poder basado en las intenciones que movilizan una acción, lo que ha dado lugar al cuestionamiento de que la ANT no reconoce lo subjetivo en los flujos de acción. En efecto, los concibe como parte del ensamblado o red de elementos. Fenwick & Edwards (2010) advierten en esta mirada ciertas reminiscencias post-estructuralistas que conciben al sujeto en una red de relaciones y de prácticas. Como veremos más adelante, esto tiene implicancias en los modos de pensar las estrategias de cambio educativo.

una red wifi, un protocolo de uso, otros equipos como el proyector y parlantes que se utilizan en clase y se guardan bajo llave, y también pedagogías que promueven aprendizajes significativos, nuevos roles de tutorías y seguimiento personalizado, etc.

Ahora bien, como recuerdan Fenwick & Edwards (2010), la traducción no es determinista. Lo que las entidades harán cuando se junten es en cierto modo impredecible. Además las traducciones pueden ser parciales, produciendo conexiones y desconexiones. Llegados a este punto, cabe considerar otra de las premisas centrales de la ANT: **nada es inherentemente débil o fuerte; se convierte en uno u otro asociándose a otros aliados**. Eventualmente las dinámicas se pueden estabilizar, pero la red no es inmutable. Cada entidad pertenece a otras redes, donde es llamada actuar de modo diferente, adoptando otra forma. El **trabajo de mediación debe hacerse en todo momento para restablecer o mantener los vínculos entre los actores**.

Introducimos, por último, la distinción entre mediadores e intermediarios (Latour, 2008), referente a cosas que circulan en una red y cumplen determinadas funciones. Un intermediario simplemente transporta otra fuerza o significado, sin actuar para cambiarlos (por ejemplo, un calendario). Un mediador, en cambio, puede transformar, distorsionar y cambiar el significado en los elementos que conduce. **En una red hay innumerables mediadores que pueden volverse complejos** y que dirigen en múltiples direcciones. El rol de los mediadores es central en todo proceso de reforma educativa, ya que son ellos los vehículos que conectan (o no) un nivel con otro, tal como indagaremos en el capítulo 4. El trabajo de "rastrear" las asociaciones requiere centrarse en el movimiento, en la circulación, en lugar de hacerlo en los lugares y las formas.

Las redes y sus bordes difusos

En el enfoque de la ANT uno de los conceptos centrales es la de red. Esta se define como un ensamblaje de materiales heterogéneos, que se asocian mediante procesos de traducción. Una red puede extenderse a medida que más entidades se conecten a ella. Eventualmente los eventos dinámicos y negociaciones se estabilizan o se "cajanegrizan", volviéndose más durables.

Fenwick & Edwards (2010) retoman el ejemplo del libro de texto, que asocia y estabiliza en una forma una serie de encuentros, voces, exploraciones, conflictos, posibilidades exploradas y descartadas. Esa forma parece sin costuras y se presenta como algo dado, ocultando las múltiples negociaciones que la produjeron. Puede circular a través de vastos espacios, ganando aliados, moldeando pensamientos y acciones, y luego creando nuevas redes. **Cuanto más aliados y conexiones gana, más fuerte se vuelve la red**, concluyen los autores. En esa línea, Law (1999) explica que en una red los objetos mantienen su integridad espacial en base a sostener vínculos estables.

Desde esa concepción, Nespor (1997) cuestiona la mirada que entiende a la escuela como un "contenedor" en el que las prácticas tienen lugar. Propone centrarse en la indagación de los pliegues e intersecciones de las prácticas materiales que la constituyen. En este marco no existen límites claros que definan un "adentro" separado de un "afuera". Los espacios están constituidos por una multiplicidad de entidades y el fluido de redes de relaciones entre ellas.

Es aquí que la **categoría de poder se vuelve central para la comprensión del espacio traducido a través de las redes**. Bosco (citado en Fenwick & Edwards, 2010) observa que la ANT permite visibilizar cómo entidades muy diferentes emergen y se posicionan a través de esas relaciones, y cómo llegan a ejercer diferentes formas de poder. La ANT también permite rastrear cómo los ensamblajes pueden consolidar ciertas relaciones de poder en modos que afectan los movimientos y las identidades.

En los espacios educativos la sedimentación de relaciones de poder y sus efectos continuos son ubicuos. Latour (2008) menciona el caso de la sala de conferencias de la universidad y observa que allí se producen ciertas formas de conocimiento, aprendizaje e identidades. También se pregunta cómo se constituyó ese espacio, y refiere a una serie de prácticas que se remontan a las universidades medievales y se fueron sedimentando y transformando con el correr del tiempo.

Nespor (1994) constituye una importante referencia en este sentido, ya que estudia las diferencias del currículum y comportamiento entre estudiantes de Física y Negocios. Su trabajo examina los modos en que la arquitectura interactúa con cierto conocimiento codificado para organizar las acciones, las personas y las cosas, constituyendo el espacio y tiempo de modos muy diferentes. En esta misma línea se sitúa el trabajo de McGregor

(2004) que mencionamos. Ambos trabajos, al igual que el de Sorensen (2007), serán de vital importancia para nuestra indagación de los espacios y la materialidad escolar (véase el capítulo 6).

Ahora bien, Fenwick & Edwards (2010) reseñan una serie de lecturas críticas que ponen en evidencia algunas limitaciones del concepto de redes. Una de las principales dificultades reside en **definir qué y en dónde uno debe centrarse en la investigación educativa**. Latour (2008) hace hincapié en seguir a los actores ya que ellos permiten desplegar diversos puntos de vista e interpretaciones sobre los hechos. Sin embargo, lecturas críticas como la de Miettinen (1999) plantean que si todas las cosas en una red están vinculadas simultáneamente a múltiples redes no es inmediatamente identificable o justificable el objeto de estudio. Para otros, como Strathern (1996), es simplemente una cuestión de dónde cortar la red. Siempre que se recorta un fenómeno particular para trazar sus relaciones de red se corre el peligro de privilegiar esa red y volver invisible sus múltiples soportes.

Otras lecturas críticas ponen en evidencia la predilección a centrarse en las redes más poderosas o más visibles, o la tendencia a reproducir la visión de la realidad de los participantes de la red (Lee & Brown, 1994; Hassard et. al., 1999). También se cuestiona que las redes sean algo producido en la visión del investigador, que olvida ubicar su propia representación entre las traducciones de la red (Nespor, 1997). Se critica también el etnocentrismo de la ANT en los intentos de representar otros tiempos y lugares, y más aún a los no-humanos, usando las herramientas del presente (McLean & Hassard, 2004).

Frente a esas lecturas críticas, una serie de trabajos exploran **metáforas alternativas a la de red, que buscan resguardar su sentido original**. Entre ellos, Ingold (2007) propone reemplazarla por la noción de madeja[33] ya que, en su perspectiva, los hilos y los rastros son más significativos que los nodos y conectores. Mol & Law (1994) formulan los conceptos de regiones y espacios fluidos, complementarios al de redes, a los fines de captar la complejidad socio-material de los eventos y evitar imponerles un modelo fijo. Otros trabajos, en cambio, plantean mantener la noción de red pero mostrando las diversas figuras y formas que ella puede asumir. Czarniawska & Hermes (2005) proponen hablar de redes de acción en lugar de redes, para evitar el sentido de inevitabilidad que

[33] La expresión en inglés es “meshwork”.

estas últimas parecen implicar para algunos.

Murdoch (1998) observa que en algunas redes los actores e intermediarios son provisionales y divergentes, las normas son difíciles de establecer, y sus formas resultantes son variables como producto de las coaliciones cambiantes. Sin embargo, otras redes son estables y fuertemente prescriptivas; sus entidades están alineadas y cada una de ellas habla en nombre del conjunto, a pesar de ser heterogéneas. Estas últimas redes son características del mundo educativo, señala Nespor (1994), lo que las vuelve, en principio, muy difíciles de interrumpir y reconfigurar. Ahora bien, estudios de casos del programa Conectar Igualdad (Dussel, 2014b; 2016a) señalan ciertas reformulaciones en el espacio-tiempo de la clase, lo que nos habilita a preguntamos en qué medida esta sigue siendo una forma persistente, en un contexto de conectividad que altera muchos de sus elementos constitutivos (véase capítulo 6).

Agencia, poder, identidad y conocimiento: efectos de la red

Desde el enfoque de la ANT, todas las cosas, al igual que las personas, el conocimiento y los espacios, son efectos de relaciones. Un docente, por ejemplo, no preexiste a sus actividades en una escuela particular: es producido en las relaciones materialmente heterogéneas de esas actividades. En ese sentido, Fenwick & Edwards (2010) señalan que un docente es un efecto del horario que la/lo ubica en un aula en particular con un determinado grupo de alumnos, libros de textos, planificaciones y boletines, a los que se suman ciertas ideas sobre la enseñanza y lecturas que ha acumulado. **En las prácticas pedagógicas el docente es un emplazamiento del proceso de conocer**[34].

El estudio de McGregor (2004) que mencionábamos antes rastrea cómo se produce al docente como un lugar o emplazamiento del proceso de conocimiento en las clases de Ciencia. Ello ocurre a través del laboratorio, con sus puntos de electricidad y conexiones de agua y gas; los materiales dispuestos por los técnicos; los libros de texto y las guías que usan los estudiantes. Además son movilizadas la experiencia y formación del docente. Cabe

[34] La expresión en inglés es “knowing location”. Por un lado, “knowing” hace referencia al proceso de conocer. En este sentido, la expresión podría traducirse como “lugares cognoscentes” o “lugares del conocer”. Por otro lado, “location” no refiere exactamente a un lugar sino más bien de un emplazamiento epistémico o imaginario.

señalar que el lugar de conocimiento también es producto de las redes de actividad que componen el grupo de estudiantes y le asignan un docente. Fenwick & Edwards (2010) concluyen que concebir a los **estudiantes y docentes como emplazamientos del proceso de conocimiento, en vez de sujetos individuales, es el puntapié inicial para reformular cómo intervenimos** en los temas educativos.

El efecto de conocimiento no es actuado sólo por objetos materiales e intenciones presentes sino también por **cosas a la distancia**. Desde la oficina central, el timbre controla el inicio y finalización de las clases. Sobre el escritorio está la planificación del docente para el día, preparada de acuerdo a los contenidos curriculares. Su computadora contiene una base de datos donde registra los nombres de los alumnos ausentes y otras observaciones. En casos como el que aquí indagaremos se agregan los materiales y consigas publicadas en diversos sitios web, que están reunidos en una plataforma común. Al igual que un libro de texto, y los ejemplos mencionados, esa plataforma fue producida por una red de conocimiento distante que unida a ella "viajó" hasta llegar ahí y ahora circula en la clase. En el caso del libro de texto, Fenwick & Edwards (2010) observan que este actúa en tres dimensiones: materialmente, como una cosa a ser distribuida, coleccionada, preservada de los grafitis; pedagógicamente, como una secuencia de contenidos que promueve actividades de aprendizaje; y epistemológicamente como un objeto de conocimiento que contiene una cantidad de enfoques, supuestos y relaciones entre información.

Esas cosas que actúan a la distancia –el timbre, el currículum oficial, los sitios y libros de textos- conforman lo que Latour (1987) denomina **móviles inmutables**. Estos sólo son visibles en una red particular de relaciones y funcionan como **delegados de otras redes**, extendiendo así el poder de estas últimas, al moverse a nuevos espacios e inducir a otras entidades a comportarse de cierto modo. Cabe señalar que no siempre son inmutables: se requiere de un esfuerzo continuo para sostenerlos juntos. En nuestro caso de estudio, por ejemplo, al no contar con conectividad a internet los sitios online no funcionaban y las interacciones previstas no podían realizarse, lo cual requirió de acciones complementarias.

Algunos de esos móviles inmutables se convierten en lo que Latour (1987) denomina **puntos de pasaje obligatorios: ensamblajes centrales a través de los cuales todas las relaciones de la red deben fluir o pasar** en algún momento. Un ejemplo de ello

es la guía curricular para el docente, con la cual deben alinearse la selección de textos y actividades. La guía curricular es un efecto no sólo de las redes heterogéneas de personas y cosas sino también de redes históricas y políticas, que produjeron el contenido conceptual en el que se basa. Retomaremos esas categorías en el capítulo 5, en el que exploraremos las propuestas de enseñanza de cada uno de los proyectos, asociadas a contenidos curriculares que fueron seleccionados por los docentes como "de máximo interés" en su materia. Indagaremos en qué medida esas estrategias generaron algún "hackeo" o cambio en el currículum establecido y sostenido por "objetos a la distancia", y en qué medida lograron estabilizarse.

Los efectos de red que producen los móviles inmutables, y los puntos de pasaje obligatorios, son **dinámicas claves en las relaciones de poder**. La delegación –es decir, la habilidad de actuar a la distancia a través de las cosas- es uno de los modos en que el poder circula a través de la red. Aquí podemos explorar qué tan rápido se mueven esos móviles inmutables, o qué tan inmutables realmente son, o qué barreras encuentran. Nespor (2012) estudia esas dinámicas en los procesos de cambio organizacional, en los que nuevos actores se constituyen como tales –y buscan estabilizarse- ubicándose como puntos de pasaje entre una red global y local.

Lo anterior lleva a **reconsiderar la definición de la escala**. Como observan Law y Hetherington (2003), si el espacio es "actuado" –es decir: es un efecto de relaciones- la distancia también lo es. Esto es expresado por Latour (2008) como la **necesidad de mantener lo social como un dominio completamente plano**. Lo "local" y lo "global" no existen como espacios separados: son producidos a través de relaciones de red[35]. Esto ha llevado a cuestionamientos por parte de autores que advierten que las nociones de estructura social no son comprensibles en la lógica de la ANT, lo cual constituye en su argumento una debilidad inherente a este enfoque teórico. Latour (2008), por su parte, dirá que no hay entidades supra-estructurales: "grande" quiere decir conectado, local, mediado, relacionado. Sin importar qué punto de la red uno elija examinar, al focalizar en la acción, al seguir a las entidades y actores, y lo que hacen, ello revela la red actuante. Podemos

[35] Latour (2008) plantea que el principal fenómeno de la ciencia social es la producción misma del lugar, el tamaño y la escala. Y propone tres movimientos para hacer rastreables las asociaciones y mantener al mismo tiempo plano lo social. El primero es relocalizar lo global. El segundo: redistribuir lo local. El tercero es conectar los sitios revelados por los dos movimientos anteriores, destacando los varios vehículos que constituyen la definición de lo social como asociación. Para profundizar en estos aspectos, remitimos al capítulo 4 de este trabajo, y a la parte II de *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red* (Latour, 2008).

encontrar aquí una suerte de respuesta a algunas de las críticas a la noción de red desplegadas en la sección anterior.

Fenwick & Edwards (2010) también llaman la atención sobre la **tendencia a buscar líneas de coherencia, causalidad y conexión, en lugar de capturar la incoherencia y lo dispar**. A este respecto, retoman el argumento de Singleton (1998) que sostiene que la estabilidad relativa de ciertas redes no ocurre a través de sus coherencias sino de sus incoherencias y ambivalencias. Esto alienta exploraciones más amplias y ricas de las múltiples formas, líneas y texturas de los materiales que se asocian en diversos modos[36].

En suma, más allá (o más acá) del reconocimiento de que los objetos y los humanos están conectados en actividades sociales y cognitivas, la ANT amplía la noción de lo social, que deja de ser un dominio especial o un tipo de cosa particular para pasar a ser **algo que circula: "un movimiento muy peculiar de reasociación y reensamblado"** (Latour, 2008, 21). Asimismo, a la vez que amplía lo social también lo limita estrictamente al **rastreo de las asociaciones o relaciones que producen ciertos efectos**, ya sea en la actividad de una clase o en la motivación de los alumnos y el aprendizaje. La noción de móviles inmutables es la que permite pensar cómo las cosas se sostienen a sí mismas y actúan superando la precariedad, lo cual constituye una aproximación para entender y eventualmente cambiar las estrategias de redes poderosas, que son las que autorizan, controlan, inducen y miden prácticas y conocimiento.

Universidad de SanAndrés

[36] Un trabajo que focaliza la atención en la naturaleza de las relaciones, en la línea de la filosofía orientada a objetos, es el de Harman (2015), titulado *Hacia el realismo especulativo*. El autor distingue objetos "intencionales" y objetos actuales o reales.

CAPÍTULO 3
ANTECEDENTES

El modelo 1:1 se dice de muchos modos

En este apartado sistematizaremos algunos antecedentes de los modelos 1:1, partiendo de la computadora portátil (XO) desarrollada por el proyecto "One Laptop Per Child" (OLPC), y los supuestos educativos que encarna. Recordemos que desde la mirada de la ANT los objetos no son simples medios al servicio de las intenciones humanas, ni son sólo objetos significantes, sino que tienen poder de agencia; es decir, son **"performativos"**: actúan, junto con otras cosas o fuerzas (véase Waltz, 2006, citado en el capítulo anterior). Otro aspecto generalmente desatendido es que son **artefactos tecno-culturales**, que combinan ciertas tecnologías con **visiones idealizadas o utópicas, sostenidas por actores sociales, y que son parte de la historia cultural**. La alternativa enfrentada a la XO fue Classmate, desarrollada por INTEL. Luego de evidenciar esas genealogías y redes de significados asociados a cada proyecto, indagaremos los ejes de las políticas 1:1, y los modos en que estas fueron retomadas desde Latinoamérica, para finalizar este capítulo con algunos estudios del programa Conectar Igualdad.

Universidad de SanAndrés

Los dispositivos como teoría educativa concretizada

Piscitelli (2010) pone en perspectiva al dispositivo de la XO y nos recuerda que esta se inscribe en una línea de trabajo de varias décadas, que reúne a figuras como **Nicholas Negroponte, Seymour Papert y Alan Kay**[37]**, integrantes del medialab del MIT**. La máquina remonta su génesis a la **Dynabook**, la computadora ideada por Kay en los '70 como una máquina para chicos y concebida como un libro interactivo en el que el lector intervenía. Por ello la prioridad estuvo puesta en inventar una interfaz gráfica y un diseño de lenguajes y medios, aspectos que retomaría la XO en su software "Sugar".

[37] Seymour Papert es el creador del construccionismo y defensor de la autonomía de los chicos en la apropiación de las computadoras. Alan Kay, por su parte, ideó a principios de los '70 la portátil del futuro, que vio parcialmente encarnada en la XO, al punto de plantear la necesidad de convertirla en una máquina de estimulación total –la Dynabook revivida-, señala Piscitelli (2010).

Esta continuidad entre ambos dispositivos es planteada por Maxwell (2006) en su tesis de doctorado titulada *Tracing the Dynabook: A Study of Technocultural Transformations*, que retoma nociones de Latour (1987), Callon (1986) y McCullough (1998). Este autor indaga cuáles eran los supuestos epistemológicos y educativos de Kay, cómo pretendía incorporarlos en la Dynabook, concebida como un medio dinámico personal para niños, y hasta qué punto su revolución fue retomada por OLPC.

Respecto a la Dynabook, Piscitelli (2010, 35) destaca:

> (…) la potencia de esa máquina deseada estaba dirigida no tanto a diseñar una computadora, o hacer mediante una máquina un poco mejor y más rápido lo que se había hecho siempre en el mundo analógico, sino a **desarrollar nuevas alfabetizaciones** de las cuales la computación sólo sería un condimento más en la construcción de competencias digitales (Pink, 2005; Jenkins, 2006; Jenkins, 2008; Piscitelli, 2009).

En los ’70 Kay abogaba por la necesidad de una **cultura abierta y una propiedad distribuida y colectiva de los medios de expresión digitales**, algo que recién floreció muchos años después con el advenimiento de la Web 2.0. Esos supuestos reaparecen en el diseño de la XO encarnados en una metáfora “post-desktop”, organizada por el tiempo y las personas para el trabajo colaborativo, en lugar de ventanas, y una red “mesh” que convertía a cada máquina en un nodo de retransmisión[38].

Un aspecto fundamental de la XO, al igual que su predecesora la Dynabook, es que estaba destinada a **promover la capacidad de auto-aprendizaje de los chicos**, posición sostenida por Papert y Kay, y que pasa por alto la necesidad de re-ensamblar una cantidad de elementos para que la máquina sea adoptada en las prácticas escolares concretas: desde la formación docente hasta los contenidos, pasando por la currícula y la evaluación. Por el contrario, los supuestos educativos de la Classmate eran menos disruptivos de la ecología escolar y no prescindían del rol del docente ni de otros actores escolares.

Haciendo pie en esas diferencias, algunas lecturas vincularon la elección de equipos con los modelos de aprendizaje: **uno centrado en el docente (Classmate) y otro centrado en los alumnos (XO)** (Piscitelli, 2009). Esto aparecía explicitado en una publicación

[38] Una de las características más interesantes de la XO era esa red “mesh”, que convertía a la máquina en un nodo de una red de retransmisores. La computadora que estuviera más cerca de una fuente de internet tomaría la conectividad y el resto se acoplaría. En el caso de que ninguna estuviera conectada a internet se podrían armar grandes grupos de máquinas para desarrollar trabajo colaborativo. Para profundizar en las características particulares del hardware y software de la XO, así como las propuestas del programa, remitimos a http://laptop.org/en/laptop/.

titulada: *Intel vs. OLPC: De la batalla de las laptops a la batalla de los modelos educativos* (Ramirez, 2010). La referencia a "modelos" de aprendizaje, sin embargo, desde nuestro enfoque teórico, no dista de la tendencia a "cajanegrizar" la cuestión: es decir, **no explicita qué se ensambla en cada uno de ellos**. Tampoco da cuenta de los múltiples niveles y de los mediadores que conectan esas escalas de un modo particular; es decir, mediante una traducción que permite pensar en múltiples variantes y en una realidad más heterogénea.

A continuación exploraremos las particularidades de las primeras experiencias 1:1, que se ubican en la convergencia de dos líneas evolutivas: los casos pioneros de computación 1:1 en Australia a principios de los '90, y los que alcanzaron escala en Maine, Estados Unidos, desde el año 2002 (Warschauer, 2006), y en Henrico County, Virginia, en la misma época.

Primeros pasos dispersos y poco localizables de las experiencias 1:1

Los primeros proyectos de dotar de computadoras portátiles a los alumnos datan de 1990 y se remontan a **Australia**, donde se realizó un piloto con un 5to. grado de un colegio metodista de mujeres de Melbourne, que al poco tiempo se extendió a 80 escuelas de más de tres estados.

En 1985 Apple Computer S.A. había lanzado su programa **"Aulas del futuro" – "Apple Classrooms of Tomorrow" (ACOT)** - que comenzó con siete escuelas, en las que se entregó a cada alumno y profesor dos computadoras, una para su casa y otra para la escuela. La experiencia, que duró 10 años, y luego fue retomada como ACOT2[39], mostró que el cambio educativo llevaba tiempo y que en la **adopción de las tecnologías los docentes atravesaban diversas fases: supervivencia, dominio y finalmente impacto** (Fuller, 1969; Hall & Loucks, 1979). Inicialmente los docentes se centraban en sí mismos, focalizando su atención en el control del comportamiento de los estudiantes. A medida que iban ganando confianza en sí mismos, se volvían más capaces de anticipar y resolver problemas, y, poco a poco, iban cambiando el enfoque para centrarse en el impacto en el

[39] El informe de ACOT2 del 2008 puntualiza una serie de principios de diseño para una escuela media del siglo XXI, entre los cuales se destacan: "Nuevas habilidades", "Un currículum relevante y aplicado", "Una cultura de innovación y creatividad", "Conexiones sociales y emocionales con los estudiantes" y "Acceso ubíquo a las tecnologías". Consultado el 18 de diciembre del 2016 desde: http://ali.apple.com/acot2/global/files/ACOT2_Background.pdf

aprendizaje y la actitud de los estudiantes. Entre los efectos positivos del programa se señala un aumento en la motivación y compromiso de los alumnos, asociados a una mayor frecuencia de uso de la tecnología[40].

