

Autonomía y TIC en el aprendizaje de jóvenes y adultos. Pedagogía socio-crítica a través de talleres de scratch¹

Ester GÓMEZ ESTEBAN* y Guillermo WILLIAMSON CASTRO**



Detalle S/T, fotografía. Emilia Gaich

Resumen

Esta es una investigación-acción pedagógica, dentro del marco de la alfabetización digital con jóvenes de la Educación de Personas Jóvenes y Adultas, desarrolló y estudió una experiencia de inicio a la programación utilizando el dispositivo de Scratch² para el aprendizaje autónomo. Se llevó a cabo en Formación Instrumental, asignatura de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (TIC) del Centro de Educación Integral de Jóvenes y Adultos (CEIA) Selva Saavedra de Temuco. Se trabajó con estudiantes en situación de riesgo de exclusión social. Se evaluaron las estrategias y los métodos utilizados en el aula con el entorno de Scratch –desde un enfoque crítico– y el potencial de dicha tecnología educativa para el fomento de la autonomía en el aprendizaje en estudiantes que rozan la brecha digital.

Palabras clave: educación de adultos, autonomía en el aprendizaje, alfabetización digital crítica, TIC, pedagogía socio-crítica

Autonomy and ICT in Young and Adults' learning. Sio critical pedagogy through scratch workshops

Abstract

This is a pedagogical action research, within the framework of digital literacy with young people in the Adult Education, "Educación de Personas Jóvenes y Adultas", developed and studied an introductory experience of coding, using Scratch for autonomous learning. It was carried out in Instrumental Training, in the subject of Information Technology and Telecommunications (ICT) of the Center for Integrated Education of Youth and Adults (CEIA) Selva Saavedra of Temuco. We worked with students at risk of social exclusion. The strategies and methods used in the classroom were evaluated with the Scratch environment –from a critical approach– and the potential of this educational technology for the promotion of autonomy in learning in students who cross the digital divide.

Key words: adult education; learner autonomy; critical digital literacy; ITC; critical social pedagogy.

Introducción: El desarrollo de la autonomía personal

Considerando la definición del *Diccionario de uso del Español* María Moliner, la autonomía se define por la "facultad para gobernar las propias acciones, sin depender de otro", y suponiendo la autonomía como objetivo educativo, se plantea el reto de revisar la concepción de la misma y de idear proyectos educativos que objetiven su desarrollo. Pau-

* Universidad Nacional de Educación a Distancia, España
<http://orcid.org/0000-0002-8414-9544>,
esgomez@gmail.com

** Universidad de la Frontera, Chile
<http://orcid.org/0000-0001-5313-342X>,
guillermo.williamson@ufrontera.cl

lo Freire plantea el contexto de la autonomía –es decir del ejercicio de la libertad con ética y responsabilidad– cuando indica “Significa reconocer que somos seres condicionados mas não determinados. Reconhecer que a História é tempo de possibilidade e não de determinismo, que o futuro, permita-se-me reiterar, é problemático e não inexorável” (Freire, 1996, p.11). En la educación de personas adultas precisamos de metodologías y estrategias para el aprendizaje autónomo” (Rayón, De las Heras y Muñoz, 2011), y en equipo (Capdevila y de Guzmán Puya, 2005).

La *autonomía* ha sido un concepto central en la teoría de la educación para adultos durante dos décadas (Giovanni, 1994). Chene (1983) subraya que el adulto es agente de su propia educación. En el desempeño del trabajo autónomo se tienen en cuenta las siguientes estrategias: cognitivas, metacognitivas y de apoyo (Fraile, 2006).

Según Kamii (1984), cabe distinguir entre los conceptos de autonomía, “ser auto-gobernado por uno mismo”, y de heteronomía, “ser gobernado por otros”. En la teoría constructivista de Piaget se puede formar a las personas para que crezcan autónomas y responsables. En el plano de lo pedagógico, esto significa ser capaces de tener en cuenta los factores relevantes en el momento de decidir cuál es la mejor acción a seguir. Según Carretero (2005, p. 24.), el individuo no es un simple producto ni el resultado de sus condiciones internas, sino que se construye en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos. Sin embargo, en lo que al sistema de enseñanza institucionalizado se refiere, Bourdieu y otros. (1981) sostienen el papel de la escuela como reproductor del capital cultural y por tanto su papel esencial para la reproducción social. La teoría constructivista, sobre todo desde el punto de vista de Vygotsky, otorga especial importancia al intercambio social que se desarrolla en el aula para la construcción de la autonomía intelectual. Kamii (1984) concluye que la teoría de Piaget no implica la búsqueda de nuevos métodos persiguiendo los mismos objetivos que la educación tradicional, sino, desarrollar una actitud científica que se cuestione la realidad. En el desarrollo de la autonomía digital, como anuncian Brotcorne y Valenduc (2009), es fundamental implicar y responsabilizar a los estudiantes de su propio aprendizaje a través de métodos activos.

Una investigación-acción realizada con jóvenes que estudian en un Centro de Educación de Personas Jóvenes y Adultas (EPJA), de Temuco, región de La Araucanía, estudió el proceso de su formación desde la perspectiva de la autonomía en el aprendizaje, utilizando Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), particularmente el entorno de aprendizaje de Scratch. Este artículo presenta y analiza el proceso realizado y discute los resultados de este proceso, de un modo crítico, validando el papel activo de los estudiantes en su propia formación, como condición para ir superando progresivamente la brecha digital e inequidad de acceso, permanencia y calidad de los aprendizajes en la educación.