A mediados de los ’90 Microsoft se anotició de esas experiencias y, luego de varias conferencias y viajes a Australia, lanzó el programa “**The Anytime Anywhere Learning”**. El estudio de Rockman (2000) sobre este último destaca que el programa fue un **catalizador del cambio, en dirección a prácticas de enseñanza que el autor del estudio considera constructivistas** que promovían el trabajo colaborativo y el trabajo por proyectos. Los docentes señalaron la mejora de los alumnos en la escritura, y mayor seguridad en habilidades digitales[41].

Entre 1997 y 2002 más de 1.000 escuelas norteamericanas se incorporaron al programa, aunque “la documentación obtenida de esas experiencias –como todo lo ligado a modelos 1:1– o se perdió o nunca se sistematizó, o no dejo huella duradera” (Piscitelli, 2010, 39). Sin embargo, la inversión dedicada a esos programas implicó que la **ratio de estudiantes por computadora disminuyera de 125:1 en 1983 a 4:1 en 2002** (Russell, Bebell, & Higgins, 2004).

A fines del 2006, con la construcción de los primeros prototipos operativos de las XO, la historia de los modelos 1:1 se dividiría en dos. Para entonces había dos programas masivos en curso en Estados Unidos. Por una parte, la “**Maine Learning Technology Initiative” (MLTI)**[42], de la que surgió el programa que entre 2002 y 2005 distribuyó máquinas de Apple a los alumnos de los 7mos. y 8vos., y a los docentes de 7mos. a 12avos. grados, de escuelas públicas de Maine. Este programa incluyó **desarrollo curricular, formación docente y redes de maestros**. Se adjudicó una docente permanente en cada escuela, y se promovió el **aprendizaje por proyectos**. Otro programa lanzado en esos años tuvo lugar en **Henrico County, Virginia**, donde se distribuyeron 25000 computadores portátiles entre alumnos y docentes entre 6to. y 12avo. grado (Bebell, 2005).

---

[40] Para profundizar estos primeros resultados remitimos al informe de Sandholtz, Ringstaff & Dwyer, titulado *Teaching in High–Tech Environments: Classroom Management Revisited. First - Fourth Year Findings*, que aquí tomamos como referencia. Consultado el 18 de diciembre del 2016 desde: https://www.apple.com/euro/pdfs/acotlibrary/rpt10.pdf

[41] Véase el estudio de Rockman et. al. (2000): *A More Complex Picture: Laptop Use and Impact in the Context of Changing Home and School Access.* Consultado el 18 de diciembre del 2016 desde: http://rockman.com/docs/downloads/microsoft-anytime-anywhere-evaluation.pdf

[42] Para profundizar en el programa de Maine remitimos a: http://www.maine.gov/doe/mlti/index.html
Véase también Warschauer (2008) *Laptops and Literacy: A Multi-Site Case Study*. Si bien destaca las potencialidades del modelo 1.1 de enriquecer las alfabetizaciones, también señala sus principales limitaciones o complejidades.

Bebell (2005) señala que los primeros resultados de investigación y las evaluaciones de los programas indicaban varios efectos positivos, incluyendo un **mayor compromiso de los alumnos, menos problemas de disciplina, un creciente uso de las computadoras para la escritura**, **y, desde el punto de vista de los docentes, mejoras en el desempeño académico de los alumnos**. Un hallazgo generalizado era que aumentaba notablemente el uso de las computadoras tanto de los docentes como de los alumnos. Warschauer (2008) también identifica los múltiples modos en que el **modelo 1:1 potenciaba la lectura, la escritura y las alfabetizaciones digitales enriquecidas** –es decir, no meramente instrumentales- de los alumnos, aunque también evidenciaba algunas contradicciones[43]. Esos primeros resultados positivos hicieron que la atención pública y los decisores políticos[44] empezaran a ver cada vez más a los programas 1:1 como una reforma educativa prometedora.

Un evento que visibilizó ese interés fue el **primer congreso internacional sobre modelos 1:1** realizado en Viena, Austria, a comienzos del 2010, organizado por el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). El congreso se denominó "Computación 1 a 1: Prácticas actuales, análisis y evidencia internacional comparativa e implicaciones para las políticas públicas", y arrojó **datos, ejemplos y conclusiones preliminares contradictorias** acerca del éxito y el futuro de la denominada "saturación tecnológica" de las aulas.

El documento del congreso, elaborado por Valiente (2010), comienza sentando las bases de la idea que guía la incorporación de modelos 1:1, que es la de generar acceso a un dispositivo, provisto de software educativo y conexión a internet, las 24 hs. de los 7 días de la semana. El estudio destaca que ese tipo de iniciativas se vieron dinamizadas a gran escala por la baja del costo de los dispositivos, su bajo peso, y la creciente disponibilidad de conectividad inalámbrica. El desarrollo del concepto de la "nube" –servicios y aplicaciones que residen en la red en vez de hacerlo en una computadora local- también fue un

[43] Dos de esas contradicciones eran que el aprendizaje de los alumnos no se traducía en mejores resultados en los test, problemática analizada con más detalle en Warschauer & Grimes (2005), y que el mayor acceso no lograba contrarrestrar las brechas académicas existentes entre los alumnos.

[44] A finales de 2003 el gobernador Craig Benson de Nuevo Hampshire anunció el lanzamiento de un programa 1:1 piloto en un conjunto de escuelas con dificultades económicas de ese estado. El trabajo de Bebell (2005) al que aquí referimos se dedica a estudiar esa iniciativa y los resultados del primer año.

dinamizador de esos programas, cuyos modos de financiamiento combinaron ingresos públicos y privados.

Ligado al tema del financiamiento, las experiencias existentes mostraban que los costos excedían con creces la adquisición del hardware. Estos podían incluir: la formación de los docentes, la asistencia técnica, el software, y los costos de reemplazo del equipamiento antiguo o reparación del equipamiento dañado. El hardware en sí mismo representaba sólo un tercio del costo total para un país emergente, mientras que la formación, el servicio y el apoyo técnico suponían más de la mitad (Zucker y Light, 2009).

El informe del congreso sintetiza cuáles eran los principales objetivos impulsados por las iniciativas 1:1 en educación[45]: (i) que los jóvenes adquieran destrezas y competencias basadas en las TIC, (ii) la reducción de la brecha digital entre individuos y grupos sociales, y (iii) la mejora de las prácticas educativas y logros académicos. Mientras los programas en el Reino Unido y Estados Unidos, impulsados en su mayoría por iniciativa del sector privado, estaban guiados por el objetivo de producir una fuerza laboral competitiva y una ciudadanía global alfabetizada digitalmente (Selwyn, 2011, citado en Dussel, 2014b), **en Latinoamérica prevaleció el rol del Estado**, fortaleciendo el **objetivo de inclusión social** (Cobo Romaní, 2011). En Argentina a ello se agrega una marcada impronta pedagógica, orientada a la **renovación de las prácticas de enseñanza y la mejora de la escuela pública, sostenida en el Estado como garante** (Dussel, 2013a).

La sistematización de experiencias 1:1 previas al 2010 permitía atisbar ciertas tendencias irreversibles y senderos constructivos, pero también abría la **pregunta por la adopción de la tecnología: cuándo y cómo incorporarla**. El informe destaca, en primer lugar, la necesidad de contar con una infraestructura de calidad y apoyo técnico. También evidencia una cantidad de elementos que intervienen en las prácticas docentes y es preciso re-ensamblar: los objetivos de aprendizaje, el currículum, las estrategias de enseñanza, la evaluación, entre otros.

El **apoyo profesional formal e informal se identifica como uno de los requisitos fundamentales para la adopción de tecnologías**, y en especial se destaca el apoyo entre

[45] El informe repasa las principales iniciativas 1:1, tanto las de mayor escala como las de proyectos pilotos más acotados, agrupadas en tres grandes bloques: (i) Europa, (ii) Latinoamérica y el Caribe, y (iii) otras partes del mundo. Entre los programas de mayor escala, se mencionan los siguientes: (i) en Europa: los casos de España, Estonia, Grecia, Hungría, Italia, Malta, Noruega, Polonia, Portugal y República Checa, (ii) en América Latina y el Caribe: los casos de Argentina, Brasil, El Salvador, Perú, Uruguay, Venezuela, (iii) en otras partes del mundo: los casos de Afganistán, Australia, Estados Unidos (Alabama y Maine), Israel, Nepal, Canadá (Québec) y Ruanda.

colegas, tanto para ayudarse con problemas técnicos como para trabajar en una planificación en común. Si bien la formación orientada a proporcionar competencias digitales a los docentes es identificada como efectiva, muchos señalan que **lo más crítico era integrar tecnología en sus prácticas de enseñanza en el aula** (Fairman, 2004; Harris & Smith, 2004; Dussel, 2016b). Cabe destacar, en ese sentido, el aporte de los especialistas, que pueden ayudar a buscar recursos educativos digitales y a integrar las TIC en áreas de contenido específico (Silvermail & Harris, 2003), así como el apoyo profesional orientado a ayudar al docente a llegar a estar más "centrado en el estudiante".

El informe refiere también a estudios comparativos de grupos de docentes que muestran que los **dispositivos pueden facilitar el aprendizaje basado en proyectos y estrategias de grupo cooperativas** (Lowther et.al., 2001). Se destaca nuevamente la importancia del apoyo informal entre colegas. Algunas investigaciones señalan que los profesores prefieren esa forma de desarrollo profesional a otras (Penuel, 2006).

Por último, se llama la atención sobre el rol clave que tiene la investigación para la evaluación y el seguimiento de los programas 1:1, señalando que los **estudios existentes hasta ese momento no habían acompañado el rápido crecimiento y expansión de las experiencias** (Penuel, 2006; Warschauer, 2008). La escasa investigación disponible mostraba una **tendencia de mejora en las habilidades de expresión escrita y habilidades digitales** (Penuel, 2006; Warschauer, 2008). Quedaba pendiente profundizar el estudio de cómo las computadoras estaban siendo utilizadas en la enseñanza y el aprendizaje en entornos 1:1 (Bebell, 2005; Roschelle, 2003).

El trabajo de Valiente (2010) reseña estudios de casos que indicaban que las **creencias de los profesores** sobre los estudiantes, el rol de la tecnología en el aprendizaje y la disponibilidad de contenidos educativos digitales, **influyen en su uso de las tecnologías para la enseñanza** (Trimmel & Bachmann, 2004; Windschitl & Sahl, 2002). Asimismo se señala que los docentes aún no habían incorporado ampliamente estrategias de enseñanza centradas en los alumnos, como el aprendizaje basado en proyectos, los cuales se corresponden con una fase de mayor uso y apropiación de las tecnologías.

Latinoamérica, el laboratorio mundial del modelo 1:1

La inversión en materia digital y modelos de una computadora por alumno fue uno de los ejes de la política educativa en la última década (Rivas, 2015). Los casos más llamativos fueron Uruguay, Argentina y Perú. En el 2007 Uruguay adhirió al programa OLPC –que sólo funcionaba si todo un sistema educativo se incorporaba- y lanzó el **Plan Ceibal, que generó un efecto cascada en la región**. La iniciativa estaba destinada al nivel primario, aunque luego se extendió al secundario, y comprendió la conectividad, la digitalización de contenidos educativos y capacitación docente.

El programa logró instalarse en las prácticas docentes, lo cual se debió en buena medida a la pequeña escala del caso y a la claridad de sus metas (Rivas, 2015). En el 2012 un estudio mostró que los docentes dedicaban entre 3,5 y 4 horas por semana al uso de las netbooks, en una semana de 20 horas de clases, y la amplia mayoría de los alumnos la usaban con fines educativos (BID, 2013). Rivoir (2014), investigadora de la Universidad de la República de Uruguay, destaca la disminución significativa de la brecha digital y el crecimiento de la autoestima de los niños vinculada al acceso a la información y a la adquisición de habilidades digitales[46].

Perú, al igual que Uruguay, optó por OLPC. El programa se denominó Huascarán y comenzó por las escuelas rurales primarias, siguiendo un recorrido de la periferia al centro. Se distribuyeron 800.000 computadoras y, si bien no llegó a todos los alumnos, fue la entrega más masiva de OLPC en el mundo. Sin embargo, sus altos costos iniciales y de mantenimiento, sumados a algunas resistencias, limitaron su universalización. La experiencia puso de manifiesto las **múltiples dimensiones implicadas en estos modelos**, que se señalaban en el congreso de computación 1:1 del 2010: el hardware, el software, el uso o soporte (lo cual incluye una logística de distribución), y el reciclado o eliminación de las máquinas pasado un tiempo de uso.

En el caso de Perú las evaluaciones fueron más críticas sobre los resultados. Un estudio indicó que el tiempo de uso de la computadora era menor en escuelas incorporadas al programa que en escuelas que no participaron (Bruns y Luque, 2014). En cambio una

[46] Bianchi, ex asesora del Plan Ceibal, señala como particularidad de esta experiencia que ha generado demandas y expectativas no sólo educativas sino también en otros sectores, como el social y de gobierno. Entre ellas, expectativas de innovación, de integración rural, desarrollo de software, etc. Para profundizar estos aspectos, remitimos a Winocur (2014) "El Plan Ceibal. Experiencia pionera del mundo Uno a Uno" en *Versión. Estudios de Comunicación y Política* (34), 145-150.

evaluación del BID indicó un aumento en el uso de las computadoras en escuelas y hogares luego de 15 meses, aunque no encontró mejoras en los aprendizajes de los alumnos. La evaluación encontró efectos positivos en competencias cognitivas generales y en la capacidad de programación en los alumnos que recibieron las netbooks (Cristia, Ibarrarán, Cuesto, Santiago & Severín, 2012).

Argentina fue el tercer gran caso de la política de una computadora por alumno, aunque no se integró a OLPC. El programa cobró sentido en una retórica de derechos sociales e individuales, con un rol central del Estado como garante, lo que evidencia cómo las fuerzas locales pueden movilizar artefactos y vectores globales de modos particulares (Dussel, 2014b). Asimismo, al menos dos factores se convirtieron en obstáculos en la implementación de OLPC. Por un lado, la aparición de otros modelos de máquinas que podían utilizarse en modelos 1:1 renovando las estrategias de enseñanzas tradicionales, centradas en el docente. Por otro lado, la insistencia de los creadores de OLPC en la auto-organización, prescindente del docente y no orientado a usos curriculares generó fuertes resistencias (Piscitelli, 2010).

El programa Conectar Igualdad, lanzado en el 2010, definió otro modelo de netbook, que incorporó programas específicos y recursos pedagógicos para abordar las distintas áreas curriculares. Además se focalizó en otro destinatario: el nivel secundario, que era una prioridad de la política educativa por su impacto en la inclusión social y la mejora educativa. El programa, **a diferencia de los anteriores, tuvo una impronta pedagógica** (Dussel, 2013a), destacando la **centralidad del rol del docente –y de la escuela pública-** en la renovación de las estrategias de enseñanza, en un contexto de cambios profundos en los esquemas de construcción, almacenamiento y post-producción del conocimiento.

Estas diversas "versiones" del modelo 1:1 dejan planteada la pregunta de **hasta qué punto, y de qué forma, necesitamos re-ensamblar nuestros sistemas educativos –contenidos curriculares, evaluación, formación docente, etc.-** para aprovechar esas inversiones en tecnología. La experiencia reseñada a nivel de las escuelas muestra que no hay una realidad homogénea sino **subculturas y estrategias institucionales diversas, y que estas son fundamentales para movilizar actores, recursos y cambiar las prácticas**. Asimismo, se evidencia la necesidad de repensar los "modelos vigentes de investigación y

evaluación" (Winocur & Sanchez Vilela, 2014) para visibilizar e indagar la apropiación social de la tecnología. Algunos estudios (Dussel, 2013a, 2013b, 2014a, 2014b, 2016a y 2016b; Artopoulos, 2013 y 2015) han acometido el estudio de esos procesos desde el enfoque de la ANT[47], dejando abierta una línea de indagación que constituye nuestro punto de partida en este trabajo.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

[47] El enfoque de la ANT no se corresponde con la idea de una matriz para el análisis de políticas y programas de TIC en educación, aunque algunas matrices se han planteado como multidimensionales, buscando flexibilizar y complejizar la mirada, atenta a la heterogeneidad de las instituciones y los países de América Latina y el Caribe. En esta línea se ubican estudios realizados por la Cepal/Unesco (Sunkel & Trucco, 2010), que proponen modelos con diversas etapas sucesivas –el acceso, los usos, la apropiación y los resultados inmediatos o a largo plazo-. La idea de evolución subyacente a las etapas presupone una abstracción, no permitiendo evidenciar el rol de los mediadores, que es clave en todo proceso de reforma, desde la mirada de la ANT.

CAPÍTULO 4
DISPOSITIVOS, SABERES Y ACTORES DEL PROYECTO 1@1. NUEVAS ASOCIACIONES

> ¿Y qué es aprendizaje significativo? ¿Es lo mismo para todos? Es un buen punto de partida para conversar sobre cómo promover la significatividad en los aprendizajes, en términos de lo común necesario para todos, para los subgrupos y para los distintos singulares.
> (Directora del colegio, comunicación por mail a todos los integrantes del proyecto, 26/7/11)

Tomando como punto de partida que todo proceso de inclusión digital masivo es complejo y multidimensional, emprendemos este primer capítulo de nuestro estudio de caso focalizando la mirada en los **múltiples niveles o escalas de la realidad educativa, y en especial en los conectores o mediadores que vinculan un nivel con otro**. Como señalan estudios previos, la política nacional se vuelve importante para una institución en la medida en que es traída y movilizada por algunos de los actores de la escala local. De lo que se trata es de rastrear esos movimientos (Nespor, 2004; Dussel, 2014b, 2016b).

Esta perspectiva, que combina la ANT con aportes de la antropología, valoriza el lugar de las escuelas y sus subculturas en esos procesos de traducción. A diferencia de una concepción que ve a las instituciones como un lugar vacío, de aplicación de una política cerrada y predefinida verticalmente, este abordaje propone **mirar las estrategias y discursos que una institución moviliza para organizar sus prácticas**. La escuela es el emergente de un **anudamiento histórico-político-pedagógico** que es relevante desplegar y explicitar desde la investigación (Nespor, 1997).

El proyecto 1@1 constituye un anudamiento particular no sólo por las características de la institución y sus modos de retomar la política educativa sino también porque está **embebido de experiencias previas de innovación disruptiva** de las que habían formado parte sus participantes, tanto en el nivel secundario como en la universidad. La experiencia conjuga una red de significados diversos y con algunas tensiones entre sí, que remiten en muchos casos a las **tensiones entre la cultura escolar y la cultura digital asociada al auto-aprendizaje**. Exploraremos las trayectorias de esos actores, quienes se reagruparon y diversificaron en el curso de la experiencia, planteando demandas y controversias al curso de acción del proyecto. Para comprender el significado y alcance de

esas controversias es necesario conectarlas con las redes de significado que están en el origen al proyecto y que configuraban las prácticas de los actores[48].

Retomaremos además dos cuestiones planteadas por investigaciones previas. Una de ellas es la **pregunta por el tipo de conocimiento que movilizan los docentes** cuando usan las nuevas tecnologías en sus estrategias de enseñanza 1:1 (Dussel, 2016b). En particular podremos indagar cuáles son los conocimientos vinculados a una metodología de trabajo por proyecto. Por otro lado, buscaremos explorar la **asociación de los docentes con otros actores, sean estos pares u otros participantes, en las denominadas comunidades de práctica** (Lave & Wenger, 1999), y los procesos de negociación involucrados al interior de una misma disciplina o entre distintas subculturas (McGregor, 2004).

Una reforma con muchas capas y mediadores

Las reformas que proponen cambios o inclusión de tecnologías no son estrategias cerradas sino "**movimientos o fuerzas que tienen múltiples trayectorias de participación**" (Nespor, 2002, 366, citado en Dussel, 2016b), y que tienen efectos a distintos niveles y escalas. Como señalábamos párrafos más arriba, es clave mapear las trayectorias de los mediadores que son los que traducen y así conectan un nivel con otro. Latour (2008) se preguntaba **cómo hacer que esas asociaciones se vuelvan rastreables**, y en ello puntualiza tres movimientos que explicitaremos a continuación.

El primer movimiento busca ir contra la tendencia de recurrir a un "contexto" o a un "marco" explicativo, y propone **volver a los sitios de la práctica local: localizar lo global**. En esta perspectiva lo macro ya no refiere a un sitio en el que lo micro quedaría inserto, como en una muñeca rusa, sino a un sitio igualmente local y micro, que está conectado con muchos otros a través de algún medio. No hay sitios más grandes que otros, aunque sí algunos lugares presentan una mayor cantidad de conexiones que otros, lo que los hace más fuertes. En esta **topografía aplanada de la realidad**, las conexiones, los cables, los medios de transporte, se vuelven figuras más vívidas.

[48] El trabajo de Nespor es para nosotros una referencia de gran valor en este sentido ya que se centra en los actores y su reflexividad, permitiéndonos desplazarnos de un marco de referencia a otro, volviendo así efectiva la premisa latouriana de no despegarse de lo que piensan los actores: es decir, "mantener plano lo social".

Ahora bien, centrarse en las interacciones locales también implica una abstracción, al igual que la reducción al contexto. Por ello se requiere de un segundo movimiento: lo **local tiene que ser redistribuido y aquí es clave el aporte de los no-humanos y las acciones "a distancia"**. Lo que llamamos una interacción local es, en realidad, el ensamblado de otras interacciones locales, distribuidas en otros puntos del espacio y el tiempo, que han sido introducidas a través de los no-humanos. Estas relaciones son rastreables a través de los "móviles inmutables", como veremos en los capítulos de indagación de las propuestas de enseñanza y del espacio-tiempo.

En síntesis, "si se estira cualquier inter-acción sin duda se volverá un actor-red", dice Latour (2008, 288). La mediación, la dislocación, la delegación, la articulación, constituyen siempre el punto de partida, y así llegamos al tercer movimiento. Este consiste en **conectar los sitios revelados en los dos movimientos anteriores, destacando los vehículos o mediadores**. Concentrarnos en la circulación, en el movimiento (aquí volvemos al principio de esta sección), en lugar de hacerlo en los lugares y las formas.

Hecha esta introducción, nos aventuramos en la exploración de tres capas o escalas del proyecto 1@1 identificadas por los actores participantes como generadoras de discursos y organizadoras de las prácticas: (i) el programa Conectar Igualdad, (ii) la historia y subculturas de la escuela, y (iii) la cultura del colectivo del proyecto. Su articulación local es compleja y está plagada de mediadores cuyas trayectorias buscaremos mapear y desplegar.

Universidad de San Andrés

El programa Conectar igualdad, una articulación histórico-político-pedagógica

Nos proponemos aquí mirar la retórica del programa, su estrategia de implementación y la movilización de actores y saberes que produjo, siguiendo las puntualizaciones de Dussel (2013a, 2013b, 2014b, 2016a, 2016b). Esta autora propone considerar al programa como un vector de política (Strathern, 2004) que distribuye artefactos y acciones de capacitación docente, a través de los cuales busca "moldear" las prácticas. Sin embargo, ello no tiene un efecto lineal en lo que ocurre en las aulas.

Deberemos trasladarnos a la escala de la escuela para dar cuenta en qué medida la política nacional es "traída" -o no- al nivel de las prácticas de enseñanza.

El decreto que creó el programa en el 2010 lo sitúa como parte del reconocimiento de la educación como un bien público y de los **derechos sociales e individuales a una educación de calidad**. La retórica de los documentos oficiales se estructura sobre la noción de derechos ciudadanos y responsabilidades del Estado, en lugar de los argumentos de competitividad y libertad personal, dominantes en otros programas. Junto con otras iniciativas del gobierno argentino en los últimos años, entre las cuales se destaca la Asignación Universal por Hijo, el programa define un nuevo escenario de políticas que se organiza en torno al igualitarismo y la justicia social (Dussel, 2014b).

Los destinatarios del programa fueron los alumnos y docentes de las escuelas secundarias públicas, a las que se sumaron las escuelas de educación especial e institutos de formación docente[49]. La **escuela secundaria ya había sido una prioridad en las políticas anteriores**, porque era considerada el ámbito más adecuado para impactar en la inclusión y la mejora educativa. Cabe recordar que en ese nivel educativo más de un 40% abandonaba sin completarlo, y un 10% finalizaba tardíamente, a lo que se agregaba una segmentación social muy marcada[50]. Contra esas tendencias, en el 2006 se habían declarado obligatorios los últimos años de la escuela secundaria, y entre el 2007 y 2010 se habían organizado distintos programas de mejora y fortalecimiento (Dussel, 2014b).