Problemática y objetivos: deserción en las aulas

La preocupación por el abandono o expulsión escolar que existe hoy en día es ineludible. Acuña (2013) distingue las razones que impulsan a ello: los motivos escolares alcanzan un 66,3% y los motivos personales suponen un 33,7%. Por lo tanto, la institución educativa³ juega un papel importante de intervención. El artículo de Espinoza, Castillo, González y Santa Cruz (2014) revela que sólo la mitad de la población mayor de 25 años posee escolaridad completa. Esta situación repercute en la persona, en su entorno familiar, en su comunidad⁴ y en la sociedad en general.

En abril del año 2016, la Unidad de Currículum y Evaluación y la Coordinación Nacional de Educación de Personas Jóvenes y Adultas publicaron los Fundamentos para la elaboración de las nuevas bases curriculares. La EPJA se desarrolla, como indica Osorio (2012), en contextos de viejas y nuevas diversidades. Con la actualización del currículum se plantearon enfoques, metodologías y contenidos contextualizados que responden a un aprendizaje significativo. Entre otros factores, la situación actual de la escolarización: “aporta otras dinámicas pedagógicas, obliga a reconceptualizar el currículum, implica considerar el sentido de la educación en un sentido nuevo y aún impreciso para las personas, las comunidades y las sociedades”. (Williamson, 2013, p. 11).

En esta línea, la Organización Económica para la Cooperación y el Desarrollo (OECD), de la que Chile forma parte, publica la Defi-

nición y Selección de Competencias DeSeCo (Definition and Selection of Competencies): *Uso interactivo de herramientas para la comunicación y la gestión de la información y el conocimiento, por ello trabajamos con Scratch; interactuar en grupos heterogéneos, se convino que el trabajo se llevara a cabo por equipos; por último, Actuar autónomamente, se determinó trabajar por proyectos.*

En consideración a lo anterior, las preguntas de la investigación se articularon en los siguientes objetivos: Analizar los métodos de trabajo y las dinámicas desarrolladas con Scratch bajo una perspectiva de autonomía del aprendizaje fomentando tres habilidades: la toma de decisiones, la reflexión en cuanto al proceso de aprendizaje y la responsabilidad; describir cuál es el rol del profesorado y la relación horizontal con los y las estudiantes en este proceso; ya que la relación profesor-alumno que según Freire (1993) debería partir de una postura dialógica por ambas partes, y evaluar las diferencias significativas antes y después del taller.

Actualmente, asistimos y vivimos procesos transformativos profundos en el modelo dominante en lo relacional, social, económico, comunicacional que exigen cambios en los programas educativos. “Un modelo pedagógico centrado en la autonomía del sujeto para la gestión de su propio aprendizaje [...] puede ser [...] un ejercicio de la ciudadanía responsable, libre y crítica”. (Martínez y Méndez, 2013a, p. 100)

Alfabetización digital crítica para el desarrollo de la autonomía

El término lo utiliza Inés Bebea (2016) en su Guía de *Alfabetización Digital Crítica* y se refiere a la comprensión de la tecnología desde una mirada reflexivo-crítica. I Vila, J. J. (2016) reconoce que la nueva alfabetización es la competencia digital. Se ha experimentado en los últimos años una aceptación e inclusión de las TIC en el entorno educativo. La alfabetización digital crítica como reflexiona Buckingham (2007), no debería limitarse a un kit de conocimientos de Microsoft Office. Scratch ofrece una primera experiencia como productores a personas de cualquier edad. Es un entorno de programación que ofrece una interfaz intuitiva, fácil de comprender, donde se pueden manipular contenido multimedia. En la

comunidad de Scratch se pueden publicar las creaciones y compartirlas, reproduciendo el modelo constructivista. Se aprende dentro de un contexto significativo y motivador ya que se trabaja con proyectos propios y se aprende sobre el proceso de concepción, desarrollo y prototipado, desarrollando un pensamiento creativo, una comunicación, una colaboración y una reflexión.

Area y Guarro (2012) consideran que la formación de niños, jóvenes y adultos para que puedan realizar un uso culto, crítico e inteligente de la información se vehicula a través de las herramientas y redes de naturaleza digital.

Dentro de las competencias a desarrollar con respecto al *actuar autónomamente* propuestas por Rayón (2011) se encuentra el ser capaces de argumentar de forma crítica ideas, planteamientos y conocimientos. Para ello se abrió el debate y la discusión entre los estudiantes en un espacio para compartir opiniones: la asamblea. Leyendo a da Glória Gohn (2006) percibimos la importancia del espacio propio para los/as estudiantes.

La dimensión ética del uso de las tecnologías es otro aspecto a trabajar con los jóvenes en clase y como indican Arantes, Amiel y Fedel (2014) supone un gran reto por las nociones de privacidad y de exposición mediática. La tecnología presenta varias contradicciones: en el derecho a la privacidad; los residuos que genera y las ciudades-vertedero que expulsan componentes tóxicos; el consumismo; las condiciones de vida de los trabajadores/as de las minas; y las repercusiones sociales vinculadas, entre otras, al individualismo y a la alienación⁵. Haciendo una metáfora con un episodio de la historia de la lucha de liberación del pueblo mapuche en Chile, la tecnología sería el instrumento aliado del progreso, igual que el caballo lo fue para el Toqui Lautaro⁶. De Almeida e Souza (2014) comprobó con su investigación el potencial que tienen las tecnologías en la educación del mapudungun y la historia local.