Otro aspecto crucial del programa es que no se plantea un discurso anti-docente o anti-libro como lo hacían otras iniciativas 1:1. Se destaca su fuerte componente pedagógico y la figura del **docente en el rol de guía permanente y mediador**. El eje de estas políticas es renovar las pedagogías y construir puentes entre las culturas escolares y extra-escolares. El Consejo Federal de Educación proponía: ampliar la concepción de la escolarización, habilitar diversas formas de estar y aprender en la escuela, sostener y orientar las trayectorias escolares de los estudiantes, y resignificar el vínculo de la escuela con el contexto (Resolución 84/90).

Conectar Igualdad distribuyó 4.7 millones de netbooks, según datos del 2014, mediante una **estrategia de implementación que conectó a diversos actores**: diversas agencias estatales, un organismo intergubernamental (OEI), y actores del sector privado

[49] Este universo comprendía 13.400 escuelas y 400.000 docentes, según datos del 2011.
[50] Los datos son del 2013.

generadores del software y de contenidos educativos. En formación docente (es decir, de movilización de saberes) se generaron acciones desde la OEI y desde otras agencias gubernamentales como Educ.ar y el Instituto Nacional de Formación Docente, lo cual generó solapamientos en algunos casos. Más recientemente esas acciones tendieron a corregirse de la mano del Plan Nacional de Inclusión Educativa (PNIDE)[51].

Otro de los **mediadores fundamentales de este ensamblaje fueron los no-humanos**: el piso tecnológico (cableado, enchufes, routers, servidores, etc.), la conectividad y los contenidos (software y recursos educativos). Diversos estudios plantean a la conectividad como uno de los principales desafíos pendientes de la región (Severín y Capato, 2012; Sunkel & Trucco, 2014), y a ello se suman el mantenimiento técnico de los equipos y los recursos humanos para brindar asistencia en esos problemas. En lo que hace a los contenidos digitales se crearon más de 5000 recursos que integraron el "Escritorio del docente" en cada máquina, lo cual fue una alternativa ante la falta de conectividad. En la creación de contenidos intervinieron Educ.ar y editoriales privadas. Intel fue el socio clave en brindar software, aunque en el 2013 se creó el sistema operativo propio que se denominó Huayra Linux.

QUAERERE VERUM
Universidad de SanAndrés

La escuela, un espacio nodal de traducción

Diversas investigaciones realizadas por Dussel (2014b, 2016b) muestran que a nivel de la institución escolar se produce una **articulación clave en los procesos de reforma**. Cada escuela moviliza ciertas estrategias y discursos para organizar sus prácticas. De este modo la política nacional es traída –o no- por sus actores a la escena local. Cabe agregar que luego en función de esos discursos los actores van a "calibrar"[52] sus propias acciones, desplazando (o potenciando) otros sentidos sedimentados en la cultura institucional.

[51] Los programas de capacitación docente implementados en los primeros años tendieron a centrarse en la enseñanza de habilidades digitales básicas, dejando de lado los aspectos más complejos y necesarios vinculados a la inclusión de tecnología en el aula. Dussel (2016b) observa que los programas más recientes han ido incorporado estos aspectos. Sobre este punto volveremos más adelante.

[52] La noción de "calibración" proviene de la semiótica y la lingüística pragmática (Silverstein, 1976; Hanks, 1996; Lee, 1997; citados en Nespor, 2004) y sostiene que todos los significados, aún los más literales, están determinados en parte por las relaciones espacio-temporales que ellos presuponen y establecen o crean. En este sentido, otorgarle un sentido a algo es situarlo en el espacio-tiempo, o ponerlo en movimiento al conectarlo con ciertas trayectorias que trazan redes particulares de asociación. A ello subyacen luchas y negociaciones por el sentido.

El proyecto 1@1 se desarrolla en una escuela pública, de gestión estatal, que tiene una historia particular. Fundada en 1892, fue durante casi cien años un espacio de formación de la elite porteña y de las clases medias ilustradas. Sin embargo, en las últimas dos décadas estos sectores se desplazan al sector privado, y la institución, al igual que otras escuelas públicas de gestión estatal, pasa a recibir a la población más vulnerable de la sociedad, proveniente de asentamientos urbanos cercanos. Es decir que, a pesar de seguir ubicada en un barrio de elite, la estructura socio-económica del alumnado de la escuela se diversificó, con un alto porcentaje de alumnos que provienen de familias con muy bajo nivel de escolarización, y otro porcentaje de alumnos de clase media que asisten a una escuela de ballet cercano a la escuela.

En los últimos años la escuela venía desarrollando un programa de fortalecimiento de los primeros años del nivel secundario, que impulsaba diversas estrategias y actividades orientadas a reducir la deserción escolar y enriquecer la enseñanza. Esas experiencias habían sido distinguidas por el Ministerio de Educación de la Nación, que la incluyó entre las trece escuelas más innovadoras del país. El programa tenía tres líneas de acción: Enseñanza-Aprendizaje, Agenda Cultural-Recreativa, y el Curso Integrado. Este último, implementado en el último trimestre del 2009 y en 2010, consistió en un intento de intervenir algunas variables "duras" de la escuela, y fue la opción ideada para los alumnos denominados "andariegos" de 1ero., 2do. y 3er. año del turno tarde, que asistían a clases pero no cursaban, y que se pronosticaba repetirían una vez más y/o dejarían las aulas en poco tiempo. Este curso estuvo a cargo de docentes que tenían experiencia en educación popular y formas alternativas de enseñanza; y se caracterizaba por su impronta afectivo-cognitiva y por habilitar modos de trabajo más personalizados que tenían lugar en muchos casos fuera del aula.

La directora del colegio, quien había conducido esas transformaciones, describía el trabajo de los últimos años de este modo: "hacemos todo tipo de desplazamientos y de desórdenes para tratar de reconstruir una escuela que está bastante quebrada y que no convoca... por eso **pensamos proyectos de ruptura, contra-culturales** de la cultura escolar, modificando los modos de enseñar, los vínculos con los chicos" (entrevista personal, 12/11/10). Cada uno de esos proyectos había implicado su propio **ensamblaje socio-técnico**, habilitado por la **Secretaría de Educación de la Ciudad de Buenos Aires** –

el organismo competente para autorizar la implementación de una modalidad curricular alternativa en una escuela de su jurisdicción[53]-. Como parte de su ensamblaje habían incorporado figuras "imprevistas" y diversos vehículos o mecanismos con el fin de estabilizar cada proyecto.

La llegada de las netbooks del programa Conectar Igualdad a la escuela avivó los significados vinculados a la inclusión digital y a la renovación de las prácticas de enseñanza, que fueron retomados desde la estrategia institucional, como una profundización del Curso Integrado. Allí convergió la retórica del proyecto 1@1, centrada en el aprendizaje y la personalización que posibilitaba la arquitectura en red.

La subcultura edupunk como (otra) red de significados

Otro de los discursos con el que los actores del proyecto "calibraron" sus prácticas fue la **filosofía "edupunk", inspirada en la metáfora del maestro ignorante** de Rancière. Los significados asociados al "edupunk" variaban según los actores. Para algunos se trataba de una retórica anti-docente y anti-libro, contraria a la del programa Conectar Igualdad. Esta posición se visibilizó en la charla realizada por integrantes del proyecto 1@1 a los docentes y alumnos de la escuela. Para otros, en cambio, el "edupunk" era el emergente del aprendizaje expandido por las redes sociales[54]. Retomado por actores del sistema de educación formal, esta filosofía se vinculaba con la necesidad de **conectar (y potenciar) el aprendizaje escolar con prácticas de la cultura digital**.

Una de las primeras experiencias del "edupunk" en la educación formal fue el Proyecto Facebook (2009), desarrollado en una cátedra universitaria en la Universidad de Buenos Aires. Este colectivo tradujo el "edupunk" a una metodología que planteaba cambiar sustancialmente lo que ocurría en el aula (y fuera de ella), y se centraba en el **trabajo por proyectos y las tutorías personalizadas**. Para ello propiciaba el surgimiento

[53] La implementación del proyecto 1@1 también estuvo mediada por la aprobación de la Secretaría de Educación de la Ciudad, que estableció la visita de supervisores a la escuela para monitorear el curso de la experiencia.

[54] Para indagar en los orígenes y alcances de este movimiento remitimos al documental *Edupunk, EduBauhaus, D.I.O?*, presentado en CIINOVApp, Universidad de Guadalajara, en el 2015. Consultado el 18 de diciembre del 2016 desde: http://udg.theagoraonline.net/ciinovapp/documentary/. También remitimos al documental *La escuela expandida* sobre la experiencia realizada en el centro educativo Domínguez Ortiz del Polígono Sur en Sevilla durante el Festival Internacional ZEMOS98 11 edición. Coproducido por ZEMOS98 e Intermedia producciones. Consultado el 18 de diciembre del 2016 desde: https://www.youtube.com/watch?v=42ZvvuWu0ro

de **nuevos roles en el aula**, tales como el de ayudante del docente o integrador de teóricos y prácticos, el documentalista, etc.[55]. Esa red de significados y artefactos está tejido en el origen del proyecto 1@1 e integrantes de esa cátedra se incorporaron a la experiencia en la escuela.

Es interesante explorar la retórica del proyecto 1@1, ya que esta constituyó un marco pedagógico general que proveyó de significados y orientó las prácticas de los actores, aunque no libre de tensiones con otras redes de significados. Un primer objetivo se enunciaba como: **"jugar el juego completo"**. Esta propuesta, retomada de Perkins (2010), se vinculaba con la búsqueda de un aprendizaje significativo y motivador. Y se oponía a dos tendencias predominantes: (i) trabajar los contenidos de forma fragmentada y descontextualizada, perdiendo de vista la totalidad en la que los elementos cobran sentido; (ii) aprender sobre o acerca de algo; es decir, el aprendizaje proposicional. Frente a ellas, Perkins sostiene que el aprendizaje significativo implica siempre hacer –jugar el juego completo- y requiere de un enfoque holístico.

El imperativo de ir en la dirección del hacer es solidario del emprender destacado en la finalidad social del proyecto. En ese sentido, Maggio (2011) señala: "podríamos pensar aquí que desde una perspectiva pedagógica el proyecto está estructurado por la actividad pero no en su sentido de ejercitación o aplicación sino como **actividad que genera obra**[56] **y en ese proceso construye conocimiento**. (...) El hacer es el camino del pensar y también el anclaje de la crítica".

La centralidad otorgada al hacer se plasma en una **metodología de trabajo por proyectos**, que en este caso adquiere ciertos matices particulares. Por un lado, manifiesta una preocupación por des-estructurar el horario escolar fragmentado por considerarlo un obstáculo al desarrollo de una propuesta diferente. Por otro lado, esa metodología se conecta con la noción de tópico generativo[57] (Stone Wiske, Rennebohm Franz, y Breit,

[55] En base a esa experiencia, iniciada en el 2009, se definió un manifiesto edupunk que plantea: "Las clases son conversaciones", "Edupunk no es lo que pasa en el aula; es el mundo en el aula", "Los roles deben ser emergentes, polivalentes, invisibles", "Asuma el cambio; es sólo una cuestión de actitud", "No sea una TV; interpele realmente a los que lo rodean", "Mezcle, cópiese, aprópiese, curiosee, juegue, transfórmese, haga, derrape", "Sin colaboración la educación es una ficción", "Hágalo usted mismo, pero también y esencialmente, hágalo con otros".

[56] La idea de obra imprime al proyecto un espíritu "bruneriano", observa Maggio (2011), extendiendo así la red interpretativa que permite entender la experiencia. Véase Bruner (1997).

[57] Esta noción remite a tópicos que pueden ser abordados desde múltiples disciplinas y tienen la característica de ser inagotables, lo que promueve la indagación continua. Para profundizar este enfoque remitimos a Stone Wiske, Rennebohm Franz, y Breit (2006)

2006; Perkins, 1995), que define un modo particular de reinterpretar el currículum, cargando de sentido y relevancia a la búsqueda didáctica (Maggio, 2011).

En suma, se trata de una retórica centrada en los **nuevos medios y su cultura participativa** –aquello que está instalado en el "más allá" de la escuela-. Jenkins y otros estudiosos de esa cultura describen una serie de habilidades digitales-sociales que nos permiten pensar una alfabetización en nuevos medios enriquecida[58]. Estas habilidades fueron **"traídas" a lo local por parte del organismo internacional que financió el proyecto**. Esta retórica hacía hincapié en el uso de videojuegos como herramienta de aprendizaje, para generar habilidades cada vez más demandadas por las industrias emergentes vinculadas a lo digital.

Sin embargo, la conexión con esas prácticas "extra-escolares", y el trabajo con nuevos formatos audiovisuales, entran muchas veces en tensión con el conocimiento disciplinar (Dussel, 2016b). A continuación exploraremos esos matices a nivel de las prácticas docentes que, como nos recuerda Schazki (2002), están hechas de obras y dichos que no sólo son regulares sino también contingentes, únicos y cambiantes.

QUAERERE VERUM
Universidad de SanAndrés

Las prácticas docentes, otro espacio de traducción

En esta última escala del recorrido nos proponemos focalizar la mirada en los tipos de conocimientos que movilizaron los docentes en las estrategias de enseñanza 1:1, "calibrando" sus prácticas con la propuesta del proyecto 1@1 y con la estrategia institucional que, en sus aspectos nodales, retomaba la política nacional. Tomaremos las referencias de investigaciones previas (Dussel, 2016b), y nos centraremos en la **tensión entre el conocimiento escolar y la cultura digital a la que apuntan las percepciones de los actores participantes**. Ligada a la cuestión de los conocimientos y habilidades

[58] Entre esas "skills" encontramos: jugar con el contexto como parte de la solución a un problema; actuar o adoptar identidades alternativas; simular o construir modelos dinámicos de procesos reales; apropiarse, "samplear", "remixar" contenido de los medios; interactuar con herramientas para expandir las capacidades mentales (cognición distribuida); compartir conocimiento con otros con un objetivo en común (inteligencia colectiva); evaluar la confiabilidad de las diferentes fuentes de información; seguir las historias a través de múltiples formatos (navegación transmedia); trabajar en red: buscar, sintetizar y difundir información; conocer diversas comunidades, identificando múltiples perspectivas y normas. Para profundizar estos aspectos remitimos a Jenkins et. al. (2009).

docentes, exploraremos sus asociaciones con otros actores, y el rol que cumplen en ellas los objetos y dispositivos, a los fines de estabilizarlas y hacerlas más durables en el tiempo.

En el caso que estudiamos las tensiones se complejizan por la **diversidad de origen de los actores participantes, y sus reagrupamientos constantes**. Si bien las asociaciones son siempre fluctuantes, casi simultáneas a las acciones, es relevante mapear la diversidad de saberes e intereses, e incluso de redes de significados movilizados por los actores, a los fines de seguir sus múltiples trayectorias. Entre los participantes encontramos: (i) docentes de la planta funcional de la escuela, (ii) docentes que habían formado parte del Curso Integrado –es decir, tenían experiencia en dinámicas contraculturales de la cultura escolar-, y (iii) docentes externos que se incorporaron para el proyecto. A riesgo de caer en una simplificación, observamos que los primeros dos grupos de docentes pertenecían a la cultura escolar, aunque provenían de distintas disciplinas. El tercer grupo de docentes externos se conformó como "trans-disciplinar", materializado en las materias de Diseño, Gestión, Economía y Taller; y funcionó como portavoz de la metodología de trabajo impulsada por el proyecto.

A los docentes se sumaron otros actores: los ayudantes, mediadores claves en la articulación de las estrategias de enseñanza 1:1, una coordinadora de cada curso, y otras figuras no previstas inicialmente en el diseño. Un aspecto a destacar es que **el significado asociado a esas figuras emergentes fue variando**. Nespor se refiere a este desplazamiento de significados de un término con el concepto de "shifter", "cuyo referente varía según el hablante y la dinámica de poder de la situación de habla" (Jakobson, 1971; Silverstein, 1976; Hanks, 1990; citados en Nespor, 1997, 16). En nuestro caso, la coexistencia de significados asociados a la figura de ayudante o coordinadora de curso redundó en que esos actores muchas veces se tornaran opacos, condicionando el curso de acción.

Cabe detenernos en los objetos y dispositivos que formaron parte del ensamblaje socio-técnico del proyecto 1@1. Por un lado, la netbook con conectividad y un equipamiento para las aulas que comprendió proyector y parlantes, lo cual generó un protocolo de uso para su funcionamiento. A ellos se sumó un entorno digital conformado por los blogs de cada materia, y redes sociales para los distintos agrupamientos (una por curso, otra para docentes, etc.). En el sexto capítulo nos abocaremos a la exploración de estas topografías espacio-temporales (crono-topías) que modelaron las prácticas. Se definió

también una **propuesta metodológica basada en el trabajo por proyectos "trans-disciplinarios" y el uso intensivo de las herramientas digitales, que adoptó la forma de móvil inmutable**, ubicándose en el lugar del currículum por materias[59]. El trabajo por proyectos con herramientas 2.0 no era una estrategia pedagógica de uso cotidiano para los docentes. Es aquí donde la asociación con los ayudantes, y los docentes a cargo de las materias "proyectuales"[60], cobró relevancia, al igual que la participación de los docentes en diversas comunidades de prácticas (Lave & Wenger, 1999), conformadas de modo espontáneo e informal en base a la experiencia.

Dos momentos: la puesta en marcha del proyecto, y el balance de mitad de año

Es interesante observar los conocimientos de los docentes implicados en la puesta en marcha de la experiencia. Cabe señalar que el proyecto no contemplaba sólo una capacitación previa sino el acompañamiento y asistencia técnica en el curso de la experiencia, vehiculizada a través de la figura del ayudante. Previo al inicio de clases se realizaron **talleres de inmersión digital y sobre experiencias de innovación con nuevos medios[61] que, sin embargo, generaron la demanda de "propuestas concretas"**. En función de esas demandas, se dispuso una reunión de planificación docente de lo que sería el "proyecto piloto", para el primer trimestre, que sentaba las bases de un producto en común, articulando las producciones de cada materia.

Un aspecto a destacar de esta fase inicial es que requería que cada docente definiera los "contenidos de máximo interés" a trabajar en el primer trimestre. Esta decisión se basó en que el objetivo primordial del primer proyecto era el desarrollo de habilidades digitales y que cada alumno produjera su blog personal. Recordemos que esta era además una fase de integración ya que los cursos se conformaron mezclando alumnos de dos cursos en uno

[59] Este dispositivo incluyó una propuesta de evaluación alternativa que se materializó en el boletín 1@1. Este agrupaba las materias por área disciplinar, y contaba con un espacio para la evaluación del trabajo en el proyecto ("trans-disciplinar"). Sin embargo, el nuevo boletín no desplazó al anterior sino que ambos convivieron y se establecieron los mecanismos para traducir uno en otro. Esta situación indicaría que la evaluación constituye un espacio menos poroso a la innovación.
[60] Este eje nodal del proyecto estaba integrado por las materias de: Diseño, Gestión, Economía y Taller, a cargo de docentes conocedores de la metodología proyectual y de las herramientas digitales. En este eje se sostuvo también la orientación hacia el emprendedorismo del proyecto, que se desplegó en el tercer trimestre.
[61] En paralelo a los talleres de inmersión, el Ministerio de Educación dio una capacitación a todos los docentes de la escuela sobre el Programa Maestro que traían las netbooks. Estos solapamientos entre ofertas de capacitación fueron una característica de este momento en el que al menos cinco organismos oficiales formaban parte del programa Conectar Igualdad (Dussel, 2016b).

(2do. y 3ero., en un caso; y 4to. y 5to. en el otro). Cabe evidenciar entonces que la **selección de esos contenidos por parte de cada docente** implicaba hacer un recorte en base a sus conocimientos y experiencia previa.

En lo que respecta a la enseñanza basada en una metodología proyectual, el trabajo se sostuvo desde el diseño de fases y productos intermedios y un producto final. Para andamiar ese proceso, y promover el uso de herramientas 2.0, **se adjudicó a cada docente un ayudante de planificación, que lo acompañaba en la clase**. Esto último no es un detalle menor, ya que daba lugar a la revisión y a reajustes sobre la marcha. En el vínculo del docente con su ayudante hubo diferentes acuerdos o negociaciones (proceso no libre de tensiones y solapamientos), que variaron en función de las características personales del docente y de la estrategia didáctica implementada.

En el curso de esta fase inicial aparecieron diversos emergentes del aula conectada, que requirieron de otro tipo de habilidades de parte de los docentes y ayudantes. Uno de ellos era **cómo regular el uso de las redes sociales durante la clase**, ya que en estos espacios los alumnos se conectaban con compañeros que se encontraban en otras aulas. Otro emergente se vinculaba con las dinámicas de las clases, ya que las **planificaciones preveían un uso intensivo del tiempo y de recursos online, que muchas veces resultaba difícil de sostener** por obstáculos técnicos o grupales, o aparecían como limitantes del diálogo.

> Creo también que estuve demasiado pendiente de la planificación y tal vez abusamos de las compus. Creo que hacer un mix entre práctica y teoría sería más adecuado. Temo que perdamos el espacio de la palabra en el aula por centrarnos tanto en las netbooks. (Docente de Ciencias Sociales de 2do. y 3ero, comunicación por mail a todos los participantes del proyecto, 13/4/11)[62].

> Simplificamos las actividades planificadas con los docentes en cuanto al uso de tecnología por una cuestión de conexión y por la frustración que generaba en algunos. Preferimos tomar esta decisión sobre la marcha, que redundó en ganar diálogo y mayor participación en el aula. (Ayudante de Ciencias Sociales de 4to. y 5to., comunicación por mail a todos los participantes del proyecto, 17/4/11).

El intercambio anterior sugiere que en un primer momento se percibió que todo tenía que implicar el uso de la netbook, mientras que luego se fueron encontrando matices a esa situación. En el siguiente capítulo indagaremos qué tipo de interacciones posibilitaron

[62] Se transcribe literal y sólo se corrige la ortografía.

las netbooks, y cuáles tendieron a limitar, mientras que en el último exploraremos las estrategias de diseño del espacio que se implementaron para "moldear" las dinámicas grupales.

El **trabajo de cada docente con su ayudante tendió a desplazar la reunión entre docentes, o al menos esto se manifestó como una tensión latente**. No queremos aquí extendernos en la configuración espacio-temporal que tendió a promover ciertas prácticas y no otras, y en qué medida la experiencia logró permear características que según Nespor (1997) suelen prevalecer en las instituciones escolares: la separación física entre los docentes, y la falta de tiempo compartido. Sin embargo, sí nos referiremos al grupo en Facebook de los docentes y ayudantes, que presenta algunas características de las comunidades de práctica, en tanto que en él se intercambiaban de modo informal y espontáneo diversas herramientas y experiencias del aula.

En el período inicial evidenciamos distintos tipos de publicaciones y de retóricas, las cuales varían de acuerdo al actor. El director del proyecto tenía un rol muy activo en la publicación de artículos periodísticos y académicos vinculados a la idea de reinventar la escuela. Algunos de esos títulos fueron los siguientes: "El aula tradicional es un fósil", "Dejá de mirar el celular mientras te hablo", "La tecnología como verdad incómoda: actitudes vs. mecanismos", "Games and Learning: Teaching as Designing (Learning by Doing)". En cambio los **docentes tendían a una posición más moderada y cuestionaban las soluciones mágicas, trayendo a lo local la retórica de la política nacional**. Docente de Biología: "Qué bueno lo que dice Segal: El docente que no enseña bien no se salva con el videojuego. No se trata de pensar que ofrecemos algo divertido sino que se pueden trabajar estas temáticas en el aula". Los profesores además compartían con sus colegas propuestas de **cursos en línea o programas de formación**. Por su parte, los **ayudantes en general recomendaban herramientas o aplicaciones** (en su mayoría software de cartografías y visualización de datos, dado que el proyecto era el de mapeo).