El proceso metodológico se desarrolló en el establecimiento CEIA Selva Saavedra, ubicado en una de las zonas universitarias de la ciudad de Temuco. En su proceso de adaptación y de búsqueda de oportunidades ante el devenir incierto de la educación y de la escolaridad, el establecimiento considera incluir propuestas innovadoras para mejorar la situación de abandono escolar. Entre los desafíos que afrontan

se encuentran un alto nivel de ausentismo (un 50,79% de promedio de asistencia en el CEIA Selva Saavedra en el mes de marzo de 2016⁷), un cambio en la condición etaria de los estudiantes (Espinoza, Castillo y González, 2013) y una movilidad de los mismos, que según expresa la Inspectoría General del establecimiento, se matriculan en otros centros por circunstancias laborales, personales u otras. En la búsqueda de nuevas estrategias, el CEIA habla de la co-responsabilidad del establecimiento en lo que respecta a la motivación y a la reprogramación de los contenidos; impulsa a la comunidad educativa a re-pensar las actividades pedagógicas. Entre sus propuestas encontramos las salas temáticas, estrategias para fomentar la participación en las actividades con TIC y el test obligatorio de diagnóstico para determinar los estilos de aprendizaje del alumnado.

Los estudiantes del CEIA que conforman la población del estudio a la que se refiere este artículo cursan la asignatura de TIC. En su mayoría provienen de sectores vulnerables tanto del ámbito rural como urbano. Las relaciones que se generan dentro y fuera del aula marcan esta diferencia de procedencia. La mayor parte del alumnado trabaja, o bien en el sector servicios en la ciudad (como *empaquetadores* en los supermercados, por ejemplo), o bien ayudando a sus familias en el campo, para lo que a menudo necesitan viajar a sus pueblos de origen, limitando su vida social en Temuco. El rango de edad está entre los 17 y 24 años. Un alto porcentaje se encuentra con cargas familiares que dificultan su dedicación al estudio y a las clases, bien sea por maternidades/paternidades prematuras, o por formar parte de familias desestructuradas. La intención de



S/T, fotografía. Emilia Gaich

la experiencia vivida con estos jóvenes es la de presentar nuevos mecanismos de participación y nuevos métodos de trabajo pedagógico. La vía de comunicación con ellos fue directa ya que se participó en los talleres activamente, compartiendo las sesiones con el profesor titular.

En el diseño del programa TIC cabe plantear nuevas herramientas y estrategias en el aula que motiven la participación por parte de los estudiantes en la comunidad educativa y que integre nuevos conocimientos en materia de tecnologías educativas. Con esta intencionalidad se incluye el software de Scratch. El entorno de aprendizaje de Scratch se usa como herramienta digital educativa para el desarrollo del pensamiento computacional (Brennan y Resnick, 2012).

Metodología de la investigación, materiales y métodos

La metodología que desarrollamos es de tipo cualitativa, de investigación-acción (IA). Según Sagastizabal y Perlo (2002, p. 7) hay diversas perspectivas teóricas que convergen en el resurgimiento, impulso y desarrollo de la investigación-acción en la actualidad. La investigación-acción (IA) según Blández (2000) implica una participación activa, en la que no sólo el/la investigador/a aprende de los demás, sino que también los demás aprenden de el/la investigador/a. Lewin (1946, citado por Rubio-Tamayo, Sáez y Gertrúdx, 2014, p. 338) señala que la perspectiva de la IA constituye un proceso circular e interactivo, en el que el grupo de investigación reflexiona acerca de las maneras de llevar a cabo una planificación, una acción

y una observación que desemboca, finalmente, en una reflexión retrospectiva. Taveira (2008) asevera que la relación entre conocimiento y vida en la Educación de Jóvenes y Adultos es la principal característica. La muestra de informantes (sobre los 17 participantes) se hizo por conveniencia y se seleccionaron 8 estudiantes, 4 mujeres y 4 hombres de entre 16 a 20 años, siendo la media de edad de 18 años. La selección se hizo según los siguientes criterios:

- que hubiese equidad de género,
- que los entrevistados hubiesen participado en equipos diferentes,
- que dentro del trabajo en grupo hubiese diversidad de tareas,
- que hubiese diferentes niveles de competencias en programación y manejo de la plataforma.

En la Tabla 1 se presentan algunas características relevantes de la muestra: edad, sexo, forma en que trabajaron y funciones dentro del grupo.

El diagnóstico de inicio se elaboró a partir de tres instrumentos:

- Cuestionario de conocimientos pedagógicos a profesores* –Cuyo objetivo era que el equipo de investigación contara con la información necesaria para poder diseñar métodos de aprendizaje.
- Cuestionario de conocimientos tecnológicos a estudiantes y profesores* –Con el objetivo de organizar los contenidos del taller, una vez determinado el nivel de alfabetización digital.

Tabla 1: Características relevantes de la muestra.