Llegado el momento de la evaluación de mitad de año los docentes puntualizaron una serie de emergentes y cuestiones problemáticas, que les habían requerido, o aún requerían, habilidades y conocimientos más complejos.

En primer lugar, si bien destacaban que la introducción de imágenes y consumos mediáticos había movilizado el interés de los estudiantes, también planteaban: "Nos

quedamos en la orilla; no llegamos al fondo (…) No es un juego; es la escuela". Esta cuestión fue puntualizada por docentes de Lengua y Literatura, y de Filosofía. Sin embargo, la tensión entre lo "superficial" y lo "profundo" reaparece reiteradas veces, y podría remitirse a una **tensión de fondo entre el trabajo inter-disciplinario, en base a tópicos generativos, y el conocimiento disciplinar**, que refleja modos particulares y especializados de pensar el mundo (Maggio, 2011), y que se materializan en una caja horaria de diversas materias sin necesaria conexión entre sí. El conocimiento disciplinar es también lo que construye una cultura común y es producto de una red que articula múltiples actores "a distancia". En este sentido, la cuestión planteada podría vincularse con la **dificultad de cada docente de negociar, a nivel individual, los contenidos curriculares comunes**.

Al interior de la metodología de trabajo por proyecto aparecía la preocupación por la integración y conexión de los diversos abordajes en un mismo proyecto común a todas las materias. Surgía la pregunta de **quiénes o cuáles serían los conectores que podrían contrarrestar el efecto de fragmentación del conocimiento**. Lo que se observa es que los ayudantes cumplían ese rol de socializar y conectar, aunque luego los propios alumnos empezaron a hacerlo, generalmente en las redes sociales, desplegándose así un actor-red.

Universidad de San Andrés

> *Ayudante*: En Sociales con Franco y Daniela están armando por grupos cada uno su Nación.
> Creo que eso se puede retomar en las demás materias.
> Ej. en Biología: ¿qué tipos de energía habría en cada Nación?
> en Matemática: ¿qué unidades de medida habría en cada Nación?
> Según las características de la Nación que eligieron
> *Docente de Sociales de 2do. y 3ero.propone construir un himno para cada Estado*.
> (Fragmento de una conversación en el grupo de Facebook de docentes y ayudantes, 1/5/11)

La personalización del aprendizaje posibilitada por la estrategia de trabajo proyectual y en definitiva por las netbooks abrió la pregunta de **cómo garantizar recorridos ó exigencias distintas en un mismo curso, sin profundizar las desigualdades existentes[63] ó "nivelar hacia abajo"**. Esta cuestión planteaba la disyuntiva entre los

[63] Este aspecto había sido señalado por Warschauer (2008) como limitación inherente a las primeras experiencias 1:1 en USA. Si bien estas prácticas resultaban exitosas en dos de los grandes desafíos educativos: superar la brecha pasado/futuro y la de hogar/escuela, no parecían poder resolver la brecha de logros académicos entre los sectores sociales más favorecidos y los más vulnerables.

valores de inclusión escolar –centrales en la retórica institucional, con la cual los docentes "calibraban" sus propias prácticas- y la mejora de los aprendizajes.

> *Docente de Música y Francés de 4to. y 5to.:* ¿Priorizo el grupo que me sigue? (…) Si yo hubiera avanzado más con esa chica el resto se hubiera ido del aula. (…) Si los grupos se mezclan es mejor.
> *Coordinadora de alumnos de 4to. y 5to.:* Una posibilidad sería profundizar a distinto nivel.
> *Docente de Diseño de ambos cursos*: ¿Otra tarea?
> *Docente de Matemática de 2do. y 3ero*: En mi caso las consignas fueron las mismas pero las producciones distintas.
> *Docente de Biología de ambos cursos:* Hay conocimientos abstractos que hay que ver porque sino cortás posibilidades. Se trata de ir y venir de lo abstracto a lo concreto y viceversa.
> (Fragmento del intercambio entre docentes en la reunión plenaria realizada a mitad de año)

La estrategia que se diseñó para "modelar" las prácticas de los docentes, poniendo foco en la inclusión, fue una distribución en el espacio para "mezclar" los grupos. Además se establecieron distintos roles al interior de los equipos, atendiendo a las habilidades e intereses de cada estudiante. Este ensamblaje socio-técnico que andamió el segundo proyecto, que fue la revista digital, se reforzó con un sistema de tutorías, a cargo de los ayudantes, orientado a hacer un seguimiento del trabajo de cada alumno.

Un último aspecto, quizás el más predecible, refiere a la **falta de conocimientos técnicos o instrumentales por parte de los docentes**, los cuales adquirieron visibilidad a partir de dificultades en la instalación diaria de los equipos, con las máquinas sin batería o dañadas, y la falta de conectividad. Estos aspectos solían demorar el inicio de las clases, afectando especialmente a las materias del primer bloque de la tarde, y esto dio lugar a un mecanismo de "cesión" de horas de parte de las materias más avanzadas. Todas las **"interrupciones" tuvieron que ser "normalizadas" con la incorporación de nuevos mediadores**. En el caso de la conectividad se instaló una conexión a internet "ad hoc", lo cual resolvió dificultades importantes, y generó a su vez otros emergentes como la permanencia de los alumnos en el aula durante los recreos (véase capítulo 6).

CAPÍTULO 5
PROPUESTAS DE ENSEÑANZA 1@1: FORMAS DE SABER/PODER EN EL AULA

> Un videojuego no es solo un videojuego, sino también un modo de salir de la realidad y entrar a un mundo distinto... imaginario. Un videojuego es una forma de reír, llorar, asustarnos, depende el juego que se juegue, es un pasatiempo por el cual a veces muchos chicos faltan al colegio (…)
>
> Un videojuego es un vicio de las personas adictas a soñar; no se puede comparar con la realidad. En la realidad nada vuelve atrás, en el videojuego TODO vuelve atrás, cuantas veces se deseen.
>
> (Ezequiel, alumno de 4to. y 5to., "Un videojuego no es sólo un videojuego", ensayo para Filosofía, 19/5/11)

En este capítulo nos centraremos en las propuestas pedagógicas 1:1 y los modos en que éstas se constituyeron como cursos de acción en un una red de actores (humanos) y actantes (no-humanos). Es la composición lo que necesita ser explicado –dice Latour-; es decir, cómo se producen las asociaciones que involucran entidades muy variadas. Al desarmar la red de relaciones que hacen posible las propuestas de enseñanza 1:1 se torna visible que cada una de ellas encarna ciertas formas de saber/poder, y que las configuraciones del conocimiento alternativas a las instituidas no se imponen de por sí sino mediante procesos de negociación o traducción de lo instituido.

Una de las cuestiones que proponemos repensar en este apartado son las **relaciones emergentes entre la cultura escolar y el "edupunk"** [64], que encarna la capacidad de auto-aprendizaje expandido por las redes sociales. Es importante recordar la premisa de "seguir la trayectoria de los actores" y no simplificar la tarea de "rastrear" las asociaciones. Sin duda algunas opiniones de los actores nos permitirían enunciar esa relación como una dicotomía. Desde la presentación inicial del proyecto, docentes de la escuela asociaron el "edupunk" con una posición que tendía a "la falta de una mirada crítica sobre las formas y los tiempos de los mass-media (…) lo ruidoso, lo exagerado, lo veloz, lo divertido y lo inmediato, lo cual va de la mano con la oclusión de la reflexión crítica" (citado por la directora del colegio, comunicación por mail, 5/12/10). Otros actores escolares en cambio matizaban esa dicotomía, señalando que "para transformar esas lógicas culturales

[64] En rigor, si consideramos la genealogía de los dispositivos propuesta en el capítulo 3, según la cual la concepción de Alan Kay era la de una máquina para el auto-aprendizaje de los niños, y la historia del desarrollo de internet ligado a las primeras comunidades virtuales de las universidades norteamericanas, podríamos extender el "edupunk", y la concepción de una red abierta y descentralizada, a la cultura digital en su conjunto. Sin embargo, la historia de la red es la historia de actores sociales en pugna, y en ella se dirimen diversos significados y políticas. Para profundizar en la historia de las primeras comunidades véase Castells, M. (2001) *La Galaxia Internet*.

dominantes había que apropiárselas, no negarlas o desconocerlas". La posición de los actores asociados al "edupunk", por su parte, no sostenía la definición de los "mass-media" sino una de nuevos medios centrados en la personalización, lo cual abría otros riesgos a la vez que potencialidades. Esas lógicas operaban con fuerza; sin embargo, al multiplicar las trayectorias de los actores evidenciamos que esas **dimensiones estaban también imbricadas, permitiéndonos ir más allá de la tendencia a una visión dicotómica** (Dussel, 2009). En esa línea exploraremos, por ejemplo, la presencia de patrones de interacción, tonos y estilos de la cultura digital en lo escolar, y viceversa.

Nos centraremos en la indagación del proyecto "Mapeo de recorridos. De mi casa a la escuela", que se planteó como marco común y transversal a las distintas materias para el primer trimestre. Recordemos que uno de los objetivos de esta propuesta era abrir el espacio escolar para que los alumnos se manifestaran con sus intereses y saberes, y así pudieran conocerse y vincularse con compañeros provenientes de otros cursos. Es interesante señalar que **el sub-proyecto de cada materia funcionaba como un espacio de traducción del proyecto general**, que implicaba una negociación de cada docente (y ayudante asociado) con los contenidos curriculares prescriptos.

Siguiendo a los actores, y sus trayectorias, identificamos tres propuestas de enseñanza que se convirtieron en nodos centrales al conectarse con otras propuestas. Una de ellas se produjo en el área de Ciencias Sociales (2do. y 3ero.), y otra en la materia de Diseño (4to. y 5to.) (proyectual). Ambas formaron parte del proyecto de Mapeo. Luego indagaremos una propuesta del área de Lengua y Literatura (2do. y 3ero.) que promovió un tipo de escritura "visual", con rasgos de oralidad, en micro-relatos audiovisuales en formato breve.

Cultura escolar y nuevos medios. El jardín de los senderos que se bifurcan

Es interesante partir de una concepción que entiende a la **escuela en el medio de la formación de una cultura de la imagen**, y no al margen, como estamos acostumbrados a pensar. Esta mirada se corresponde con el enfoque de Nespor (1997) que concibe a la escuela como una intersección en el espacio social y que no puede ser aislada de su

"exterior". A ello agrega Dussel (2009, 181): "la cultura visual no es simplemente un repertorio de imágenes sino un conjunto de discursos visuales que construyen posiciones, y que están inscritos en prácticas sociales, estrechamente asociados con las instituciones que nos otorgan el "derecho a la mirada" (entre ellas, la escuela)".

Ahora bien, lo anterior no invalida la pregunta por las transformaciones que traen consigo los nuevos medios o la cultura audiovisual, lo cuales **cuestionan algunos fundamentos de la organización del saber (y, por ende, el poder) en la escuela**. El cuestionamiento al currículum moderno tiene larga data: en los '60 y '70 las críticas reivindicaban el currículum real o currículum oculto, por sobre el prescripto; en los '80 y '90 se cuestionaban las exclusiones sociales, raciales y de género; y más recientemente la exclusión de los saberes no académicos (sociales y afectivos) cada vez más importantes en la formación de los estudiantes[65]. La cultura digital tiende a radicalizar cuestionamientos previos a ciertos rasgos básicos del currículum moderno: su visión científica del conocimiento por sobre otras formas del saber, la crítica o reflexividad basada en el distanciamiento, el "ethos humanista". Filósofos como Lash (2005) argumentan el fin de la crítica desde un punto de vista externo y trascendental, y su reformulación en manos del orden inmanente de la información.

La intersección de la cultura escolar con la cultura digital introduce otra cuestión nodal que es la denominada **economía de la atención**, y que refiere a un nuevo régimen visual que está cambiando profundamente las relaciones entre las personas, y de estas con el mundo. Entre esas lecturas retomamos la de Stiegler (2010, citado en Dussel, 2014a), quien señala los modos en que la atención es moldeada histórica y técnicamente. Stiegler plantea que hay un cambio **de la atención centralizada, organizada frontalmente, a una atención dispersa en múltiples ventanas**. Esta conformación puede aplicarse tanto a las escuelas como a las industrias culturales. Ya no habrá una comunidad de espectadores focalizados en un punto particular, algo que a su manera construyó la escuela moderna (y los "broadcast media"), sino redes horizontales con múltiples flujos, que serán imposibles de controlar de modo centralizado. Esta cuestión tiene un fuerte anclaje en lo espacio-temporal, que profundizaremos en el siguiente capítulo.

[65] Para profundizar la configuración histórica del currículum, y las críticas y reformulaciones planteadas, remitimos a Dussel (2014a) "¿Es el currículum escolar relevante en la cultura digital? Debates y desafíos sobre la autoridad cultural contemporánea" en *Archivos analíticos de políticas educativas*. Universidad del Estado de Arizona.

En la convergencia de las reformulaciones del currículum escolar moderno y el pasaje de la audiencia masiva de espectadores a públicos cada vez más fragmentados, cobra sentido recordar que el **currículum moderno expresa una síntesis de una propuesta cultural en común** (Donald, 1992; Dussel, 2014a). Esta cuestión tiene una relevancia política clave, y requiere ser tomada en consideración, en estos tiempos de algoritmos sociales personalizados y de "burbujas de filtro" que amenazan la cultura en común, base de la democracia (Parisier, 2012).

Proyecto piloto. Mapeo de recorridos: "De mi casa a la escuela"

Cuando el proyecto 1@1 se presentó a los alumnos de la escuela se hizo hincapié en dos dimensiones asociadas a la netbook con conectividad: por un lado, la personalización del aprendizaje, en función de los intereses y saberes previos de cada estudiante, y por otro la propuesta de "aprender haciendo" mediante el trabajo por proyecto, con herramientas digitales. Las dos dimensiones sintetizaban los ejes sobre los que se trabajaría en el proyecto 1@1. Las reuniones de presentación contenían un taller, tutoreado por ayudantes, que simulaban una clase bajo esta modalidad.

La propuesta de enseñanza del primer proyecto (denominado "piloto") fue elaborada conjuntamente con los docentes participantes previamente al inicio de las clases, y encarnaba esa retórica. El punto de partida del proyecto en ambos cursos era el recorrido de los alumnos de su casa a la escuela. Este operaba como tópico generativo, y sería abordado desde los sub-proyectos de cada materia. El principal objetivo de este primer proyecto era **"abrir" el espacio escolar a los consumos y estéticas de los estudiantes, a sus "culturas" barriales o comunitarias**. Así lo enunciaba la planificación docente:

> El proyecto consiste en crear un mapa con el registro de los recorridos de los alumnos, la caminata de cada día de casa al colegio. Se trata de "mapear" a todo el curso sumando los recorridos particulares de cada integrante. Estos registros tendrán la impronta de cada alumno como así también distintos recortes disciplinares. (Programa del proyecto "Mapeo de recorridos", Curso 2do. y 3ero. / 4to. y 5to., 1/4/11).

Tal como señalamos en el capítulo anterior, cada docente tenía que definir qué contenidos curriculares trabajaría en el proyecto del primer trimestre, a partir de su criterio y experiencia previa, lo que implicaba **traducir (seleccionar, transformar) a nivel individual los contenidos prescriptos a los contenidos del proyecto**. Luego contaba con la asistencia de un ayudante para el diseño de una secuencia didáctica, que debía incorporar herramientas digitales y tener como producto final una publicación en el mapa personal de cada alumno, donde se articulaban las producciones de las diversas materias, y en el mapa del curso, compilado en la materia de Gestión. El diseño de cada sub-proyecto establecía una secuencia de actividades, organizadas en el tiempo, con productos parciales y un producto final.

Las dos propuestas que indagaremos en primer lugar pertenecían a este proyecto. Sin embargo, se diferencian en que una de ellas pertenece a un área curricular ya existente (Ciencias Sociales), mientras que la segunda corresponde a una materia creada por el proyecto 1@1 (Diseño). Esta integraba además el eje proyectual y trans-disciplinario, que se completaba con: Gestión, Economía y Taller. Cabe mencionar también que la experiencia de Sociales correspondía a 2do. y 3ero., mientras que la de Diseño lo hacía a 4to. y 5to., aunque en ambas materias el desempeño fue similar en ambos cursos. Como señalamos antes, las elegimos "siguiendo a los actores", ya que ambas experiencias fueron conectoras y mediadoras de otras.

En al área de Ciencias Sociales (Historia, Geografía y Cívica), de 2do. y 3ero., la propuesta de trabajo empezó con la consigna de sacar fotos de las campañas electorales que transcurrían en ese momento en la ciudad o de edificios públicos y privados, u otros productos, que cada alumno encontraba en su recorrido, para "ejercitar una mirada sobre el Estado y sus formas"[66]. La clase siguiente se realizó un debate disparado por esos contenidos documentados por los alumnos. A partir de esa actividad, el docente propuso que cada grupo escogiera una de las imágenes y creara una Nación, con una posición política determinada. Los grupos armaron las siguientes naciones: "Costa del Sol"

[66] Este objetivo, expresado por el docente, se abordaba desde las tres materias del área a su cargo. En Cívica se trabajaba la desnaturalización del Estado y el análisis de su construcción histórica. También las nociones de territorio, población y soberanía, constitutivos del Estado. Estados unitarios, federales y confederales. En Historia, una introducción al Estado Moderno. En Geografía, los Estados como unidades político-territoriales, las transformaciones territoriales que permiten desnaturalizar al "país", y las relaciones inter-estatales. El análisis de las campañas electorales y sus propuestas, o de los edificios públicos/privados, permitía problematizar los contenidos propuestos. Luego la propuesta de crear una Nación se ideó en la línea de ese objetivo de desnaturalización, buscando poner en juego habilidades comunicacionales en diversos formatos y trabajo en equipo.

(comunismo), “Los nerds” (anti-monárquicos), “The life free” (keynesianos), “Las tribus” (anarquistas, aún cuando fuera un contrasentido, ya que estos plantean la abolición del Estado), “Isla del faso” (neoliberales) y “Absolutistas”.

> “Este armado de la Nación en un primer momento fue simplemente encontrar una bandera que bajaron de internet, un himno, y ponerle un nombre. Luego yo los dividí; a cada grupo le asigné un tipo de Estado diferente, una forma de gobierno diferente, un modo de producción diferente, y la idea es que después ellos vayan investigando en qué consiste cada uno (…) El tema histórico es más complicado porque para llegar a ese Estado moderno que crearon cada uno de ellos no los quiero tan separadamente por grupos sino más bien en el aula. Vimos el traspaso del feudalismo hacia el Estado moderno” (Docente de Ciencias Sociales de 2do. y 3ero, entrevista personal, 1/5/11).

Como expresa el comentario, la articulación de los contenidos con el proyecto no siempre era lograda sino que en varios casos **se trabajaban contenidos de modo complementario**. Asimismo, la propuesta de crear una Nación correspondiente a un tipo de Estado y una forma de gobierno diferentes, puede resultar confusa al mezclar varias conceptualizaciones. La actividad mostró el valor de la simulación –estrategia que ya se había utilizado y generado interés en los alumnos[67]- y el trabajo colaborativo para alcanzar consensos al interior de los equipos. También se evidenciaron procedimientos y estrategias de apropiación por parte de los estudiantes, como el “sampleo” y “remixado” de productos mediáticos existentes. Cabe señalar también que se incorporaron herramientas digitales y dinámicas participativas en la secuencia de las clases, algunas de las cuales se vieron obstaculizadas por la falta de conectividad a internet. En cuanto a la modalidad de las clases, la ayudante señala:

> En cada clase el docente realizaba una parte expositiva, para dar lugar al trabajo y pasar grupo por grupo. Esta modalidad permitió a los grupos trabajar en profundidad los contenidos sobre su tipo de Estado. Para diferenciarse tuvieron que aprender las particularidades de otros tipos de Estado. (Ayudante de Ciencias Sociales de 2do. y 3ero., crónica para el informe final del proyecto 1@1, 16/12/11).

[67] Otras secuencias didácticas más recientes proponen sumar a la simulación la dimensión transmedia. En esta línea, crean “personajes” o “partidos políticos” como usuarios de redes sociales (mayoritariamente en Twitter), para simular interacciones en línea que suelen incorporar contenido documental. Un ejemplo periodístico inspirador de estas secuencias fue el Proyecto Walsh. Consultado el 18 de diciembre del 2016 desde: http://proyectowalsh.com.ar/

La consigna de la actividad propuso a los grupos que construyeran sus plataformas políticas en base a una serie de preguntas comunes publicadas en el blog de la materia. Estas se utilizarían de insumo para sus campañas políticas, el posterior debate entre naciones y finalmente las elecciones entre los candidatos, cuyo llamado fue realizado por el docente en un video que abrió el juego (serio) de la simulación. Esta última ya había sido utilizada en un debate anterior entre actores sociales, y había generado interés y motivación en los alumnos; por ello el docente y su ayudante decidieron volver a realizarla en el debate entre naciones, que fue documentado en video.

En sus producciones los alumnos utilizaron un **software de edición de imágenes** que estaban aprendiendo a usar en Diseño, y que operaba así como un **conector entre materias**. Algunos trabajos incorporaron usos y lógicas de los nuevos medios, tales como resignificaciones de ciertos contenidos al cambiarles el contexto. Como advertía tempranamente Warschauer (2008), el acceso a internet que posibilitaban los modelos 1:1 permitía ir más allá de las habilidades mecánicas de cortar y pegar, u operar un programa, en dirección a habilidades artísticas o de composición multimodal[68].

El **sub-proyecto de la creación de Estados en sí mismo se convirtió en un conector que ganó fuerza transversal**, movilizado por alumnos y ayudantes. Es interesante señalar que en estas asociaciones **operan siempre procesos de traducción o negociación, que permitían que los alumnos se apropien del proyecto** y lo extiendan o refuercen. El uso de lógicas y referencias "extra-escolares" en las producciones de los estudiantes puede verse como indicios de esa traducción o negociación. La actividad de Sociales se conectó con el área de Música, en la que cada grupo compuso su himno de acuerdo al Estado; y con Biología, ya que cada Estado tenía un modo de producción asociado y definió una política de uso de los recursos naturales.

Ahora bien, la propuesta de enseñanza en la (no-) materia de Diseño en 4to. y 5to. consistió en la creación de vehículos 2.0 y fue **ideada con el fin de conectar, articular, asociar las producciones y trayectorias de los alumnos en otras materias**. Su docente explicaba:

[68] Como señalamos anteriormente, esta observación no implica el borramiento de desniveles en los aprendizajes de los alumnos, ni la ausencia de producciones de poca elaboración o calidad. Muestra, a nuestro entender, el espesor o los pliegues de las "nuevas alfabetizaciones", que no se reducen a aspectos instrumentales, sino que tienen implicancias socio-cognitivas propias.

> "Va a haber distintos tipos de vehículos: cada uno va a tener características propias, tanto morfológicas como de sonido, maneras de moverse, maneras de interactuar, y probablemente utilicen también distintos tipos de herramientas 2.0. (…) La actividad de vehículos imaginarios tiene que ver más que nada con una intención de desprendernos de los paradigmas, de aquellas imágenes uno prefigura en un primer momento, apenas nos dicen una palabra o un nombre, para poder jugar un poco más con la creatividad y usar la imaginación para resolver diferentes cosas". (Docente de Diseño de ambos cursos, entrevista personal, 25/5/11).

Es significativa la referencia a "desprendernos de los paradigmas" que menciona la docente, y que luego refuerza cuando se refiere a la dinámica de las clases, en las que tanto ella como su ayudante se iban acercando grupo por grupo para "sacarlos del lugar de confort". Su propuesta curricular **se basaba en lo visual, lo espacial y la corporalidad: expresaba contenidos no jerarquizados en el currículum escolar**. En este sentido podría interpretarse como emergente de un **currículum DIY (Do It Yourself)** (Dussel, 2014a, 9), elaborado a medida del proyecto 1@1. Podría pensarse como contracara de la materia de Filosofía, que también operó como espacio transversal aunque meta-reflexivo, centrado en la reflexividad y la escritura. En el siguiente apartado volveremos sobre la dimensión de la escritura y sus posibles reformulaciones o ampliaciones.

Cabe destacar que la propuesta de Diseño, centrada en el "aprender haciendo" y la transversalidad a las materias, encarnó desde el primer momento "lo nuevo" de la experiencia 1@1 desde el punto de vista de los alumnos, que lo expresaron como "intensificación del tiempo" y asociado a "lo abstracto que, conectado con lo concreto, adquiere sentido". La modalidad de **trabajo en equipo con división de roles fue uno de los efectos de este ensamblaje, y se "propagó" ó "irradió" hacia otras materias**, visibilizado como un aprendizaje valioso. El trabajo en equipo fue uno de los aspectos que se indagó en las autoevaluaciones que se realizaron los alumnos al final de cada trimestre.

Literatura expandida: caligramas, micro-relatos y #UnaHoraDeVida

La tercer propuesta de enseñanza que retomamos formó parte del segundo proyecto del año que consistió en producir una revista digital de cada curso. Este proyecto, a diferencia del de Mapeo, había sido propuesto y votado por los alumnos en el marco de una semana de actividades especiales que se denominó "Lab de proyectos", en la transición del

primer al segundo trimestre. Los docentes luego retomaron las propuestas seleccionadas por los alumnos, analizaron qué temas asociados podían trabajar en cada caso y finalmente reafirmaron la elección de la revista digital. El sub-proyecto de cada materia conformaría una sección temática y además tendría un rol en la producción de la revista, cuyo diseño y armado se realizaría en las materias de Diseño y Gestión.

La experiencia de #UnaHoraDeVida fue una de esas producciones, desarrollada en la materia de Lengua y Literatura de 2do. y 3ero. Cabe señalar que, al igual que los trabajos de Sociales y de Diseño, la propuesta interesó y motivó a los alumnos, quienes **la extendieron más allá de los límites de la materia**. La experiencia fue la continuación de otros trabajos de **escritura ampliada en una dimensión visual, oral, hipertextual y colectiva**. En este sentido, la secuencia de actividades desplazó del centro al texto escrito, generando tensiones y abriendo otras cuestiones que vale la pena indagar.

La consigna propuso a alumnos que leyeran el *Romance del enamorado y la muerte*. El texto plantea que al protagonista de la historia le queda sólo una hora de vida, idea que se retomó para que cada alumno exprese qué haría si le quedara una hora de vida. La clase fue diseñada con tres estaciones dentro del aula. En la primera estación, leían el romance con la profesora y lo analizaban. En la segunda estación una de las ayudantes twitteaba qué haría cada uno si le quedara una hora de vida, usando el hashtag #UnaHoraDeVida. En la tercera estación otro ayudante filmaba con cada alumno su respuesta. La realización de esas actividades requirió un ensamblaje socio-técnico: un ayudante extra en el aula, además del docente y un primer ayudante; la cámara con micrófono; y una estética particular, que era la de los "vblogs" (video-blogs). Esta última consistía en la presencia de un conductor ("youtuber") en la pantalla, que habla mirando a cámara, y el uso de primeros planos y planos medios (Aymar, 2009).

Un emergente de la actividad fue que dos **alumnos documentaron en Twitter lo que iba ocurriendo en la clase**, usando el hashtag señalado y combinándolo con el de la materia #LyL1a1. Esta idea surgió de los propios alumnos, quienes en algunos casos se habían convertido espontáneamente en **documentalistas de las clases y del proyecto 1@1**, publicando en sus blogs personales esos registros y circulándolos en las redes. Como advierte Maggio (2011): "Este ser objeto de la documentación es un hecho clave. Las

producciones de alumnos y docentes no son solamente productos sino registros de proceso".

Un aspecto a tomar en consideración es que las **intervenciones de los alumnos no retomaron ni implicaron la lectura del texto literario**. Este último fue más bien la "excusa" para una producción audiovisual interesante en cuanto al formato y la estética, pero con expresiones no demasiado creativas por parte de los alumnos. Puede pensarse que la **consigna no ubicaba al texto como un punto de pasaje obligatorio en el sistema transmedia**, y de este modo actualizaba la tensión entre los nuevos medios y el contenido disciplinar. Esta posición fue planteada por la docente, y por su colega de 4to. y 5to., quienes buscaban crear espacios de mayor reflexividad. Cabe señalar que el aula era por lo general un lugar ruidoso, colectivo y de múltiples estímulos audiovisuales, aunque encontramos también un video documental titulado "Momento silencioso de 1@1", que muestra a los alumnos concentrados en la producción de un caligrama, tanto en papel como en la netbook.

Es oportuno retomar aquí el estudio de Warschauer (2008) sobre las primeras experiencias 1:1, en las que vislumbraba **potencialidades de enriquecer la lectura y escritura, a las que se agregaban nuevas alfabetizaciones**. En lo que refiere a la lectura, los modelos 1:1 expandían las oportunidades de los docentes de andamiar los textos, sugiriendo materiales textuales y audiovisuales de la web que operaban como contexto o material complementario. También favorecían las actividades de construcción de conocimiento o epistémicas, que proponían a los alumnos trabajar juntos para interpretar y crear significado a partir del texto. La tercera potencialidad tenía que ver con el aumento de la lectura online. Warschauer señalaba asimismo que la principal dificultad que los estudiantes tenían con la lectura se debía a textos con temáticas no familiares y de complejidad lingüística.

En lo que refiere a la escritura, las netbooks con conectividad reformulaban las distintas fases del proceso. En especial se enriquecía la instancia de reescritura, a partir del feedback del docente, y aspectos vinculados a la edición del texto. También se promovía la colaboración entre estudiantes. Y un último aspecto fundamental tenía que ver con que la escritura se volvía pública, tenía potencialmente una audiencia, y esto generaba mayor

autonomía y apropiación por parte de los estudiantes, así como la búsqueda de una "voz propia" o ensayos de escritura creativa.

Un contraejemplo interesante al de #UnaHoradeVida fue la experiencia de la materia de Filosofía de 4to. y 5to., en la que la lectura de la *Alegoría de la caverna* fue retomada y resignificada en la **escritura de ensayos por parte de los alumnos**. Este proceso de escritura se realizó en documentos de Google abiertos, en los que el docente iba dejando comentarios y sugerencias a cada uno de los textos escritos por los alumnos. El producto final fueron textos de mayor elaboración y creatividad, que se publicaron en el blog de cada alumno, convirtiéndose de este modo en escritos de carácter público, que podían ser leídos, comentados y valorados por otros. Este proceso también presentó múltiples dificultades: desde las más simples, como la falta de conectividad, a las más complejas, vinculadas a los temas poco familiares de los textos y su complejidad lingüística, o a la falta de interés y compromiso en algunos casos.

Diversos "hackeos" al currículum escolar

Al finalizar este capítulo queremos retomar la pregunta por la relación del currículum escolar y los nuevos medios, como dos dimensiones imbricadas y no opuestas, sin que ello implique borrar las tensiones o las cuestiones no resueltas en su articulación. La netbook con conectividad y todo el ensamblaje socio-técnico asociado en el proyecto 1@1 llevan esta cuestión al primer plano, permitiéndonos vislumbrar asociaciones emergentes y desplegar posibles líneas de indagación a futuro.

Recordemos que el primer "hackeo"[69] de saber/poder que introdujo el proyecto 1@1 fue el eje de las materias proyectuales (Diseño, Gestión, Economía y Taller), que sostendrían la **metodología de trabajo basada en proyectos**, que serían comunes o **transversales a las materias**. En esas nuevas asociaciones, diversos **dispositivos no-humanos y humanos (alumnos, ayudantes y docentes) actuaron como conectores**, expandiendo y a la vez transformando la red con cada nueva conexión.

[69] Retomamos este concepto como metáfora, en referencia a una intervención que modifica el "código". Si bien el "hackeo" podría asociarse a lo que De Certeau (2000) denomina tácticas, en oposición a las estrategias, en este caso la intervención está habilitada dentro del espacio de experimentación del proyecto.

Las tres propuestas que indagamos, basadas en el trabajo por proyectos trans-disciplinario, **cuestionan y reformulan la noción de currículum como colección** (Bernstein, 1988, citado en Dussel, 2014a), **según el cual cada materia conforma un espacio estanco y desconectado de los demás**. La propuesta de Ciencias Sociales, al integrar las tres asignaturas en un área, y luego conectar con materias como Música y Biología, fue una primera ruptura de ese modelo fragmentado. En paralelo, la propuesta de Diseño lo hizo más radicalmente al introducir la corporalidad y el "aprender haciendo" en el centro de su trabajo. Esta asignatura, al ser nueva en el currículum, encontró menos obstáculos en su armado. Por último, la experiencia de Lengua y Literatura mostró los matices y el espesor de otras escrituras, que pueden decirse contra-culturales: digitales, visuales, con rasgos de oralidad, colectivas.

Nos preguntamos: ¿en qué medida apareció lo "extra-escolar"? ¿De qué formas, o en qué espacios? Un primer espacio de aparición del lenguaje y las referencias de lo "extra-escolar" fueron los **blogs personales, que se constituyeron como espacios propios desde su denominación[70], estéticas y significados asociados**. Estos conforman primeros indicios de que "nace un plural donde antes había un singular"[71] (Serra, 2003).

Es interesante notar que la sección de producciones espontáneas de la revista casi no fue utilizada, y que la apropiación colectiva de la misma tampoco fue significativa tratándose de un proyecto ideado por los alumnos. Los contenidos curriculares –"móviles inmutables"-, fortalecidos por la falta de conectividad, cobraron mayor peso que el proyecto en este segundo trimestre. Las producciones asociadas a la "expresividad del yo" tendieron a visibilizarse en los blogs y en las redes sociales, lo que podría vincularse con el carácter "personal" y la apropiación de esos espacios (véanse las figuras 1, 2 y 3). No obstante ello, sí se manifestaron **identidades particulares y referencias a consumos propios en trabajos de las materias**, que incorporaron de este modo saberes sociales y afectivos.

[70] Entre esos nombres encontramos: "skate2011blog", "eltano-7", "funpeoplebbk", "viinooencarton", "seconectoelpiojito", "seconectofrankitto", "nicolaboca11", "cricripower", "luviaalcorazon", "lovely-in-gorgeous", "personasonline", "nobodyslook".

[71] Como veremos más adelante, la pluralidad no sólo debe encontrarse en el punto de partida sino que necesita ocupar la singularidad del fin, sin que ello se traduzca en menos educación, intervención y transmisión generacional.

Las siguientes visualizaciones muestran los contenidos y significados compartidos en el grupo de Facebook del curso de 2do. y 3ero[72]. La base de datos que utilizamos es mucho menos voluminosa que la del gráfico de red de las interacciones del capítulo 6, ya que esta última cubre una diversidad de acciones –desde publicaciones de contenido o avisos hasta comentarios textuales o "likes"-, y además no corresponde a la totalidad del año sino al período del 19/4 al 16/8[73]. De un total de 423 interacciones principales, sin contar los comentarios y "likes" derivados, sólo 129 contienen links. Contando los links que aparecen en los comentarios, ello suma un total de 157 totales.

El primero de los gráficos muestra la participación activa de los actores principales del grupo: la coordinadora del curso (creadora del grupo), ayudantes y alumnos[74]. La **coordinadora del curso comienza teniendo la mayor participación, seguida por los alumnos, cuyas interacciones van en aumento** a medida que transcurre el tiempo. Los **ayudantes también son activos participantes**, con momentos de mayor intensidad en lo que refiere a links, sugerencias, recomendaciones.

Las visualizaciones 2 y 3 indagan el tipo de contenido que se comparte, en lo que se evidencia el **predominio de contenido audiovisual (videos de YouTube), seguido por contenidos de los blogs personales de alumnos** -en la mayoría de los casos, trabajos realizados en alguna materia, que se compartían con los compañeros[75], y también tareas adeudadas que se publicaban junto al aviso de que se habían finalizado-. Entre lo más compartido también se encontraba **contenido "escolar"** -generalmente consignas-, en su mayoría de las materias de Gestión y Matemática.

Al comparar la evolución en el tiempo de los links a YouTube con los links a la materia de Gestión, se evidencia un claro predominio de estos últimos al comienzo, lo que puede inferirse de la necesidad de completar tareas hacia el final del trimestre. Más

[72] Este tipo de visualizaciones, que en este capítulo y el siguiente retomamos a modo ilustrativo, abre una línea de trabajo con mucho potencial heurístico, tratándose de redes sociales abiertas, que permiten "exportar" masivamente los datos, y que se actualizan en tiempo real, al modo de un "stream de datos". Referentes de este tipo de trabajos como Manovich observan que esta metodología permite abarcar al mismo tiempo una gran cantidad de casos y la profundidad en el contenido personal publicado en las redes sociales. La herramienta utilizada en las visualizaciones de este capítulo fue Voyant Tools, y en los gráficos de redes del siguiente capítulo Google Fussion Table.

[73] Este recorte obedece a que el relevamiento de los datos (todas las interacciones en línea) se hizo de modo manual. No contamos con una API ya desarrollada que permita exportarlos automáticamente de Facebook. Cabe señalar que si bien el registro no es exhaustivo, nos permite "rastrear" numerosas trayectorias que despliegan los actores en el entorno virtual. Es en este sentido que este tipo de herramientas ofrecen valiosas potencialidades para futuros trabajos en la línea de la ANT.

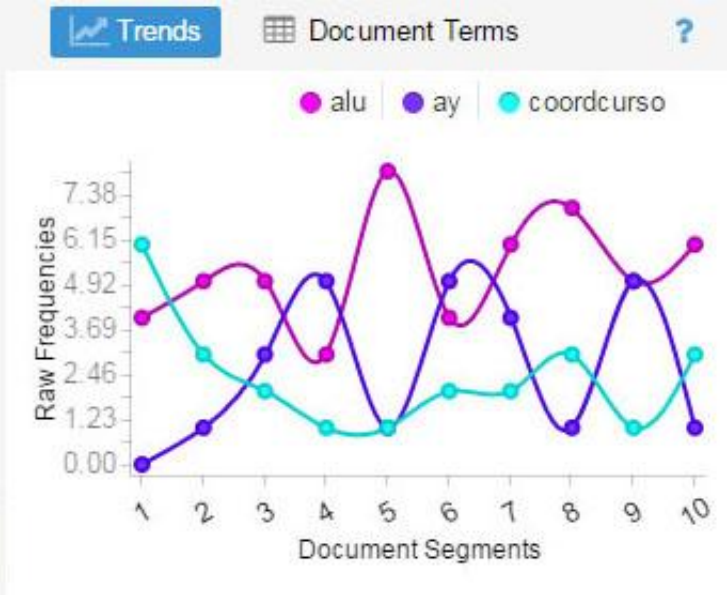
[74] La presencia de los docentes en este grupo es minoritaria, a diferencia de lo ocurrido en 4to. y 5to.

[75] Este aspecto resulta especialmente llamativo por tratarse de producciones escolares que, al ingresar al entorno de las redes sociales, se extienden hacia lo "extra-escolar", mostrando así una influencia en ambos sentidos.

adelante, los links de Gestión cedieron el protagonismo a YouTube, que se mantuvo muy por encima de los compartidos de los blogs. El período de las vacaciones de invierno estuvo comprendido dentro de esta segunda fase del período relevado.

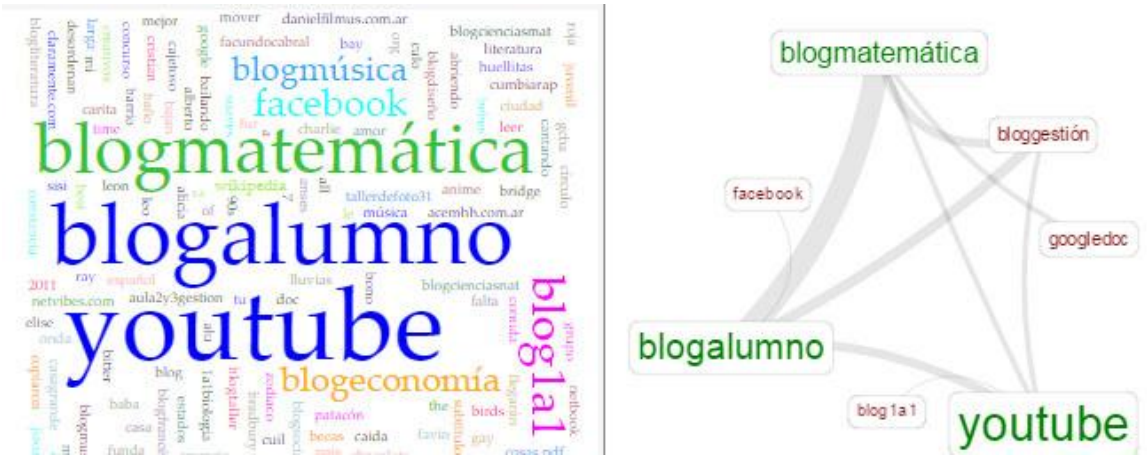
En lo que refiere **al contenido "extra-escolar", la diversidad de fuentes y tipos de contenidos recomendados es muy amplia** y no surgen patrones significativos en un período tan breve. Además de YouTube, los sitios más "linkeados" fueron GoogleDocs, grupos en Facebook, Wikipedia, y en algún caso GoogleBooks, Taringa y Megaupload. Sin considerar los links a los blogs ni a los grupos de las materias en Facebook, 69 de los 157 totales son links a "otros sitios".

Figura 1. Comparación cronológica de la participación de los principales actores que recomiendan contenido en el grupo de Facebook de 2do. y 3ero.



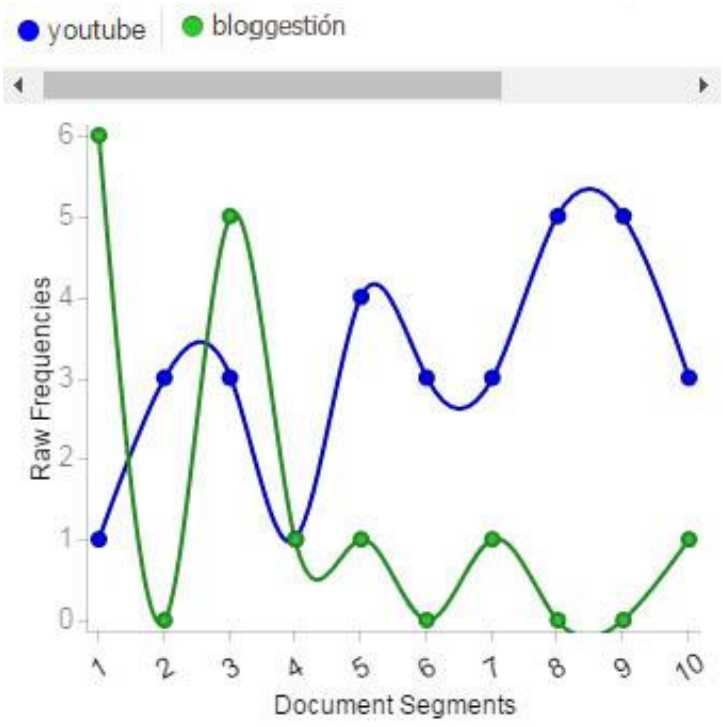
Fuente: Grupo en Facebook de 2do. y 3ero., del 19/4 al 16/8. La frecuencia de cada palabra en el corpus es: alu (53), ay (26), coordcurso (24). La coordenada horizontal muestra la evolución temporal y la vertical la frecuencia de participación.

Figura 2. Tipo de contenido que se comparte



Fuente: Grupo en Facebook de 2do. y 3ero., del 19/4 al 16/8. La frecuencia de cada palabra en el corpus es: youtube (31), blogalumno (22), blogmatemática (16), bloggestión (15), blog1a1 (9)

Figura 3. Comparación cronológica de los dos tipos de contenidos más compartidos: YouTube y el blog de una materia



Fuente: Grupo en Facebook de 2do. y 3ero., del 19/4 al 16/8. La frecuencia de cada palabra en el corpus es: youtube (31), bloggestión (15)

Lo “extra-escolar” también apareció en el tono y el formato de las clases, donde **prevaleció una suerte de “work in progress” o un continuum entre una materia y otra**, que pueden corresponderse con el “beta permanente” del software (que alude a la idea de que el software no es un producto cerrado sino en permanente cambio). Esta cuestión nos deja en la puerta del siguiente capítulo, donde exploraremos en el diseño del espacio-tiempo como una dimensión “performativa”.

La composición de este entramado deja abierta la pregunta por el lugar de lo letrado, valioso e ineludible y a la vez necesario de ser redefinido en este nuevo sistema transmedia. También queda abierta la definición de los criterios de calidad para que esas nuevas escrituras devengan en producciones más elaboradas, y no necesariamente más populares o de rápido consumo. Los algoritmos sociales y la fragmentación de los públicos en red (Turkle, 2011; Ito et. al., 2010) serán dos cuestiones fundamentales a atender y re-ensamblar en nuevos colectivos.

CAPÍTULO 6
ESPACIOS-TIEMPOS

Pensé que sólo íbamos a usar la compu para escribir pero
es un aula totalmente distinta.
(Ana, alumna de 4to. y 5to., entrevista personal, 23/6/11)

El aula 1 a 1 es eso, la igualdad.
Una computadora, un alumno.
Un profesor, una computadora.
Una computadora, un ayudante.
Un ayudante, un alumno.
Un profesor, un alumno.
Un ayudante, un profesor.
(Dominique, alumna de 4to. y 5to., "Mi experiencia en el aula 1a1", ensayo para Filosofía, 15/6/11)

En este capítulo retomaremos el trabajo de McGregor (2004) como puntapié inicial para pensar la espacialidad y el lugar de lo material en la escuela. Su estudio plantea que los objetos o artefactos culturales están implicados activamente en la construcción del espacio, sin que ello implique privilegiar lo material por sobre lo social. Se trata de una **implicación mutua y co-constitutiva de lo social y lo material** en la construcción de las interacciones diarias que constituyen la escuela. Ahora bien, visibilizar y evidenciar ese tejido de la materialidad escolar abre un campo de nuevas interpretaciones y formas de intervención.

La perspectiva socio-material de la ANT sostiene que las tecnologías y objetos de la clase se vinculan estrechamente con las prácticas pedagógicas y la concepción dominante de lo que constituye conocimiento. Ello no quiere decir, como pretenden algunas visiones simplistas, que con la introducción de una nueva tecnología inmediatamente cambien las prácticas de enseñanza. Sin embargo, **ciertos arreglos espaciales, incluyendo aquí a los objetos, pueden promover o limitar modos de trabajo**. Esta concepción también evidencia que los **objetos son parte de subculturas** en funcionamiento, en muchos casos asociadas a las disciplinas. En los capítulos anteriores exploramos asociaciones de dispositivos, estrategias de enseñanza basadas en proyectos, y subculturas de docentes de distintas disciplinas. En este capítulo nos centraremos en los modos en que el diseño del espacio es moldeado y, a la vez, puede moldear esas interacciones.

El aula, desde ese enfoque, mantiene su forma reconocible porque es un ensamblaje de objetos, relaciones y actividades, que conforman una red relativamente estable, preservada en parte por la inercia organizacional y política, y las nociones hegemónicas de lo que constituyen relaciones en la escuela (Lawn, 1999; Brown & Kelly, 2001; citados en McGregor, 2004). Esto refleja la persistencia de ciertas formas de pedagogía en el aula, donde las **relaciones de poder están encarnadas en lo material**. Como observa Jacklin (2011, 4):

> La forma física de los espacios, como el aula, encarnan las prácticas espacio-temporales, las relaciones sociales y los modos pedagógicos, del pasado. Las clases no sólo expresan configuraciones sociales y discursivas previas sino que también predisponen a las prácticas actuales a emular las prácticas del pasado.

Estos aspectos se vieron con claridad en un acontecimiento sucedido en el laboratorio de Ciencias Naturales de la escuela, donde tenían lugar las clases de esa materia, y que originó una comunicación de la directora titulada “Sapo en esqueleto”. Esa comunicación fue comentada por otros docentes del área, evidenciando una serie de **supuestos y rutinas escolares asociados a los objetos del laboratorio**.