Sexo	Edad	Forma de trabajo	Funciones	Resultados Diagnóstico conocimientos de Scratch (sobre 7)
<i>Grupo 2B (3º y 4º medio)</i>				
mujer	17	Trabajo en grupo (2)	Diseña y programa	6,6
hombre	20	Trabajo individual / Trabajo en grupo	Aporta ideas	4,6
<i>Grupo 1D (1º y 2º básico)</i>				
mujer	24	Trabajo en grupo (6)	Diseña y programa	6,7
hombre	17	Trabajo en grupo (3)	Aporta ideas y prepara las imágenes	5,8
mujer	17	Trabajo individual / Trabajo en grupo	Diseña, programa y aporta ideas	5,6
hombre	17	Trabajo individual / Trabajo en grupo	Diseña, prepara las imágenes y programa	4,7
mujer	17	Trabajo en grupo (2) / (6)	Aporta ideas	5,7
hombre	17	Trabajo en grupo (4)	Aporta ideas	4,6

c) *Conversaciones con el profesor-jefe y el jefe de la Unidad Técnico-Pedagógica (UTP)* – Para poder conocer los datos imprescindibles sobre el centro y sobre los cursos con los que se iba a trabajar.

Los talleres se ofrecieron en tres modalidades las cuales se corresponden con los cursos que formaban parte de la experimentación (grupos 2B –niveles 3º y 4º medio– y 1D –niveles 1º y 2º básico– como se ha indicado anteriormente en la tabla); al grupo de profesores; y al taller abierto a la vecindad como una de las actividades dentro de las horas que el Centro dedica a la Comunidad.

Las funciones para cada participante se determinaron como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2: Funciones de los/las participantes de las sesiones de Scratch.

Estudiantes	Profesor	Facilitadora/Coordinadora
<ul style="list-style-type: none"> • asistir al total de las 5 sesiones del taller • realizar una evaluación inicial sobre conocimientos previos • participar en las asambleas • diseñar y realizar un proyecto con Scratch • conceder una entrevista final • realizar una prueba final de evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • acompañar a los/as estudiantes y a la facilitadora • participar en las reuniones del equipo de investigación • conversar sobre diferentes aspectos de las sesiones de Scratch con la investigadora 	<ul style="list-style-type: none"> • estar en constante comunicación con el jefe de UTP e informar sobre el balance de las sesiones • pedir los permisos necesarios (reserva de salas, instalación de programas, etc) para el correcto desarrollo de los talleres • responder a las preguntas que surjan durante el taller (siempre y cuando no puedan ser resueltas en autonomía) • tomar notas de las observaciones de aula • preparar las dinámicas desarrolladas en las sesiones • realizar las entrevistas • dejar testimonio escrito de la experimentación

Los métodos de trabajo desarrollados en el taller fueron:

El método asambleario (o plenario): Se pretendía conseguir la comunicación con el curso entre los diferentes actantes: estudiantes-profesor-facilitador. Posibilitar un espacio donde compartir opiniones, ideas, experiencias sobre la tecnología en general, la programación y posibles conflictos que fueran surgiendo a lo largo de las sesiones.

El trabajo por proyectos (project-based learning): A través de la creación y la concepción de proyectos se pretendía hacer una reflexión sobre la gestión del tiempo, la toma de decisiones y el manejo de la libertad.

El trabajo en grupo: Mediante el trabajo en grupo se pretendía valorar el nivel de responsabilidad que adquiere cada persona consigo misma y para con sus compañeros/as. *Es importante que*

las redes de colaboración de la creación tecnológica sigan siendo abiertas, cooperativas y basadas en la reciprocidad (Castells, 2003, p.29).

Se utilizaron los siguientes instrumentos para recoger datos: observaciones de aula, cuaderno de campo y entrevistas semi-estructuradas. Las entrevistas semi-estructuradas requieren por parte del investigador-entrevistador un rol algo directivo, según Fontana y Frey (2005, p. 705, citado por Vargas, 2012). Durante las *observaciones de aula* se intentó reflejar la actitud de los estudiantes.. Las *entrevistas semi-estructuradas* se formularon con preguntas abiertas. Al finalizar los talleres mantuvimos dos conversaciones con el profesor de TIC y el jefe de UTP. En estas conversaciones se compartieron opiniones, inquietudes y sugerencias

abiertamente con respecto al trabajo realizado con Scratch.

Resultados: Estrategias en el aula para el desarrollo de la autonomía

Los resultados se interpretaron desde la comprensión y no desde la generalización. Se procedió a la codificación de los resultados que describe Cáceres (2008, p. 58): selección del objeto de análisis, desarrollo de pre-análisis, definición de las unidades de análisis, establecimiento de códigos de clasificación, desarrollo de categorías y la integración final de los hallazgos.

Con respecto a la toma de decisiones mediante el método asambleario en el aula

La asamblea (momento de trabajo plenario de todos los participantes: estudiantes y

profesores facilitadores) sufre una evolución a lo largo del taller. Los y las estudiantes interactuaron de una manera más natural progresivamente, colaboraron en la preparación del espacio, se apropiaron de él y lo adecuaron según sus necesidades. El espacio es un dispositivo versátil con el que logramos facilitar en mayor o menor grado el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los procesos educativos se inscriben en una diversidad de edades, sexos y circunstancias personales por lo que requieren una adaptabilidad del espacio donde se desarrollan. Cabe resaltar que la dinámica asamblearia fue la más valorada y más nombrada tanto en las entrevistas de los/las estudiantes como en las conversaciones de evaluación.