> Acaba de presentarme una nota la ayudante de laboratorio del turno mañana. Me dice que el sapo que estaba en el estante estaba tirado dentro del esqueleto. Les pido que los chicos no accedan a ese sector, y si lo hacen deben hacerlo con su docente. Ruego a docentes, ayudantes y coordinadora que en determinados sectores reforcemos la atención (Directora, comunicación por mail a todos los participantes del proyecto, 11/5/11).

> Me hago cargo del suceso, nos separamos en grupos para trabajar y algunos nos fuimos ahí. Igualmente es tremendo, las quejas son simplemente pataleos de **docentes que prefieren la escuela como museo**[76]. Nunca vi una escuela con tantos materiales y que los docentes no utilicen casi nada. (...) Una de las cosas que me enamoro de la Biología fue que el colegio donde fui estaba lleno de cosas para chusmear. Pero bueno, más allá de todo, tenemos que preservar la buena onda con todo el resto del colegio, así que nos pondremos las pilas para eso (Docente de Biología de 4to. y 5to., en respuesta al mail de la directora, 11/5/11).

> Las quejas respecto al laboratorio, no creo que sean quejas sólo por molestar. Si bien concuerdo con vos en muchas cosas, yo voy seguido al laboratorio con los chicos de la mañana y está realmente muy sucio y descuidado (...) Lo del sapo puede parecer "casi gracioso" pero teniendo en cuenta que un esqueleto como el que cuenta el colegio está alrededor de 4500 $ si lo rompen o dañan va a ser difícil reponerlo. Obviamente por regla general en un laboratorio no se puede comer ni tomar y hay que mantener ciertas normas de seguridad porque

[76] El subrayado es nuestro.

> no sabés si alguien antes que vos realizó algún experimento (…) (Docente de Biología de 2do. y 3ero., en respuesta al mail anterior, 11/5/11).

Los testimonios de los docentes ponen de manifiesto que las subculturas son "realizadas" (o "enactuadas") a través de los artefactos, rutinas, expectativas y prácticas. Con ello remiten a una **noción "espacializada" de las comunidades de práctica** (McGregor, 2003), que se realiza poniendo el foco en la práctica en desarrollo, contingente y emergente. En este sentido, se oponen a una metáfora de la cultura organizacional como una entidad monolítica preexistente que puede ser fácilmente transformada (Fox, 2000, citado en McGregor, 2004).

Para profundizar y repensar la dimensión de la espacialidad es de gran valor el trabajo de Massey (1994, 1999), quien se pregunta **qué tipo de espacios se constituyen en las prácticas y culturas de los docentes**. Esta autora plantea un **enfoque topológico**, que propone pasar de la concepción del espacio como entorno físico o lugar social a una concepción relacional de la espacialidad, entendida como espacio-tiempo[77], abriendo una pregunta política fundamental sobre cómo vamos a vivir juntos, que retomaremos al final de este capítulo.

En lo que sigue retomaremos un estudio de Sorensen (2007) que se enmarca en la línea post-humanista y socio-material[78] de la ANT. Su investigación explora los patrones de interacción en el aula y en un entorno virtual. A partir de ello, puntualiza que en el aula suele predominar una forma de conocimiento representacional, en la que el pizarrón ocupa un lugar central, estableciendo un patrón de relaciones uno-a-muchos. Esa relación se sostiene en un imaginario espacial que diferencia y opone un "aquí" (del docente) y un "allí" (de los alumnos), lo que sostiene una relación de autoridad. En el entorno virtual encuentra otros patrones de relación e imaginario espacial, que dan lugar a formas de conocimiento y de presencia alternativas. Nos proponemos rastrear las interacciones de

[77] Si el pensamiento de la historia privilegió la dimensión temporal, considerando al espacio un aspecto residual, esta autora, que proviene de la geografía, rescata la espacialidad y con ello abre una serie de implicancias que exploraremos más adelante.

[78] El enfoque socio-material pone en cuestión los supuestos racionales y humanistas de la crítica centrada en lo ideológico –representacionalista- y plantea la necesidad de reconceptualizarla como práctica material, anclada a lo local. La comprensión de la realidad que subyace a este enfoque es dinámica, "performativa" y compleja. Véase Postma (2012). Cabe señalar, sin embargo, que, como hemos planteado anteriormente, la ANT propone "redistribuir lo local" y centrarse en los mediadores, con lo que da un paso más allá.

nuestros actores para evidenciar en qué medida emergen esos dos imaginarios del espacio y de qué modos éstos tienden (o no) a imbricarse o influirse mutuamente.

Una visión de la materialidad abierta al cambio: de la red a lo fluido

La investigación de Sorensen (2007) comienza planteando que las tecnologías no sólo toman forma como medios que sirven a los fines humanos sino como participantes de las prácticas. El autor retoma la noción de participación de Dreier (1999), a la que incorpora la simetría de no-humanos y humanos de la ANT. Se focaliza en el ensamblaje de participantes implicados en prácticas tecnológicas, y sus **efectos "perfomativos": formas de conocimiento y formas de presencia**.

Su trabajo se centra en la indagación de lo que denomina imaginarios espaciales de las interacciones entre humanos y materiales de aprendizaje, en el aula tradicional y en el entorno virtual de Femtedit[79]. Esas interacciones socio-materiales son las que realizan ("performan") formas de conocimiento y formas de presencia. Sorensen distingue dos imaginarios: uno de red, que evidencia que una tecnología es un ensamblaje de elementos socio-materiales, fuertemente enlazados para permitir su funcionamiento, y otro fluido, que "permite incluir aquellas cosas que no encajan" (Sorensen, 2007, 18). Este segundo imaginario muestra que un **ensamblado requiere constantes reajustes e intervenciones**.

Ese desplazamiento del imaginario de red a uno de lo fluido corresponde al pasaje del enfoque clásico de la ANT al post-ANT en los términos de Law & Hassard (1999). Según la perspectiva de Sorensen, este último enfoque está representado por Law & Mol, entre otros. La mayor parte de los estudios enfatiza los efectos estabilizadores por sobre los flexibles, cambiantes y abiertos, que son los que aparecen en el centro del imaginario de lo fluido, destaca el autor. Luego avanza en dirección a las formas de conocimiento, y de presencia, que hace posibles el imaginario de lo fluido[80].

---

[79] Femtedit fue el entorno virtual en 3D diseñado por Sorensen y su equipo de investigación, en el que diversos usuarios pueden crear su avatar e interactuar y comunicarse a partir de él. El entorno permite además construir casas y otros espacios.

[80] Cabe señalar que, según Sorensen, los patrones de relación de lo fluido no están aislados de los imaginarios de red o regionales, sino que se conectan entre sí. Por otro lado, los patrones no son generalidades de ciertas relaciones. Las entidades que conforman un patrón adquieren ciertas particularidades por los modos en que se ensamblan con otras entidades. De lo que se trata –según el autor- es de describir las particularidades como efectos de relaciones.

Al comparar los patrones de relaciones emergentes de la clase tradicional con los del entorno virtual, Sorensen distingue una **forma de conocimiento representacional (propia del aula) y otra forma de conocimiento líquido (del entorno virtual)**[81]. En la primera, el conocimiento se basa en regiones claramente diferenciadas y estables, entre las cuales se establece una relación de representación. En cambio en la forma de conocimiento líquido esas características no se presentan: se trata de un proceso continuo en el que los elementos "externos" son integrados y la materialidad resultante está en permanente cambio. Esa mutabilidad no permite configurar regiones estables ni bien definidas.

La otra dimensión emergente de los imaginarios espaciales son las **formas de presencia: de uno-a-muchos en el aula, centrada en el pizarrón, y de muchos-a-muchos en el entorno virtual**. El pizarrón es un objeto central del estudio de Sorensen sobre las formas de presencia en el aula. Está asociado con el docente, y atrae y conserva la atención de toda la clase. Crea un "aquí" y "allí" geográfico: dos regiones diferentes o áreas separadas. De este modo, realiza la forma de presencia del docente como autoridad enfrentada a la forma de presencia de los alumnos como sujetos. En el entorno virtual, en cambio, el docente no puede tener el punto de vista de todo el conjunto: tiene que establecer relaciones uno-a-uno. El entorno cambia permanentemente y ello hace imposible la predictibilidad, que es un componente central de la autoridad. Esta forma de presencia se define como agencial o distribuida, y es compartida por docentes y alumnos. La autoridad se construye a partir de intervenciones recurrentes.

La crítica al conocimiento representacional puede plantearse también desde Lefebvre (1991), quien sostiene que la capacidad de orientarse en el mundo es corporal y es previa a la posibilidad de significado. Los organismos se orientan "produciendo espacio", extendiéndose a él, señala este autor, para el cual **la materialidad, la tactilidad, la textura del espacio, es el lugar desde el cual se puede cuestionar la representación** (el signo se contrapone a la práctica). Su pensamiento adquiere relevancia para pensar otras formas de conocimiento y presencia ya que, como observa Lash (2005, 212) en el caso de los medios masivos los signos aún eran unidimensionales, pero con los **medios digitales se vuelven**

[81] A continuación presentaremos otra conceptualización del conocimiento post-representacional, basándonos en la obra de Lefebvre (1991), que se vincula con la producción de espacio y cuyo caso paradigmático es un no-humano (la araña).

tridimensionales, táctiles[82], "constituyen y habitan un espacio en el cual nos orientamos". De ello resulta una noción de cultura más arquitectónica y objetal, centrada en lo corporal.

De este modo, la alternativa al conocimiento representacional podría ser el conocimiento líquido, según Sorensen (2007), o el retorno a la práctica espacial. En la línea de esta última, Fefebvre (1991) habla del **tejido de mallas, más táctiles y experienciales**. El "narrador" de Benjamin era "un tejedor de mallas (…) una malla de historias procedentes de muy lejos y hace tiempo" (Lash, 2005, 215). Sin embargo, queremos señalar que la producción de espacios más vívidos y experienciales en entornos virtuales como Facebook es una tesis que requeriría ser investigada con más detalle ya que, a diferencia de otros entornos virtuales 3D, Facebook está fuertemente regido por lo visual[83] y todas las interacciones en la plataforma devienen en datos masivos que son utilizados en su modelo de negocio.

Ahora bien, partiendo de las nociones iniciales de McGregor y Nespor, ampliadas, cuestionadas y reformuladas por Sorensen, Massey y Lefebvre, nos aventuramos a explorar la socio-materialidad de las aulas 1@1. Nos enfocaremos en un efecto señalado por Dussel en investigaciones previas (2016a, 2014b) que es el **borramiento de fronteras espacio-temporales de la clase**, retomando la concepción de espacialidad como espacio-tiempo, construido a partir de relaciones sociales y, por ende, con límites más porosos (Massey, 1994). Desde esta mirada, se torna visible la heterogeneidad existente entre los estudiantes en el aula, multiplicidad que tiende a ser colapsada por la identidad escolar bajo una aparente homogeneidad (Nespor, 2006; Massey, 1993). Para finalizar nos preguntamos **en qué medida la clase sigue siendo una forma persistente** en un contexto de conectividad que altera muchos de sus elementos constitutivos.

El aula expandida

[82] La tactilidad, para Lefebvre, a diferencia de lo visual, está ligada a la corporalidad. "Relaciona la mano, y no el ojo, subraya el autor, con una materialidad que no es la del significante sino la del trabajo material con herramientas y explosiones de energía corporal" (Lash, 2005, 203).

[83] Otras tesis, sin embargo, han puntualizado la emergencia de la oralidad secundaria en Facebook y la recuperación de lo táctil y auditivo por sobre la vista, convertida en dominante con la imprenta. Véase Piscitelli (2011), *El paréntesis de Gutenberg*. Buenos Aires, Santillana.

El proyecto 1@1 introdujo un entorno virtual para cada uno de los cursos, conformado por los blogs de cada materia, a los que se sumaron grupos en Facebook, y los blogs personales de los alumnos. Además cada curso tuvo un grupo en Facebook, con una activa participación de las coordinadoras del curso, docentes y ayudantes. A este universo virtual se sumaron una miríada de herramientas 2.0: documentos compartidos, un hashtag en Twitter, cuentas de YouTube y Flickr, mapas, etc[84]. La **arquitectura de esta red era descentralizada y participativa**: cada uno de los actores gestionaba su espacio personal o el que tenía a cargo, aunque había un seguimiento centralizado de todas las producciones.

El ensamblaje material del aula incluyó un proyector y parlantes para cada uno de los cursos, y algunas netbooks de backup, que eran movilizados e instalados diariamente por los ayudantes. El proyector y parlantes reforzaban el lugar del pizarrón como centro de atención que captaba las miradas de todos los alumnos, aunque su modo de uso estaba abierto a participaciones voluntarias de los ayudantes y alumnos, lo que promovía una **configuración más de tipo agencial**. En esto puede verse la "extensión" de patrones de interacción propios del entorno virtual al espacio del aula. Ese carácter agencial se reforzaba por la **presencia de teléfonos móviles y cámaras**, que no sólo tornaban en una realidad al concepto de materialidad distribuida[85] sino también hacían posible el registro permanente y en tiempo real de las clases (Dussel, 2016a).

A mitad de año el programa Conectar Igualdad construyó dos aulas nuevas para el proyecto 1@1, que se ubicaron en el segundo piso, contiguas al laboratorio de Ciencias Naturales, que siguió siendo utilizado como "extensión" del aula. La construcción de esas dos aulas reforzó la identidad de las **aulas 1@1 como un espacio-tiempo (Massey, 1999) separado del resto de la escuela**. Recordemos que, según esta autora, los espacios no son entidades cerradas y con fronteras fijas sino el producto de interrelaciones de los actores. En esos espacios la institución visibilizó las prácticas de innovación en la enseñanza con las

[84] Cuando se incorporó una conectividad "ad hoc" para el proyecto 1@1 hubo que definir un modelo de implementación y gestión de la red, ya que el ancho de banda era insuficiente para dar acceso a todo el colegio. La prioridad estuvo puesta en no restringir el acceso de los alumnos a ninguno de los sitios online, ya que los aprendizajes enriquecidos que se querían promover requerían el acceso irrestricto. A esos fines, se decidió registrar las MAC address –es decir, el número de identificación de cada una de las máquinas de los alumnos del proyecto 1@1-, para permitir su conexión a la red. Para profundizar en los modelos de implementación remitimos al documento *Digital Textbook Playbook*, de la Federal Communications Commission (2012).

[85] Esta noción abre una extensa línea de trabajos compilados por Salomon, G. (2001), en el libro *Cogniciones distribuidas*, al que remitimos. Los diversos estudios allí presentados parten de la idea de que la cognición no es algo que se posee sino algo que se ejerce, destacando su aspecto performativo y la importancia de indagar las herramientas y la materialidad en el estudio del aprendizaje.

netbooks, lo cual se sostuvo a través de la producción y circulación de artefactos, y en especial de la conectividad. Al mismo tiempo, como advierte Nespor (2004), las identidades escolares convertidas en hegemónicas tienden a ocultar una diversidad de procesos e identidades existentes en la institución, y son tanto objeto como medio de poder.

El uso de las redes sociales en clase por parte de los alumnos fue uno de los aspectos más disruptivos en 2do. y 3ero. en la primera fase del proyecto, en la que había escasa conectividad que buscaba reservarse para las actividades de las clases. Los estudiantes se conectaban a través del chat de Facebook con estudiantes que estaban en otras clases. En ese entorno se generaban patrones de relación alternativos a los de la clase presencial, y como resultante **formas de presencia agencial y distribuida, con múltiples focos de atención** (véanse las figuras 4 y 5).

La **red operaba como un mediador** más que un intermediario, al introducir los intereses de los estudiantes. Esta situación era percibida negativamente por los docentes, que **asociaban el uso de Facebook con la falta de atención y la pérdida de la centralidad del control**[86], y buscaban restablecer cierta normalidad de diversas formas:

> La profesora de Biología les mostró el software de control de profesores, y les mostró que si quería podía bloquearles las máquinas. Y sentenció que eso era una falta de respeto de ella hacia los chicos, pero era como ella se sentía cuando ellos estaban en Facebook durante su clase. (…) dejó asentado el trato: ella no les faltaba el respeto, y ellos tampoco debían hacerlo con ella (Ayudante de Biología de 2do. y 3ero., crónica de la primera semana de clases, 15/4/11).

> El profe de Sociales estaba desanimado porque les había dado una actividad y algunos chicos no le hacían caso por estar en Facebook (Ayudante de Sociales de 2do. y 3ero., crónica de la primera semana de clases, 15/4/11).

Las coordinadoras de cursos y los ayudantes, sin embargo, destacaban **usos valiosos de esa red social como medio de comunicación y contacto inmediato** con los alumnos, por fuera del horario escolar.

> De a poco, como dijimos, todo se va acomodando. Por Facebook me cuentan que están haciendo las tareas para ponerse al día (Coordinadora de 4to. y 5to., comunicación enviada por mail al equipo de ayudantes, 2/5/11).

[86] Volveremos sobre la cuestión de la atención y la centralidad del control en el próximo apartado de este capítulo.

> Me escribió [*un alumno*] para avisarme que estuvo faltando, y lo hará hoy también (…) Por favor, docentes y/o ayudantes del viernes, lunes y martes (hoy), si pueden enviarle los temas y actividades por Facebook, ya que me lo pidió especialmente (Coordinadora de 2do. y 3ero., comunicación enviada por mail a los docentes y ayudantes, 17/5/11).

> *Alumno de 2do. y 3ero.*: Ok, otra pregunta lo del poster que había que hacer no tengo fotos y datos de Edgardo y no sé cómo hacerlo
> *Coordinadora de 2do. y 3ero.*: ¿Tenés manera de comunicarte con él? Debes hacerlo a partir de sus gustos, de qué transporte usa para llegar al cole, etc. Podés llamarlo por teléfono? Estará conectado a Facebook?
> *Alumno*: la verdad que 0 comunicación después del cole con él. De última lo hago igual, o no?
> *Coordinadora*: Fijate que Ashby está conectado al chat!!!
> (Fragmento de una conversación[87] en el grupo de Facebook de 2do. y 3ero., 24/4/11)

Los registros que referimos a modo de ejemplo, pero que se repiten por doquier, muestran que el **valor que le asignaban los actores a la herramienta era un efecto relacional: cobraba sentido en una red de elementos**. Desde el imaginario espacial del conocimiento representacional, que sostenía una forma de presencia uno-a-muchos, su uso era percibido como distractor o falta de interés. Sin embargo, la misma herramienta vista desde el enfoque del conocimiento fluido, y la relación muchos-a-muchos, cobraba un sentido positivo, ya que era el lugar en el que los alumnos estaban y adonde había que "irlos a buscar". Desde el enfoque de Lefebvre (1991) podría decirse que los alumnos producían allí su espacio. Avanzando en esta línea, se crearon grupos de las materias en Facebook (en algunos casos lo hicieron los mismos docentes, y en otros algún alumno), y un grupo para cada curso, que operó como un mediador ó conector con los demás, con una participación activa de las coordinadoras y algunos docentes.

Estos espacios funcionaron como **extensiones espacio-temporales del aula, de muchos-a-muchos, en paralelo a las clases y en horarios extraescolares**. En los grupos de cada curso se observan: pedidos de ayuda ante dificultades técnicas, que inicialmente eran respondidos por los ayudantes o coordinadoras, y luego empezaron a ser respondidos también por alumnos; avisos y comunicaciones en ambos sentidos; pedido de las tareas, utilizando la función de etiquetado para referenciar a alumnos en particular. Hacia el final del primer trimestre aparecieron otros usos nuevos del grupo por los alumnos: la valoración positiva de algunas actividades realizadas en clases, la puesta en común de producciones

[87] Se transcribe literal y sólo se corrige la ortografía.

escolares y, en la misma línea, la recomendación de videos o toda clase de favoritos (véanse la figuras 1, 2 y 3 del capítulo anterior). Estos últimos convertían al **aula en un espacio más poroso y dinámico, embebido de significados personales y familiares**, que facilitaban otro tipo de interacciones. Es oportuno retomar aquí una observación de Lefebvre, retomada por Lash (2005, 201), que señala:

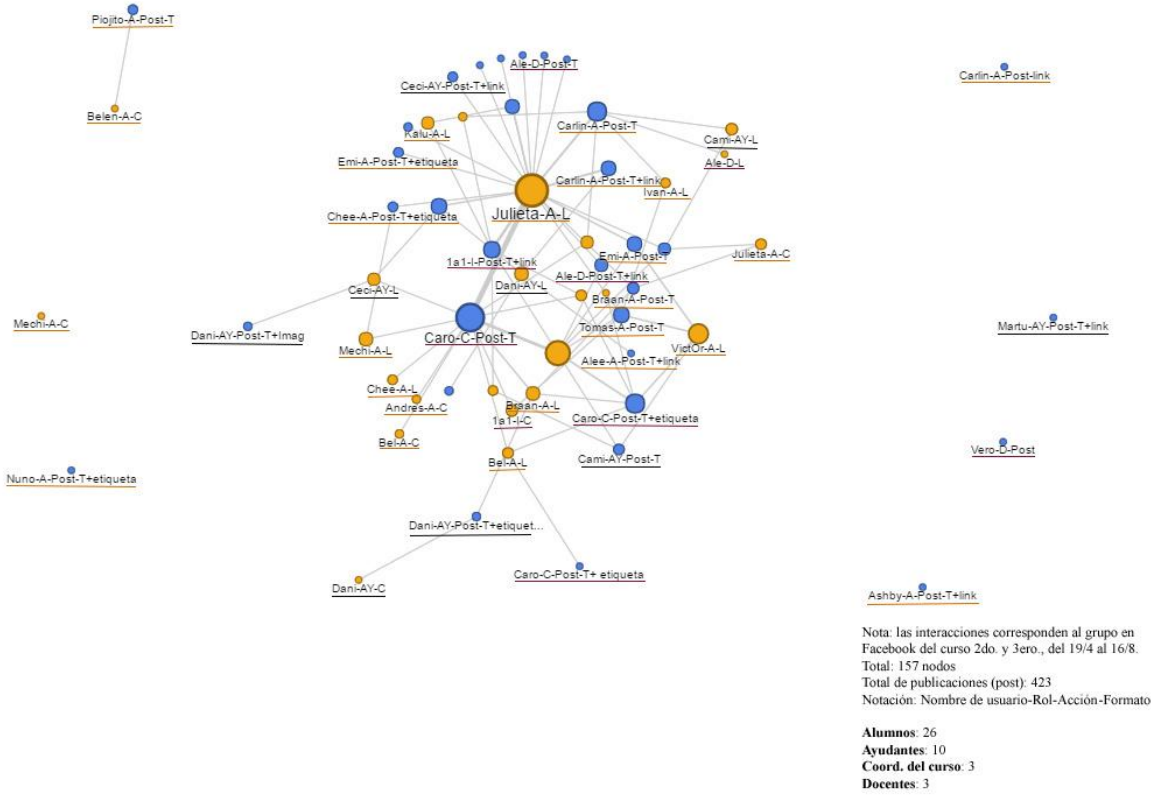
> Los cuerpos humanos, los cuerpos comunitarios y los cuerpos sociales también segregan senderos, lugares, nodos, límites. Segregan rutas y raíces: producen espacio a la vez que se apropian de él. Esto es práctica espacial.

Los siguientes gráficos[88] muestran algunas de esas "trayectorias" en los grupos de Facebook de ambos cursos. En 2do. y 3ero. se visualiza que la **conversación es distribuida**, aunque con participación activa de la coordinadora del curso (creadora del grupo), alumnos, ayudantes y, en menor medida, docentes (figura 4). A diferencia de este caso, en 4to. y 5to. la conversación es más dispersa y uno de los usuarios más activos es el docente de Filosofía, seguido por la docente de Diseño (figura 5). La coordinadora de este curso no se hace presente en el grupo. En los dos casos **pueden observarse también publicaciones "insulares"**: es decir, menos conectadas a los nodos principales de la red[89].

Figura 4. Visualización de las interacciones en el grupo de Facebook de 2do. y 3ero.

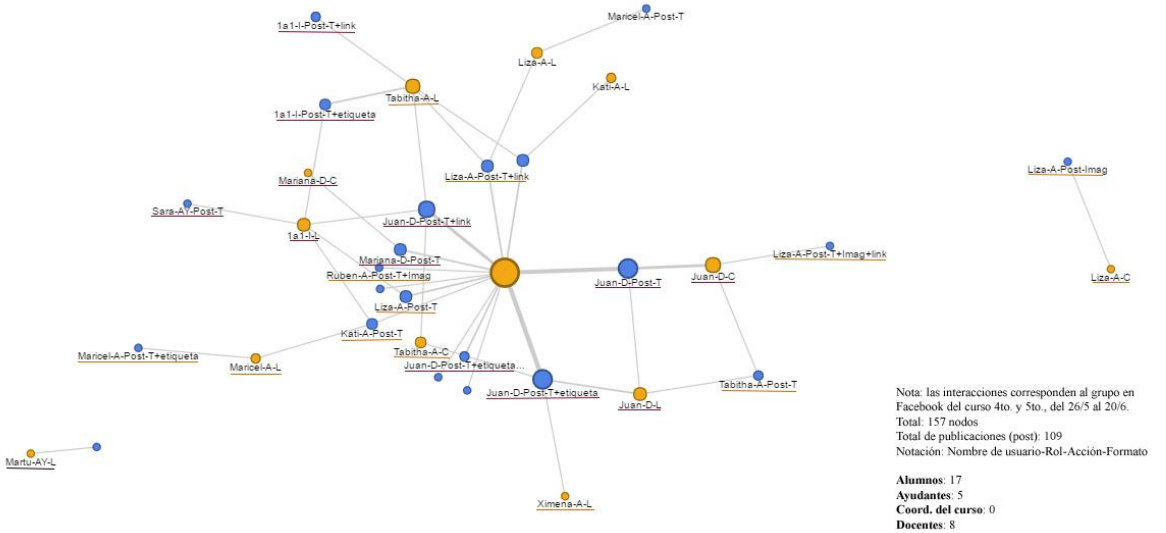
[88] En los **gráficos de redes se visualizan las topologías**; es decir, relaciones entre entidades (tanto humanos como no-humanos). Cada nodo conforma una entidad y las líneas muestran las conexiones entre ellas. Sin embargo aquí los nodos representan acciones de usuarios, ya sean estas: "posteos", comentarios, "likes", links, links con etiquetas. Para ello hemos utilizado un **sistema de notación que identifica el "Nombre del usuario-su rol-la acción"**. Por ejemplo: "Julieta- A (alumna)- L ("like")" o "Ashby- A (alumno)- P (posteo)" o "Vero- D (docente)- P (posteo)". El número de veces que aparece cada entidad se visualiza en el tamaño de los nodos (a mayor recurrencia, mayor tamaño). Por último, el software aquí utilizado es Google Fussion Table.

[89] Cabe señalar que el tamaño de los nodos es emergente de su recurrencia y participación. Ahora bien, el gráfico no diferencia si se trata de un comentario o de un "like". Por ejemplo, en la figura 4 el usuario central es una alumna -"Julieta-A(Alumna)-L(Like)"-, seguida en relevancia por la coordinadora del curso –"Caro-C(Coordinadora)-Post-T(Posteo de texto)"-. Si bien la primera tiene una interacción del tipo "valoración" o "like", la segunda se destaca por sus intervenciones como posteos principales del grupo, generalmente dedicados al seguimiento de los alumnos y que en muchos casos incluyen además el etiquetado. Queda abierta la cuestión de si ambos tipos de interacción son equivalentes o no (la visualización las equipara).



Fuente: Grupo en Facebook de 2do. y 3ero., del 19/4 al 16/8 (incluyendo vacaciones de invierno). Total: 157 nodos. Total de publicaciones (posteos): 423

Figura 5. Visualización de las interacciones en el grupo de Facebook de 4to. y 5to.



Fuente: Grupo en Facebook de 4to. y 5to., del 26/5 al 20/6. Total: 63 nodos. Total de publicaciones (posteos): 109

Cuando se habilitó la conectividad "ad hoc" a mitad de año, las **fronteras de inicio y finalización de cada clase tendieron a desdibujarse, o a adquirir una forma más fluida**. La mayoría de los alumnos permanecía en el aula durante el recreo, para seguir utilizando la conectividad, lo cual, a la luz de la tesis que venimos sosteniendo desde Lefebvre (1991), indicaría la inclinación de los estudiantes por esos espacios "propios", en los que la socialidad se rige por afinidades electivas, "plegados" en el espacio del aula. Por otro lado, varios alumnos propusieron que se realizara un taller optativo de edición de video después del último bloque de clases, lo que se llevó a cabo y estuvo a cargo de dos ayudantes. Todos esos aspectos acentuaron la extensión de las fronteras espacio-temporales de las clases, lo que refuerza observaciones señaladas en investigaciones previas (Dussel, 2016a).

Esos patrones de relaciones del entorno virtual, que se trasladaron a las formas de conocimiento y a los modos de estar en el aula, tuvieron también su correlato en la disposición espacial de las clases[90]. Los diversos rediseños del espacio –por lo general la disposición en grupos, y en ciertas situaciones la configuración circular- tuvieron un denominador común: **alteraban el método frontal y la economía de la atención centralizada** (Stiegler, 2010, citado en Dussel, 2016a), abriendo **múltiples focos de atención y promoviendo la personalización**. Resulta especialmente interesante una estrategia de diseño del espacio destinada a mezclar alumnos provenientes de distintas trayectorias escolares, impulsada por la directora, que "calibraba" el espacio del aula con el imperativo de la inclusión social, trayendo así a lo local la política del programa Conectar Igualdad. De ello nos ocuparemos en el siguiente apartado.

El aula como espacio-tiempo abierto a lo heterogéneo

El espacio es comúnmente considerado como el contenedor pasivo de la acción social y, en ese sentido, es tomado como algo ya dado, atemporal, y que no es preciso

[90] El modelo de una computadora por estudiante implica de por sí un quiebre a los esquemas previos del laboratorio de informática, entendido como un espacio "experto" y no mezclado con la vida cotidiana del aula, y del modelo de 3 o 4 computadoras por aula, con acceso limitado. Para indagar estos esquemas, que conllevan ciertos modos de trabajo asociados, remitimos al capítulo de Kozak titulado "Modelos y dispositivos de inclusión de TICs en escuelas" en Kozak, D. (2010) *Escuela y TICs: los caminos de la innovación*. Buenos Aires: Lugar Editorial.

explicitar. El pensamiento histórico nos llevó a privilegiar la dimensión temporal, sostiene Massey (1994), y por ello la espacialidad siempre tendió a ser vista como una dimensión residual. Contra esa concepción, esta autora propone adoptar una **definición topológica de espacio-tiempo**, no centrada en el espacio como una entidad dada y limitada sino como un **efecto relacional, construido en base a las interacciones sociales y que permanece abierto a reformulaciones**. En los términos de McGregor (2004, 351): "El espacio-tiempo es "actuado" como una **relación recursiva entre lo espacial y lo social entendidos como relaciones de poder**".

El proyecto 1@1 impulsó la reconfiguración del espacio-tiempo del aula, entendiéndolo como una dimensión clave para promover interacciones más horizontales y la participación de los alumnos. Esta estrategia incluyó a los entornos virtuales, en los cuales el diseño de la arquitectura introduce la cuestión política, al promover ciertos usos y limitar otros[91]. En ese sentido, a los fines de nutrir el trabajo por proyectos, la disposición por equipos fue una constante de todo el año, habilitando la salida de algún equipo al laboratorio contiguo cuando una actividad así lo requería. El criterio que se siguió para el armado de esos grupos tenía que ver con **la afinidad de los integrantes y se organizaba en torno a una tarea en común**, tal como ocurre en los videojuegos (Gee, 2007, citado en Dussel, 2016a)[92]. Esto tendió a configurar un espacio de muchos-a-muchos, que requirió del docente y los ayudantes relaciones de uno en uno, en lugar de uno-a-muchos, aunque este último patrón de relaciones también se mantuvo en menor medida. La tendencia a los **reajustes del espacio, que eran una constante del proyecto, evidenció un imaginario espacial de lo fluido** (Sorensen, 2007).

El siguiente es un fragmento de una conversación en el grupo en Facebook de 2do. y 3ero. Lo retomamos como un caso paradigmático en cuanto a **visibilización del espacio social y heterogéneo del aula**. Fue destacado por los mismos actores como una experiencia de aprendizaje y reconocimiento mutuo, en un contexto de vacaciones de invierno, donde se sucedieron varias conversaciones de estas características, dándole continuidad a las interacciones cotidianas del aula en el espacio virtual.

[91] Para profundizar esta tesis remitimos a Lessig, L. (2001) *El código y otras leyes del ciberespacio*. Madrid: Taurus.
[92] Este patrón de organización llevado al aula reviste otras connotaciones que requieren ser repensadas, como veremos en el siguiente ejemplo.

Dani (ayudante): Holaaaaa! les presento al nuevo perrito que adoptamos en mi casa :) ¿qué tal las vacaciones? (Post de una imagen)
Emi (alumna) Ahhh Qué LINDO!! Me encanta! Es re tierno :) Cómo se llama?
Dani (ayudante): Todavía no tiene nombre. Nació hace 45 días :)
Carlin (alumno): Qué lindo, regalame 1
Emi (alumna): Qué chiquito!! Es hembra o macho?
Maru (ayudante): Una HERMOSURA, cómo se llama?
Dani (ayudante): Ahhhh! :) sí, es chiquito. Es niño! jajaja
Dani (ayudante): Todavía no tiene nombre.
Carlin (alumno): Ponele firulais
Dani (ayudante): No
Dani (ayudante): Félix. Un perro con nombre de gato
Maru (ayudante): Oxímoron
Carlin (alumno): Ponele Negro, como mi perro :)
Dani (ayudante): Negro me encanta. O Feo. Feo también me gusta
Emi (alumna): jajaja qué es ese nombre Maru? jajaja NO Negro no, no tiene cara de Negro... tiene cara Rafles :)
Dani (ayudante): jajajaj No Emi, el peor nombre. Te pasás
Emi (alumna): No, Dani, no le pongas Feo... pobre perro jajajajaja
Carlin (alumno): Ché, a todo esto, Daniela y Maru me pagan un pasaje a África?
Dani (ayudante): ¿Para?
Emi (alumna): Eh? A qué viene eso, Carlin?
Carlin (alumno): Quiero ir a ver leones, leopardos, hienas, etc. siempre quise ir
Maru (ayudante): Buscá en Google Oxímoron, Emi
Dani (ayudante): Carlin ¿Y si hacemos un viaje virtual? Lo podemos proyectar en el aula. No es lo mismo obvio, pero ¿por qué no? En Geografía
Emi (alumna): ahora lo busco jajja me da mucha risa ese nombre.... Dani ponele Rumpel jajajja como el personaje de Shrek 4... desde que vi esa película le quiero poner así a algún perro jajajja
Carlin (alumno): JAJA pero la onda es que quiero ir posta, hacer un tour, y ver todo eso
Dani (ayudante): Dulce total, Emi
Emi (alumna): Maru jajajaja! pero ponerle Absurdo a un perro.... jajajaja
Maru (ayudante): "Patacón" es como Patán, pero más moderno...
Maru (ayudante): Yo lo decía porque era un oxímoron que se llamara Félix (nombre de gato), pero gran idea! Daniela ponele Absurdo!
Emi (alumna) jajajajaja! Me matas de risa Maru! Ponele Lecob si le vas a poner Patacón! jajajajajaja
Dani (ayudante): Carlin, mi papá siempre quiso viajar. Cuando era niño iba a las agencias de viajes a pedir presupuestos para lugares muy lejanos en serio (en esa época viajar era un lujo), y cuando le llegaban a casa por correo mis abuelos se morían de la risa
Dani (ayudante): Me encanta Absurdo. Es genial
Emi (alumna): Qué trabajo divertido, aunque triste al mismo tiempo, ver todos esos lugares de pobreza no debe ser fácil... Yo siempre digo que si logro ser bailarina, cuando termine mi carrera (que no va a durar mucho), voy a viajar por todo el mundo tratando de ayudar a los que necesiten :)

Emi (alumna): Son esos sueños locos que tiene uno, que al ver a otras personas que lo hacen piensa que son cada vez más posibles
Dani (ayudante): Sí, eran defensores de los derechos de los niños :)
Maru (ayudante): Absurdo "Lecop" Escobar[93]
Dani (ayudante): Emi, quisiste decir Lecop?
Dani (ayudante): Les presento al patacón ecuatoriano (Post de una imagen que muestra una comida típica)
Emi (alumna): qué puse? No puse Lecop?
Emi (alumna): Ah sí, ahora lo veo... sisi quise decir eso :) jajaj
Dani (ayudante): jajajaja ¡Me enseñaste algo que no sabía! gracias
Emi (alumna): qué es? se ve rico :)
Dani (ayudante): Les llevaría para que prueben (son súper fáciles de hacer), pero no son muy ricos si no están calientes y con queso!
Dani (ayudante): https://es.wikipedia.org/wiki/Patac%C3%B3n
Patacón (comida) - Wikipedia, la enciclopedia libre
Maru (ayudante): Daniela https://es.wikipedia.org/wiki/Bono_Patac%C3%B3n
Bono Patacón - Wikipedia, la enciclopedia libre
Emi (alumna): mmm... con no me acuerdo quién de ustedes (los ayudantes) habíamos tirado una idea de hacer un día de actividades fuera de lo normal, una de ellas era cocina... podríamos hacerlos si son fáciles :)
Dani (ayudante): Sí hagámoslo, yo me sumo. ¿Por qué no lo organizas Emi? Podrías empezar creando una lista de los que quieren enseñar recetas (los que saben cocinar de verdad), y de los que quisieran aprender. Después vemos cómo los cruzamos.
Mechi (alumna): ayy que amorchus este perrito :)
Emi (alumna): Bueno dale! Primero hago una encuesta para ver a quiénes les interesaría y que propongan que otras cosas podemos hacer
Dani (ayudante): Ya eres toda una edupunk
(Fragmento de una conversación[94] en el grupo de Facebook de 2do. y 3ero., 26/7/11, en el período de vacaciones de invierno)

Las interacciones del curso de 4to. y 5to., por otro lado, plantearon una situación que evidenció la **naturaleza dinámica, cuestionada y construida de lo espacio-temporal**. El curso estaba conformado por grupos muy heterogéneos y tendientes a polarizarse en dos bloques enfrentados en cuanto a rendimiento académico. Algunos docentes compartían esa percepción, asimilando conflicto y violencia con bajo rendimiento académico.

> Hay, inevitablemente, bastantes disparidades en nivel y velocidad de trabajo, a las que vamos a tener que prestarles atención (sobre todo porque hay que ver que no se haga tedioso para la mayoría ir a la velocidad de los más “lentos”). (Docente de Lengua de 4to. y 5to., comunicación por mail a todos los participantes del proyecto 26/7/11).

[93] Este último es el apellido de la ayudante.
[94] Se transcribe literal y sólo se corrige la ortografía. Omitimos los “likes” de cada comentario, para facilitar la lectura.

> Se armaron 5 grupos, formados al azar **tratando de mezclar el aula** (…) Problemas que han surgido: al interior de los grupos se armaban desfasajes (algunos trabajaban mucho más que otros) que en las primeras clases provocaban incomodidad en los que se ponían al hombro al grupo a la hora de concretar la tarea o hablar sobre lo trabajado en grupo. Tuve que poner bastante énfasis en la tarea grupal, en que si uno o dos no trabajaban era el grupo entero el que bajaba el nivel (...) probamos de armar dentro del mismo grupo (cuando coincidió que estaban todos los integrantes) dos subgrupos, lo cual funcionó. (Docente de Ciencias Sociales de 4to. y 5to., comunicación por mail a todos los participantes del proyecto 23/5/11).

El comentario del último docente refiere a la estrategia que impulsó la directora en ambos cursos ante los conflictos que surgieron, y que consistió en mezclar en los grupos alumnos provenientes de distintos agrupamientos (en especial aquellos que provenían del Curso Integrado). El caso muestra también en qué medida la **identidad escolar**, que tendía a corresponderse con la zona de procedencia de los alumnos, operaba con determinación, **colapsando otras trayectorias e identidades de los estudiantes**. El peso de la identidad escolar es tal que, internalizada por los alumnos, suele reproducirse en sus testimonios, reforzando retóricas conservadoras o resistentes al cambio:

> Mi experiencia es media rara, yo no quise venir al aula 1 a 1. Como la mayoría de los chicos se pasaban a este curso, y quedaban muy pocos en 5ta 1ra, mandaron a todos, a mí me obligaron, yo no tendría que estar en esta aula para retrasados, no después de todo el esfuerzo que hice el año pasado para pasar de año (…) yo quería estar en un 5to 1ra ORIGINAL (…) yo me pregunto, si me porto mal y falto el respeto, me van a mandar a mi curso? cómo? si el curso donde estaba antes era este y qué? voy a estar yo solo en 5ta 1ra ? (Ezequiel, alumno de 4to. y 5to., ensayo para Filosofía, 3/6/11).

Cabe destacar que las experiencias contra-culturales realizadas anteriormente en la escuela habían **visibilizado la heterogeneidad existente entre los estudiantes y habían abierto con ello nuevas formas de intervención**. En palabras de la directora, "el reconocimiento le abre paso al conocimiento. Sin lo personal, sin el reconocimiento de lo heterogéneo y diverso (…) se impone lo rutinizado y familiar del rodillo homogeneizador, que todo lo aplana en la repetición, la masividad y la serie" (Comunicación por mail a todos los participantes del proyecto, 31/7/11).

El testimonio del segundo docente amplifica los "desfasajes" ó "desniveles" al interior de los grupos, poniendo de manifiesto una mayor densidad del problema. Cabe señalar que la habilidad de trabajar colaborativamente no se daba por sentada sino que

constituía un objetivo del proyecto, y por ello se propuso una nueva estrategia para el segundo trimestre que consistió en la **distribución de roles al interior de los equipos**. Esta propuesta buscaba "traducir" intereses o habilidades de los alumnos en roles, y para acompañar ese proceso se puso en práctica un **sistema de tutorías personalizadas**[95], en las que cada ayudante tenía asignado el acompañamiento de seis alumnos.

Las diversas estrategias de diseño del espacio-tiempo del aula 1@1, y en particular la de "mezclar" a los alumnos, podrían verse, desde la mirada de Lefebvre (1991), como **producción (y apropiación) del espacio desde la corporalidad (el "cuerpo social" o "comunitario"** al que refiere este autor). Los rediseños evidencian un espacio-tiempo reconcebido a partir de formas de conocimiento y presencia que suelen predominar en los entornos virtuales. Uno de los estudiantes vincula ese valor asignado a la corporalidad con la pregunta por el significado de los aprendizajes, al expresar:

> En Taller salí de la caverna porque yo pensaba que la escuela era para estudiar los libros viejos de gente muerta pero al descubrir que podía ir a la escuela y construir cosas con mis propias manos y saber que hice algo más que escribir un informe de 1000 a 1200 palabras me sentí que salía de una caverna en la que estuve encerrado durante 17 años. (Ezequiel, alumno de 4to. y 5to., ensayo para Filosofía, s/f).

Para finalizar retomamos a Serra (2003), quien nos recuerda que la pluralidad no sólo debe darse al inicio sino también en el lugar de la singularidad del fin, habilitando múltiples posibilidades, sin que ello se convierta en menos educación. "Nos debemos la tarea de rediseñar las preguntas, reubicar los límites, reconsiderar las intervenciones", puntualiza la autora. Es oportuno traer también la **pregunta política que deja planteada la definición del espacio-tiempo** de Massey (1994), al abrir la dimensión de la multiplicidad: **cómo vamos a vivir juntos**. Esta es la pregunta fundamental en Latour, que ha incorporado nuevas entidades a nuestras asociaciones. Por ello nos advierte que lo último que debería hacerse es ensamblar por anticipado lo social. En determinadas situaciones, como la que aquí hemos explorado, en las que proliferan las innovaciones y se vuelven inciertas las

[95] Las tutorías se implementaron sobre un vínculo ya existente entre los ayudantes y alumnos, nutrido de las interacciones cotidianas en el aula y el entorno virtual. Estas experiencias visibilizaron el rol clave de estas "nuevas" figuras (tanto los ayudantes como las coordinadoras de los cursos) en potenciar los aprendizajes a partir de una dimensión afectiva además de cognitiva.

fronteras de los grupos, se ofrece una oportunidad única para “rastrear” las múltiples trayectorias siguiendo a los actores. ¿Cómo captar, en las páginas de este atlas, demasiado sólidas, estos hermosos mapas ágiles?, nos preguntamos con Serres (1995). “Hay que sustituir la conveniente taquigrafía de lo social por la dolorosa y costosa escritura no taquigráfica de las asociaciones” (Latour, 2008, 27).

CONCLUSIONES

Llegados a este punto de cierre, corresponde recapitular lo planteado en este trabajo, sedimentar algunas nuevas conceptualizaciones y, dado que todo cierre es también una apertura, evidenciar algunas líneas de trabajo que deja abiertas este estudio y que podrían retomarse a futuro. Aquí surgen especialmente dos cuestiones a desarrollar: **qué aspectos socio-materiales de los modelos 1:1 muestra este estudio de caso, y qué nos permite pensar sobre las implicancias de la Teoría del Actor Red (ANT) en educación**, una vez realizado el experimento de ponerla en juego.

Nos propusimos realizar un estudio de caso desde la ANT ya que este enfoque nos permite evidenciar el rol que tienen los objetos y la materialidad escolar, no como meros instrumentos al servicio de los fines o intenciones de los humanos, sino como participantes de las interacciones (Sorensen, 2007). Lo social y lo material son co-constitutivos desde la mirada de la ANT: los humanos no podríamos durar ni un minuto sin los no-humanos (Latour, 1998). En ese mismo sentido, no hay posibilidad de reforma educativa sin atender a los no-humanos y a la materialidad de la que están hechas las interacciones escolares. Explicitar esas redes heterogéneas activa nuevas formas de intervención (Fenwick & Edwards, 2010).

La adopción de un nuevo "paradigma"[96] nos planteó, en primer lugar, la tarea de **desnaturalizar categorías y distinciones asentadas**, tales como la de docente y alumno, currículum, pedagogía, aprendizaje. En la ANT éstos dejan de ser pensados como supuestos "a priori" para pasar a ser efectos de una red socio-técnica, que deben ser explicados en vez de darse por sentado. La noción de efecto introduce la contingencia y la precariedad de las asociaciones. Visibiliza que éstas se mantienen juntas a partir de un trabajo permanente de conexión. En esta línea, acometimos la tarea de "**des-cajanegrizar" el modelo 1:1**, inscribiéndolo en una genealogía de políticas de inclusión digital generadas a partir del proyecto OLPC y su modelo de computadora portátil (XO). La descripción del modelo 1:1 fue retomada en nuestro estudio de caso, poniendo de manifiesto las **asociaciones particulares de actores, saberes y tecnologías de los que está hecho** (capítulo 4).

[96] Retomamos de Latour la referencia a la ANT como un paradigma, en tanto esta constituye una tercera posición entre el subjetivismo y objetivismo. Para profundizar esta cuestión remitimos a la introducción de este trabajo: "Nuevos objetos requieren nuevos abordajes".

Desde la mirada de la ANT, todas las cosas, las personas, el conocimiento y los espacios, son efectos de relaciones. Los **docentes y alumnos son posiciones relacionales** ó un emplazamiento del proceso de conocer, sostenido y mediado por objetos. Esta redefinición es el puntapié inicial para reformular cómo pensamos e intervenimos, como señalan Fenwick & Edwards (2010). Esta concepción no sólo introduce la mediación de objetos materiales y otros actores, sino también de **cosas que operan "a la distancia", denominadas móviles inmutables**, y en especial de algunas de ellas que devienen **puntos de pasaje obligatorios**, asegurando la estabilidad de ciertas relaciones (de poder). Estos aspectos fueron desplegados en la indagación de las propuestas de enseñanza del proyecto 1@1 (capítulo 5) y del diseño de los espacios (capítulo 6). En ambas dimensiones, las nuevas asociaciones de objetos, saberes y actores, propuestas por el proyecto 1@1, se encontraron con la persistencia de ciertas formas previas, poniendo en evidencia la **necesidad de traducción (es decir, negociación) que implica todo proceso de reensamblaje del aula**. En el siguiente apartado desplegaremos esas controversias.