Estudiante 2: “La asamblea me ha hecho sentir bien. A mí me cuesta participar un poco y también involucrarme en el tema, de primeras me mantengo al margen, observando para después seguir la tarea. En mi caso trataba de verlo de otra forma para conocer a mis compañeros. Desde mi punto de vista ha sido más positivo que negativo”

Estudiante 3: “Ahora hay más comunicación entre los compañeros. Nos sentábamos todos en la mesa [...] empezamos a comunicarnos más con el curso. En la asamblea se notó que el curso estaba más unido porque en la clase cada uno está en su grupo y aquí estábamos todos juntos hablando de un tema”

Los estudiantes reconocieron que la asamblea fue una experiencia en un tiempo y lugar pedagógicos donde tuvieron la oportunidad de dar su opinión y de conocer otras. También indicaron que fue un encuentro en el que se sentían en confianza para discutir y compartir sus ideas y que les permitió conocer mejor a sus compañeros. Indicaron que juntarse en sesión de plenario les permitía hablar previamente antes de trabajar, resultando ser un método de trabajo más eficaz. En la asamblea podían concebir y tratar junto con sus compañeros lo que se iba a desarrollar en la sesión antes de ponerse a trabajar en su proyecto:

Estudiante 1: “Cuando nos reunimos en clase que hay que juntarse, primero hay que hablar lo que hay que hacer y después trabajar [...] A nivel del grupo de clase se ha dado la confianza para compartir ideas”

Este testimonio alude a tres momentos: 1. el de reunirse (“juntarse”); 2. el de conversar y planificar (“hay que hablar lo que hay que hacer”); y 3. actuar (“trabajar”). Ello indica una conciencia de que los pasos procesuales para alcanzar el objetivo de una tarea tienen que ver con el *aprender a aprender*, es decir con el conocimiento de los datos metacognitivos del propio proceso de aprendizaje. Salinas, J. G., Cabrera, A. F., y Ríos (2012) recuerdan que tener conciencia de su aprendizaje es fundamental. Al ser conscientes de su propia evolución cog-



S/T, fotografía. Emilia Gaich

nitiva avanzaron positivamente en los módulos del taller. La asamblea sirvió de ejemplo para que todos/as tuvieran la misma oportunidad de hablar. De esta manera se propició un ambiente donde era posible desarrollar la competencia de toma de decisiones, entre todo el curso, a partir de un acuerdo. Según hemos visto en la teoría de Piaget, todo ser humano nace siendo heterónomo, ya que depende de las decisiones de otros y es en el proceso de ir creciendo cuando vamos evolucionando hacia la autonomía. Habitualmente en las aulas las relaciones son verticales y autoritarias, sobre todo en lo que respecta a la interacción entre alumnado y profesorado. Como anuncia Giroux (1997), es con esta actitud transformadora y desde el enfoque crítico donde corresponde re-plantearse las relaciones en el aula. Los participantes del estudio son estudiantes que en general se cuestionan la autoridad dentro y fuera de las aulas, y se observa que, en la relación con el profesor, incluso aunque tengan dudas sobre lo que están trabajando, no preguntan ni comparten sus inquietudes. Sin embargo, los testimonios evidencian que trabajan mejor y más a gusto desde la confianza, desde el lugar que seguramente no hayan encontrado en sus clases regulares. En los talleres de Scratch sentían la necesidad de preguntar y lo hicieron en confianza, tanto con el profesor y la facilitadora, como con compañeros/as de otros grupos. Traspasaron el espacio y lo ocuparon libremente para llegar a sus objetivos, superando la barrera relacional estudiante-profesor que limita con frecuencia el trabajo de aula.

La reflexión en cuanto al proceso de aprendizaje mediante la creación y concepción de proyectos

El proceso de crear y concebir un proyecto individual o en grupo ayudó a la contextualización, a la consciencia en cuanto al alcance de su libertad y a desarrollar estrategias, recursos y habilidades para saber cómo manejarla. El entorno de Scratch supuso un aprendizaje nuevo para los estudiantes, entre otros aspectos, porque tenían la posibilidad de crear sus propios proyectos. Indicaron que crear y programar era divertido. Trabajaron sus propios prototipos, aprendiendo sobre el proceso de concepción. Diseñaron un modelo que tenían que programar encontrando las soluciones a

los desafíos que se les plantearon. Como hemos observado al tratar sobre la tecnología educativa de Scratch, los procesos de concepción de proyectos y su construcción desarrollan competencias necesarias para llegar a tener un pensamiento creativo, una comunicación clara, un análisis sistemático y la capacidad de colaboración.

Estudiante 3. “Yo no soy muy buena para jugar y aun así me ha divertido”

Estudiante 8. “Crear, no se... que el monito se mueva, que gire, que hable... porque normalmente vídeos normales, que uno puede hacer, no vienen con esa animación”

Los proyectos desarrollados se crearon a partir de las ideas de los equipos de trabajo y también de los proyectos existentes en Scratch para re-programarlos. Es decir, además de verse con la libertad de crear y tener que hacerse cargo del manejo de dicha libertad, competencia positiva para el desarrollo de la autonomía, estaban aprendiendo uno de los principios del software libre que aboga por la autonomía del usuario y por el acceso al código abierto que permite modificaciones. Illich (1985) anuncia que es necesario facilitar el acceso a la información y a las herramientas del objeto de estudio.

Pero apareció también la idea de que trabajar en libertad no necesariamente produce un trabajo eficiente:

Estudiante 5: “Creo que lo mejor hubiera sido por obligación, porque cuando se les obliga en alguna materia acatan órdenes. Mejor eso a que les dejen libres porque no le ponen interés”.

En este testimonio se plantea que la libertad de decisión hace que no se asuma por todos con interés efectivo o responsabilidad el trabajo de grupo. Por ello plantea que la pedagogía debería ser más directiva (“lo mejor hubiera sido por obligación”) de modo a que se cumpla la tarea prevista. De alguna forma se privilegia la eficacia de la tarea sobre el proceso de aprendizaje. Según lo que hemos tratado sobre la heteronomía es el método del castigo y la recompensa lo que fomentan el aprendizaje heterónomo. Cuando un/a estudiante se enfrenta a su libertad de decisión y de creación

no necesariamente cuenta con las herramientas necesarias para saber cómo gestionarla.

Comentaron que la creación de proyectos era parte suya, que podían utilizar elementos elegidos libremente y según sus preferencias, disponiendo de elementos culturales en los que se reconocen en su identidad de jóvenes.

En cuanto a la responsabilidad mediante el trabajo en grupo

Las entrevistas revelan que fue necesario un trabajo individual previo al avance del trabajo en grupo. Las prácticas descritas en las entrevistas se realizaron individualmente. A pesar de que los proyectos desarrollados en el curso fueron concebidos, diseñados y ejecutados por equipos. Lo que demostró la importancia del trabajo individual en las dinámicas propuestas para el trabajo en grupo. Explicaron que la práctica fue lo que les hizo avanzar en el entorno de Scratch, ya que permite programar en autonomía a través de la práctica individual, aunque en este caso estaba asociada a un proyecto colectivo.

Estudiante 1. “De primeras costó porque no sabíamos qué hacer, pero después ya a la segunda clase ya lo cachamos⁸, ya sabíamos qué hacer”

Estudiante 5. “Aprendí porque practiqué, como me guardé la cuenta he estado en casa practicando”

A partir de los resultados de las entrevistas, de las observaciones de aula y de las conversaciones de evaluación se verificó la predilección por el trabajo en grupo frente al trabajo individual. Hablaron del trabajo equitativo y de la importancia de repartirse las tareas. Ahora, lo interesante es que aprenden a organizarse según una distribución del trabajo realizado por ellos mismos, reconociendo las competencias individuales y dependiendo de las tareas a asumir.

Estudiante 1: “En mi grupo éramos tres y nos repartíamos las tareas dependiendo de lo que hacíamos”

Estudiante 2: “Trabajo mejor en grupo, es más fácil. De repente uno puede conversar, hacer cosas divertidas, además se hace más rápido en algunas cosas”

Valoraron la organización del trabajo, la diversión, la rapidez en la tarea, hacer algo que les gusta. Por otro lado, resaltaron las dificultades que encontraron al trabajar en grupo debido a la falta de responsabilidad por su parte o por parte de componentes del grupo y por no resultar un trabajo equitativo. Hay una preocupación por la distribución del trabajo y sus consecuencias en el proceso grupal que a veces hace que no sea equitativa.

Estudiante 3: “Para organizar el trabajo cuando trabajaba sola sabía lo que iba a hacer, pero cuando me puse a trabajar con el otro grupo no sabía muy bien lo que tenía que hacer. Cuando llegué yo ya casi lo tenían hecho”

Estudiante 5: “Por la presión de no dejar a mis amigas de lado me ha pasado que al final trabajé en grupo y he llevado yo toda la carga del trabajo”

A modo de conclusión, es oportuno añadir que los estudiantes valoraron que trabajar en autonomía era más fácil que un trabajo dirigido por el hecho de conocer el procedimiento que se iba a llevar a cabo a lo largo de la sesión y por el hecho de compartir su opinión con otros compañeros.

Estudiante 1. “Aprendí harto, trabajar en grupo, compartir ideas, diferentes cosas, y hablar entre el curso también. Hablar entre el curso y después trabajar. Ha sido importante poder haber dado mi opinión”

Discusión: ¿Qué significan estos hallazgos?

Figura 1: Mapa conceptual de las interacciones entre la tecnología educativa y el desarrollo de la autonomía.



Como se puede observar en la figura que resulta de la reflexión de los hallazgos de este estudio, el proceso parte de una alfabetización digital crítica e integral mediada por la tecnología educativa que busca mejorar la destreza, la apropiación y la consciencia en cuanto a la

relación tecnológica a través de una constante retroalimentación para el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje. Concluimos que, con la incipiente modalidad de currículum enfocado por competencias desde una perspectiva constructivista, se plantea la necesidad de reflexionar sobre la autonomía como una ética, una actitud, una instancia desde la cual desarrollar el proceso de aprendizaje. De este modo, los métodos y estrategias desarrolladas en este estudio con Scratch: el método ensamblario, la creación y concepción de proyectos y el trabajo en grupo, fomentan la autonomía en el aprendizaje, a través de la toma de decisiones, la reflexión en cuanto al proceso de aprendizaje y la responsabilidad. Y, como hemos revisado en la teoría de Piaget, son métodos que desestiman el aprendizaje heterónomo. Confirmamos igualmente las aportaciones de dicha tecnología educativa en el programa de la asignatura de TIC.

Finalmente y como conclusiones generales se señalan:

- Se ha experimentado en los últimos años una aceptación e inclusión de las TIC en el entorno educativo. La alfabetización digital crítica como ya reflexionaba Buckingham (2007), no debería limitarse a un kit de conocimientos de Microsoft Office (u otros sistemas) sino fundamentalmente a la comprensión de sus contextos, procesos técnicos, capacidad de diseño y producción para superar una relación de consumidor(a) con la oferta de plataformas, recursos y programas.
- Los métodos y estrategias desarrolladas en este estudio con Scratch fomentan la autonomía en el aprendizaje, a través de la toma de decisiones, la reflexión en cuanto al proceso de aprendizaje y la responsabilidad, lo que muestra que los jóvenes participantes de la Educación de Personas Jóvenes y Adultas están en condiciones de aprender –no sin dificultades por las bajas competencias digitales disponibles y con diversos estilos de aprendizaje– más allá del sólo consumo de recursos básicos tecnológicos.