En suma, vale la pena enumerar algunas **implicancias de la Teoría del Actor-Red para el estudio de las políticas 1:1**, a partir de lo que evidenciamos en nuestro estudio de caso:

(i) Localizar lo global y redistribuir lo local: los mediadores en primer plano

Cabe señalar que con esta premisa Latour (2008) **complejiza el problema de la escala**, cuestionando que ésta deba asentarse en lo "macro" (el contexto) o lo "micro" (las interacciones) y **poniendo el foco en los mediadores que conectan un nivel con otro**. Esta cuestión tiene una implicancia clave para el estudio de las reformas 1:1, ya que "localizar lo global" implica no dar por sentado que las reformas se "aplican" de manera homogénea en espacios "vacíos", sino explorar **en qué medida son "traídas" o retomadas por los actores en la escala local**. Asimismo, "redistribuir lo local" requiere evidenciar los **elementos pertenecientes a otro nivel que operan "a distancia" en lo local** (los móviles inmutables: los contenidos curriculares, el boletín, la caja horaria). Al desplegar esos elementos aparece el "contexto" por añadidura. Por último, "los sitios, ahora transformados definitivamente en actores-redes, son desplazados al fondo; **las relaciones, los vehículos y los enlaces son traídos al primer plano**" (Latour, 2008, 312).

Nuestro estudio de caso desplegó diversas escalas, "rastreando" los mediadores que conectan un nivel con otro: el programa Conectar Igualdad, como articulación histórico-política con una impronta pedagógica; la **institución escolar, un espacio nodal de traducción**[97], ya que es la que otorga direccionalidad y sentido a las prácticas de los docentes (Dussel, 2014b); la subcultura del colectivo edupunk; y la práctica y múltiples subculturas de los docentes. Cabe destacar que, al seguir a los actores, tal como propone la ANT, estos despliegan sus propias **redes de significados con las cuales "calibran" sus propias prácticas**, y que en muchos casos retoman imperativos de la política nacional e institucional (en especial, el sentido de la inclusión e integración social).

(ii) Las prácticas de enseñanza (y de aprendizaje) son efectos de una red de objetos, conocimiento y actores

Retomando lo que señalamos párrafos más arriba acerca de que docente y alumno son posiciones relacionales desde la mirada de la ANT, queremos hacer hincapié en el carácter situado y contingente de las prácticas y los actores que, **al ser concebidos como efectos o emplazamientos de un proceso, no preexisten a las redes**. Al decir de Nespor (2003, citado en McGregor, 2004):

> En estas definiciones las redes no son homogéneas ni las conexiones son estáticas ni los actores son preexistentes. Por el contrario, actores heterogéneos se constituyen mutuamente a través de relaciones sociales, y las relaciones de red son la resultante de conexiones contingentes producidas por el flujo de personas, tecnologías y cosas.

Nuestro estudio buscó desplegar las diversas propuestas de enseñanza 1@1 como emergentes de redes de tecnologías, materias proyectuales y una propuesta curricular de trabajo por proyectos, un diseño del espacio-tiempo[98] (amplificado por el entorno virtual), y nuevas figuras en el aula (ayudantes y coordinadoras de los cursos) (capítulo 5 y 6). Al poner en primer plano los vehículos y las conexiones de esa red de elementos variados, la enseñanza y el aprendizaje **ya no residen en un sujeto individual sino en emplazamientos del proceso de conocimiento colectivo, mediado por los objetos, y**

[97] Dussel (2016b) destaca que las escuelas emergen como espacios claves de traducción, movilizando estrategias y discursos distintos de los de las políticas generales: "puntos nodales para la organización de las prácticas".
[98] El diseño del espacio como instancia "performativa" y modeladora de las prácticas abre todo un campo de exploración e intervención para promover estrategias de cambio educativo. En esta línea buscamos avanzar en el capítulo 6 de este trabajo.

situado. Esta conceptualización tiene profundas implicancias tanto para el diseño de estrategias institucionales como de políticas educativas 1:1, ya no entendidas como estrategias cerradas sino como **movimientos o fuerzas que tienen múltiples trayectorias de participación** (Nespor, 2002). Cabe destacar en especial los cambios que esto conlleva para los programas de capacitación docente, que no deberían limitarse a la enseñanza de habilidades digitales básicas, en las que tendieron a centrarse en los primeros años del programa, sino comprender **aspectos multidimensionales vinculados al uso de tecnología en el aula**, tales como las nuevas configuraciones espacio-temporales, las tensiones entre conocimiento disciplinar y los nuevos medios, y los cambios que conlleva una pedagogía participativa audiovisual (Dussel, 2016b).

(iii) El núcleo duro de la escolaridad está asegurado por móviles inmutables

La (siempre) precaria articulación de objetos, conocimientos y actores, logra estabilizarse a través de los denominados **móviles inmutables, que operan relaciones de poder "a la distancia"**. Estos tienen dos condiciones: son fijos (por efectos de red) en un conjunto de relaciones y asociaciones que pueden viajar espacialmente más allá de su punto de origen para tener efecto en cualquier otro lado (Latour, 2008). El **currículum oficial actúa como móvil inmutable**, lo que comprende: la jerarquía de ciertos saberes por sobre otros, la división por materias con sus contenidos, implementada en una caja horaria, y la evaluación.

En el estudio del proyecto 1@1, evidenciamos las estrategias de "hackeo" del currículum, a partir de la introducción masiva de las netbooks con conectividad. Entre ellas: la planificación de un proyecto común a toda las materias, con sub-proyectos asociados; la introducción de nuevas materias (transversales, asociadas al proyecto); diversos conectores (algunos planificados: los ayudantes, y otros emergentes: los propios alumnos). Sin embargo, señalamos también que el **boletín para la evaluación por proyectos coexistió con el boletín tradicional, lo cual requirió de mecanismos de traducción**.

Asimismo observamos que la conectividad introduce **cambios en el espacio-tiempo del aula**, volviendo el inicio y finalización de las clases más borrosas, extendiendo las clases por fuera del horario escolar en los entornos virtuales, reconfigurando el tiempo de los recreos, en los que los alumnos permanecen en el aula para tener conexión (véase el

capítulo 6). En suma, **irrumpiendo y reconfigurando una de las redes más estables y fuertemente prescriptivas como es la clase**.

La ¿revolución? del aula 1@1

Algunos estudios de las percepciones generales sobre el programa Conectar Igualdad, como el de Perczyk, Zapata & Kisilevsky (2011), y nuestro caso de estudio en particular, afirmaban el sentido "revolucionario" y el potencial transformador del programa para la escuela pública. Entre ellas, un testimonio relevado por la Universidad Nacional de Rosario afirmaba que ello se debía a que "permite una mayor visibilidad de todos los ciudadanos" (Perczyk, Zapata & Kisilevsky, 2001, 37). Más allá de su alcance, el significado de lo "revolucionario" es provocador y nos interpela, planteándonos la pregunta de **qué cambio con la llegada de las netbooks**, en especial en lo que atañe a la renovación de las prácticas de enseñanza a partir de su conexión con las culturas "extra-escolares".

En nuestro estudio de caso evidenciamos la abundante **presencia de estéticas, referencias y gustos personales de los estudiantes en los blogs personales y los grupos de los cursos en Facebook**. Ello se vio propiciado por la propuesta del proyecto común a todas las materias, denominado "Mapeo de recorridos. De mi casa a la escuela", en el marco del cual los alumnos también retomaron referencias barriales y de su entorno familiar. Cada alumno "mapeaba" una red embebida de sus propias representaciones y significados. Este tipo de intereses y habilidades "extra-escolares" se manifestaron también a modo de **producciones espontáneas o emergentes no planificados**, muchos de los cuales documentaban la experiencia del proyecto 1@1[99], posibilitados por los teléfonos celulares y cámaras personales.

Al mismo tiempo, la **"cadencia" o los patrones de relaciones de los entornos virtuales imprimieron sus modalidades a las clases presenciales** que, como señalamos antes, tomaron la forma de un "continuum", incluyendo el tiempo de los recreos, y de una

[99] El objetivo de conectar el espacio escolar con intereses y aprendizajes "extra-escolares", potenciado por el edupunk, se reforzó por una segunda vía: la participación de grupos de alumnos del proyecto 1@1 en diversos eventos: el stand del Ministerio de Educación en la Feria del Libro, una exposición de proyectos con TICs de una escuela destacada por la innovación en sus metodologías de enseñanza, una clase en la Facultad de Ciencias Sociales y el Congreso ARTMedia realizado por una universidad privada, donde varios alumnos participaron contando la experiencia del proyecto.

producción en "beta permanente" (referido también en Dussel, 2016a). El estudio antes citado de Perczyk, Zapata & Kisilevsky (2011) también observa que la conectividad generó mayor intensidad y frecuencia de uso de las netbooks en las clases y en los recreos. En el aula 1@1 los alumnos se agruparon por afinidad, y el docente y ayudante recorrían los diversos equipos, aunque en 4to. y 5to. el diseño del espacio alteró esa lógica y mezcló a los alumnos, como estrategia de integración.

Como señalamos en el desarrollo del capítulo 6, la escuela venía trabajando en la visibilización del espacio escolar como espacio heterogéneo, buscando potenciar el aprendizaje y volverlo significativo para los alumnos: en este sentido, el proyecto 1@1 profundizó esos aspectos. A esos fines fueron claves las **dinámicas participativas y horizontales, centradas en el hacer, y el uso intensivo de materiales audiovisuales**. Cabe señalar que esas formas de conocimiento y de presencia, tanto en los entornos virtuales como en el aula, tendieron a ser aquellas que Sorensen (2007) identifica como de tipo agencial, lo que permitió la circulación no centralizada de ejemplos y lógicas de la cultura digital, que generaron un **clima de motivación y entusiasmo entre los alumnos**.

Por último, la experiencia del proyecto1@1 nos permite puntualizar algunas **posibles vías de "hackear" o re-ensamblar el "currículum como colección"** (Bernstein, 1988), conformado por contenidos fragmentados y abstractos, semejantes a lo que Perkins (2010) denomina aprendizaje proposicional. Aún a riesgo de simplificar demasiado algunas cuestiones (bien complejas, por cierto), señalamos las siguientes:

(i) **Nuevos espacios y mediadores curriculares transversales ó conectores** de las disciplinas, vinculados al conocer a través del hacer (como fue el caso de Diseño, Gestión, Economía asociada a emprendedorismo). La emergencia de esos espacios conlleva **visibilizar contenidos no jerarquizados en el currículum: lo visual, la oralidad, la hipertextualidad, lo colectivo**. Ahora bien, el currículum es la resultante de procesos de negociación y resistencia, y expresa una propuesta cultural común, en función de lo cual queda abierto a **reensamblajes que integren estos nuevos objetos y valores relegados por la racionalidad escolar**.

Al mismo tiempo, la idea de un **currículum DYS** ("Do It Yourself" o "Hazlo tú mismo", como dice el edupunk), o de dejar esa decisión a cada docente, **tiende a ser empobrecedora** en contextos de "burbujas informativas" y consumo "a medida" o

personalizado, determinado por algoritmos de recomendación eficaces, que erosionan las bases democráticas y nuestra cultura en común. Esta cuestión excede los límites de este trabajo, y requiere ser indagada en su particularidad y complejidad, pero esa **materialidad cada vez más heterogénea y "performativa" debería ser nuestro punto de partida**.

(ii) **Nuevos actores en el aula: hacia un modelo agencial, de muchos-a-muchos**. Es interesante explicitar qué acciones desempeñaron los ayudantes y coordinadoras de cursos del proyecto 1@1: asistencia al docente en la planificación de las secuencias didácticas y de su implementación, sugerencia de herramientas útiles, tutoría y seguimiento de alumnos y de proyectos, crónica o documentación de las clases, entre otros. Habría que explorar con mayor detalle la **lógica de autoridad emergente de esta configuración** en la que aparecen nuevas figuras y **se quiebra el método frontal que organizaba el aula tradicional, de uno-a-muchos, con la atención y el control centralizados en el docente** (véase Sorensen, 2007).

(iii) **Las clases devienen un fluido o un "continuum" espacio-temporal**, con inicio y finalización des-dibujadas, y extendidas en los entornos virtuales (especialmente redes sociales). Esos diversos entornos son **topologías espacio-temporales que habilitan ciertas interacciones** entre diversos actores: docentes, ayudantes, coordinadoras de cursos, y alumnos; docentes entre sí y ayudantes; y en otros casos solamente alumnos entre sí. Un aspecto a destacar de esas múltiples redes sociales es que **visibilizan diversas identidades que tendían a ser colapsadas por la identidad escolar, universal y abstracta**. Esto, a su vez, se ve amplificado en los sitios personales de los alumnos, como ocurrió en el proyecto 1@1. Por último, el software de visualización de grandes cantidades de datos (que son huellas de las interacciones digitales) abre posibilidades inéditas de "mapeo", interpretación e intervención, lo que constituye una nueva línea de investigación a explorar.

BIBLIOGRAFÍA

Arendt, R. J. (2008). Maneiras de pesquisar no cotidiano: contribuição da teoria do ator-rede. *Psicología & Sociedade*(20).

Artopoulos, A. (2013). El docente traductor: claves para la integración de tecnología en la escuela. *Revistas Linhas*, 59-82.

Artopoulos, A., & Beech, J. (2015). Interpreting the circulation of educational discourse across space: searching for new vocabularies. *Globalisation, Societies and Education*.

Bebell, D. (2005). Technology Promoting Student Excellence: An Investigation of the First Year of 1:1 Computing in New Hampshire Middle Schools. *inTAS Technology and Assessment Study Collaborative*. Recuperado el 17 de 12 de 2016, de inTAS Technology and Assessment Study Collaborative: http://www.bc.edu/research/intasc/PDF/NH1to1_2004.pdf

Benitez Larghi, S. (2014). Abrir la escuela hacia el afuera y el afuera hacia la escuela. Las 'netbooks' en el centro de la escena. Entrevista con Laura Penacca, coordinadora nacional del Programa Conectar Igualdad de la Argentina. *Versión. Estudios de Comunicación y Política*(34), 138-144.

Callén, B., Domènech, M., López, D., & Rodríguez, I. (2011). Diásporas y transiciones en la Teoría del Actor-Red. *Athenea Digital, 11*(1).

Cavallo, D. (2004). Models of Growth. Towards Fundamental Change in Learning Environments. *BT Technology Journal, 22*(4), 96-112. Recuperado el 17 de 12 de 2016, de BT Technology Journal: http://www.media.mit.edu/publications/bttj/Paper11Pages96-112.pdf

CEPAL. (2007). *Estudio económico de América Latina y el Caribe 2006-2007.* Santiago de Chile: CEPAL.

Cohen, L., & Manion, L. (1994). Case Studies. En L. Cohen, & L. Manion, *Research Methods in Education.* London: Routledge.

Consejo Federal de Educación. (2010). *Resolución 123 Anexo I: Las políticas de inclusión digital educativa. El Programa Conectar Igualdad.* Recuperado el 17 de 12 de 2016, de www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res10/123-10_01.pdf

Duschatzky, S., & Aguirre, E. (2013). *Des-armando escuelas.* Buenos Aires: Paidós.

Dussel, I. (2009). Escuela y cultura de la imagen: los nuevos desafíos. *Nómadas*(30), 180-193.

Dussel, I. (2013a). *Digital Technologies in the Classroom: A global educational reform? Notes from the implementation of a 1:1 technology program in Argentina.* Stockholm: Stockholm University.

Dussel, I. (2013b). The Assembling of Schooling: discussing concepts and models for understanding the historical production of modern schooling. *European Educational Research Journal*.

Dussel, I. (2014a). ¿Es el currículum escolar relevante en la cultura digital? Debates y desafíos sobre la autoridad cultural contemporánea. *Archivos Analíticos de Políticas Educativos, 22*(24).

Dussel, I. (2014b). Programas educativos de inclusión digital. Una reflexión desde la Teoría del Actor en Red sobre la experiencia de Conectar Igualdad (Argentina). *Versión. Estudios de Comuniación y Política*(34).

Dussel, I. (2016a). Digital classrooms and the new economies of attention. Reflections on the end of schooling as confinement. En J. Willis, & K. Darian-Smith, *Designing Schools: Space, Place and Pedagogy* (págs. 229-243). London : Routledge.

Dussel, I. (2016b). Professional development and digital literacies in Argentinean classrooms. Rethinking ‘what works’ in massive technology programs. En M. Knobel, & J. Kalman, *New Literacies and Teacher Learning: Professional Development and the Digital Turn* (págs. 131-150). New York & Berlin: Peter Lang.

Dussel, I., & Quevedo, L. A. (2010). Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. *VI Foro Latinoamericano de Educación.* Buenos Aires: Santillana.

Fenwick, T., & Edwards, R. (2010). *Actor-Network Theory in Education.* London: Routledge.

Gvirtz, S., & Necuzzi, C. (2011). *Educación y tecnologías: las voces de los expertos.* Buenos Aires: ANSES.

Instituto de Tecnologías Educativas (ITE). (2011). *Iniciativas 1:1.* Recuperado el 17 de 12 de 2016, de Portal educ.ar: http://bibliotecadigital.educ.ar/articles/read/335

Ito, M. (2013). *Connected Learning: An Agenda for research and Design.* Irvine: CA: Digital Media and Learning Research Hub.

Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., & Clinton, K. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st. Century.* (M. Foundation, Ed.) Recuperado el 17 de 12 de 2016, de New Media Literacies: http://www.newmedialiteracies.org/wp-content/uploads/pdfs/NMLWhitePaper.pdf

Lash, S. (2005). *Crítica de la información.* Buenos Aires: Amorrortu.

Latour, B. (1987). *Science in action. How to follow scientists and engineers through society.* Cambridge: Harvard University Press.

Latour, B. (1998). La tecnología es la sociedad hecha para que dure. En M. Domènech, & F. Tirado, *Sociología simétrica.* Barcelona: Gedisa.

Latour, B. (2007). *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica.* Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina.

Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red.* Buenos Aires : Manantial.

Lawn, M., & Grosvenor, I. (2005). *Materialities of Schooling. Design-Technology-Objects–Routines.* United Kingdom: Symposium Books.

Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space.* Oxford: Blackwell.

Lugo, M. T., & Kelly, V. (2011). *La gestión de las TIC en la escuela secundaria: nuevos formatos institucionales.* Buenos Aires: Conectar Igualdad - IIPE UNESCO.

Maggio, M. (2011). *1@1 Sarmiento. Consideraciones pedagógico-didácticas.* Buenos Aires: Manuscrito no publicado.

Maxwell, J. (2016). *Tracing the Dynabook: A Study of Technocultural Transformations.* Recuperado el 1 de 12 de 2016, de https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/ubctheses/831/items/1.0055157

McGregor, J. (2003). Making Spaces: teacher workplace topologies. *Pedagogy, Culture & Society, 11*(3), 353-378.

McGregor, J. (2004). Spatiality and the Place of the Material in Schools. *Pedagogy, Culture and Society, 12*(3), 347-372.

McGregor, J. (2004). Spatiality and the Place of the Material in Schools. *Pedagogy, Culture and Society, 12*(3), 347-372.

Muller, J. (2000). *Reclaiming Knowledge. Social Theory, Curriculum and Education Policy.* London: Routledge.

Nespor, J. (1997). *Tangled Up in School: Politics, Space, Bodies, and Signs in the Educational Process.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Nespor, J. (2004). Educational Scale-Making. *Pedagogy, Culture and Society, 12*(3), 309-326.

Nespor, J. (2012). Devices and Educational Change. En T. Fenwick, & R. Edwards, *Researching Education Through Actor-Network Theory* (págs. 1-22). Oxford: Wiley-Blackwell.

Pariser, E. (2012). *The Filter Bubble: How the New Personalized Web Is Changing What We Read and How We Think.* New York: Penguin Books.

Perczyk, J., Zapata, C., & Kisilevsky, M. (2011). *Nuevas voces, nuevos escenarios: estudios evaluativos sobre el Programa Conectar Igualdad.* Buenos Aires: Programa Conectar Igualdad - Ministerio de Educación de la Nación.

Perkins, D. (2010). *El aprendizaje pleno. Principios de la enseñanza para transformar la educación.* Buenos Aires: Paidós.

Piscitelli, A. (1993). *Ciencia y movimiento. La construcción social de los hechos científicos (I y II).* Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

Piscitelli, A. (2009). *Nativos digitales. Dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas de la participación.* Buenos Aires: Santillana.

Piscitelli, A. (2010). *1@1. Derivas en la educación digital.* Buenos Aires: Santillana.

Piscitelli, A., Adaime, I., & Binder, I. (2010). *El Proyecto Facebook y la posuniversidad. Sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje.* Madrid: Editorial Ariel, colección Fundación Telefónica.

Postma, D. (2012). Education as sociomaterial critique. *Pedagogy, Culture & Society*(20).

Rivas, A. (2015). *América Latina después de PISA. Lecciones aprendidas de la educación en siete países 2000-2015.* Buenos Aires: Fundación CIPPEC.

Sagol, C. (2011). *El modelo 1 a 1. Notas para comenzar.* Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Sagol, C. (2011). *Espacios materiales y simbólicos.* Recuperado el 17 de 12 de 2016, de Portal educ.ar: http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/espacios-materiales-y-simbolic.php

Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P., & Elbert, R. (2005). *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología.* Buenos Aires: CLACSO.

Serra, S. (2003). Infancias y adolescencias. La pregunta por la educación en los límites del discurso pedagógico. En G. Frigerio, & G. Diker, *Infancias y adolescencias. Teorías y experiencias en el borde. La educación discute la noción de destino* . Buenos Aires: Novedades Educativas.

Severin, E. (2010). *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en educación. Marco conceptual e indicadores.* Recuperado el 17 de 12 de 2016, de Portal educ.ar: http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=116166

Severín, E., & Christine, C. (2011). La computación uno a uno: nuevas perspectivas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 31-48.

Sorensen, E. (2007). STS goes to school: Spatial imaginaries of technology, knowledge and presence. *Critical Social Studies*.

Sorensen, E. (2009). *The Materiality of Learning. Technology and Knowledge in Educational Practice.* New York: Cambridge University Press.

Stone Wiske, M., Rennebohm Franz, K., & Breit, L. (2006). *Enseñar para la comprensión con nuevas tecnologías.* Buenos Aires: Paidós.

Sunkel, G., & Trucco, D. (2014). Las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina. Visión panorámica. *Versión. Estudios de Comunicación y Política*(34), 21-38.

Toranzo, V. (2009). *Arquitectura y pedagogía. Los espacios diseñados para el movimiento.* Buenos Aires: Nobuko.

Valiente, O. (2010). *1-1 in Education. Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications.* París: OECD Education Working Papers.

Wainerman, C., & Sautu, R. (2011). *La trastienda de la investigación.* Buenos Aires: Manantial.

Warschauer, M. (2008). Laptops and Literacy: A Multi-Site Case Study. *Pedagogies: An International Journal, 3*, 52–67.

Winocur, R. (2014). El Plan Ceibal. Experiencia pionera del modelo Uno a Uno (una computadora, un niño) en América Latina. Entrevista a Laura Bianchi, ex colaboradora y asesora del Plan Ceibal. *Versión. Estudios de Comunicación y Política*(34), 145-150.

Winocur, R., & Meneses, M. E. (2014). Editorial. Panorama crítico sobre el estado de la inclusión digital en la región. Perspectivas, problemas y desafíos. *Versión. Estudios de Comunicación y Política*(34), 7-10.

Yaneva, A. (2008). How Buildings Surprise: The Renovation of the Alte Aula in Vienna. *Science Studies*(21).

ZEMOS98. (2009). *Educación expandida.* Sevilla: Gráficas Díaz Acosta.