- 1 El trabajo corresponde a resultados de la investigación de tesis de la autora principal en el “Máster en Ingeniería de Medios para la Educación” del Programa Internacional Euromime (Universidad de Poitiers, Francia; Universidad de Lisboa, Portugal; Universidad Nacional de Educación a Distancia, España), en la Línea de Educación de Jóvenes y Adultos del Departamento de Educación de la Universidad de La Frontera, Chile (2016). Se agradece a la Dirección de Investigación de la Universidad de La Frontera por su aporte al Dr. Guillermo Williamson para participar –junto a la Mg. Ester Gómez E.- del 1er Coloquio Euromime “Los desafíos y los retos de las iniciativas públicas frente a las tecnologías digitales en la educación: de lo local a lo global” organizado por la Université de Poitiers (2016).
- 2 Entorno de aprendizaje de programación, desarrollado por el MIT, para el aprendizaje autónomo, escrito en Squeak, una implementación de Smalltalk 80. (Rubio-Tamayo, Sáez, Gertrúdx, 2014, p. 339).
- 3 Entendiendo la institución educativa como un agente más de la comunidad educativa, es decir que forma parte directa o indirectamente del conjunto de grupos de personas participantes del proceso enseñanza-aprendizaje, esto es: el alumnado, el profesorado, el equipo directivo, los trabajadores del establecimiento, las familias, la comunidad.
- 4 *Comunidad* en su acepción de la Real Academia Española de la Lengua (RAE): “Conjunto de las personas de un pueblo, región o nación. Entre ellas establecen relaciones sociales de cooperación en vistas al desarrollo local del territorio y al bien común del colectivo ciudadano”.
- 5 Para una reflexión más profunda sobre las repercusiones individuales y sociales de la tecnología ver: <https://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articuloautorinvitado.asp?idarticulo=1yrev=68.htm>
- 6 Sobre el Toqui Lautaro consultar: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-721.html>
- 7 Datos facilitados por la Inspectoría General del establecimiento.
- 8 Expresión idiomática que significa “comprendimos”.

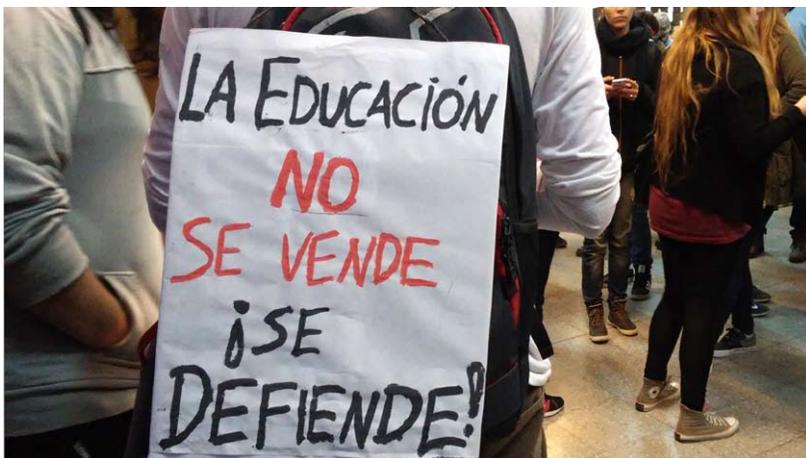
Bibliografía

- Acuña, V. (2013). Abandono de la educación regular de los estudiantes de educación de adultos en Chile. *Revista Interamericana de Educación de Adultos Año*, 35(1). Recuperado de: <http://tumbi.crefal.edu.mx/rieda/images/rieda-2013-1/exploraciones3.pdf>
- Arantes, F. L., Amiel, T., y Fedel, G. (2014). Nos rumos da autonomia tecnológica–desafios e lições aprendidas para a formação de jovens. In *Anais do Workshop de Informática na Escola* (Vol. 20, No. 1, p. 308). Recuperado de: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/3113>

- Area, M., y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista española de documentación científica*, 35(Monográfico), 46-74. Recuperado de: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/744/825>
- Bebea, I. (2016). Alfabetización Digital ¿Es suficiente saber usar las herramientas digitales? [Audio en podcast]. Recuperado de <https://soundcloud.com/>
- Blández, J. (2000). *La investigación-acción: Un reto para el profesorado. Guía práctica para grupos de trabajo, seminarios y equipos de investigación*. Barcelona: Inde publicaciones.
- Bourdieu, P., Passeron, J. C., Melendres, J., y Subirats, M. (1981). *La reproducción: elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Barcelona: Laia.
- Brennan, K., y Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. En *Proceedings of the 2012 annual meeting of the American Educational Research Association*, Vancouver, Canada. Recuperado de: <http://scratched.gse.harvard.edu/ct/files/AERA2012.pdf>
- Brotcorne, P., y Valenduc, G. (2009). Les compétences numériques et les inégalités dans les usages d'internet. *Les cahiers du numérique*, 5(1), 45-68. Recuperado de: <http://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2009-1-page-45.htm>
- Buckingham, D. (2007). Digital Media Literacies: rethinking media education in the age of the Internet. *Research in Comparative and International Education*, 2(1), 43-55. Recuperado de: <http://rci.sagepub.com/content/2/1/43.short>
- Cáceres, P. (2008). Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 2(1), 53-82.
- Capdevila, M. L. S., y de Guzmán Puya, V. P. (2005). Educación de las personas adultas. Situación actual y propuestas de futuro. *Revista de educación*, (336), 41-57. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1195491>
- Castells, M., Flecha, R., Freire, P. Giroux, H., Macedo, D. y Willis, P. (1994). *Nuevas perspectivas críticas en educación*. Barcelona: Paidós Educador.
- Castells, M. (2003). Internet, libertad y sociedad: una perspectiva analítica. *Polis* (4) Disponible en: <http://polis.revues.org/7145>
- Castillo, X. L., y Gil, E. P. (2013). El lugar de la autonomía en la pedagogía y la educación postmodernas. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 14(1), 248-262. Disponible en: <http://www.cite2011.com/Comunicaciones/A+R/086.pdf>
- Chene, A. (1983). The concept of autonomy in adult education: A philosophical discussion. *Adult Education Quarterly*, 34(1), 38-47.
- da Glória Gohn, M. (2006). Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Rio de Janeiro: Revista Ensaio-Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 14(50), 11-25. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/0D/ensaio/v14n50/30405.pdf>
- Espinoza Díaz, O., Castillo, D., Gonzalez, L., y Santa Cruz, J. C. (2014). Educación de adultos e inclusión social en Chile. *Psicoperspectivas*, 13(3), 69-81. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-69242014000300007yscript=sci_arttext
- Espinoza, Ó., Castillo, D., y González, L. E. (2013). Perfiles de estudiantes de las modalidades de educación de adultos: una aproximación desde las cifras. Documento de Trabajo PIIE, (1), 1-40 http://www.cieucinf.cl/download/documentos_de_trabajo/DT%20N%C2%B08%20CIE-PIIE%20Caracterizacion%20Perfiles%20Estudiantes%20Ed%20Adultos%2022%2007%202013%20Final.doc
- Fraile, C. L. (2006). *Estudio y trabajo autónomos del estudiante*. Capítulo de libro en Metodologías de enseñanza y aprendizaje, 191-223. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Clemente_Lobato_Fraile/publication/279506038_VIII_EL_ESTUDIO_Y_TRABAJO_AUTONOMOS_DEL_ESTUDIANTE/links/5593c61108ae16f493ee964d.pdf
- Freire, P. (1993). *La pedagogía para el adulto*. Buenos Aires: Espacio Editorial.
- Freire, Paulo (1996) *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Giovanni, A. (1994). Hacia la autonomía en el aprendizaje. Formulaciones conceptuales y ejemplos concretos de actividades. Sánchez Lobato y Santos Gargallo (eds.), 479-491.
- Giroux, H. (1997) *Los Profesores como Intelectuales: Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Editorial Paidós. Recuperado de: http://cvc.cervantes.es/enseñanza/biblioteca_ele/asele/pdf/04/04_0109.pdf
- I Vila, J. J. (2016). Educarnos en la sociedad conectada: nativos, huérfanos y la ciudadanía digital. Aula de Secundaria (18). Disponible en línea en LinkedIn SlideShare. <http://www.slideshare.net/jjubany/educarnos-en-la-sociedad-conectada-nativos-hurfanos-y-la-ciudadana-digital>
- Illich, I. (1985). *La sociedad desescolarizada*. México. Edit. Barral. Recuperado de: http://www.mundolibertario.org/archivos/documentos/IvnIllich_lasocietaddescolarizada.pdf
- Kamii, C. (1984). Intellectual and moral Autonomy: Operational implications in child development. A discussion paper on a Piagetian theory. Unit for Co-operation with Unicef. Paris: Unesco. Recuperado de : <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000622/062233eo.pdf>
- Martínez, E. C., y Méndez, M. R. (2013). *Gamestar(t)*. Pedagogías libres en la intersección entre el arte, la tecnología y los videojuegos. Madrid: Sello Arsgames.
- Martínez, E. C., y Méndez, M. R. (2013). La política en la construcción del saber: tecnologías como herramientas de autogestión y transformación social. *Revista de Estudios de Juventud*, (102), 99-112. Recuperado de: http://www.injuve.es/sites/default/files/2014/02/publicaciones/Revista102_0.pdf

- Osorio, J. (2012). Debates críticos sobre la situación de la Educación de Personas Jóvenes y Adultas (EPJA) desde el enfoque del derecho al aprendizaje durante toda la vida (reflexiones desde Chile). Ediciones / EAD 79/2012 [revista digital]. Disponible en: <https://www.dvv-international.de/es/educacion-de-adultos-y-desarrollo/ediciones/ead-792012/el-aprendizaje-a-lo-largo-de-toda-la-vida/debates-criticos-sobre-la-situacion-de-la-educacion-de-personas-jovenes-y-adultas-epja-desde-el-enfoque-del-derecho-al-aprendizaje-durante-toda-la-vida-reflexiones-desde-chile/#1>
- Rayón, L., De las Heras, A.M, y Muñoz, Y. (2011), La creación y gestión del conocimiento en la enseñanza superior: la autonomía, autorregulación y cooperación en el aprendizaje. En Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), México, IISUE UNAM/Universidad, vol. II, núm. 4, <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/67> [consultado: 28/05/2016].
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., y Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. Communications of the ACM, 52(11), 60-67. Recuperado de : <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/Scratch-CACM-final.pdf>
- Rubio-Tamayo, J.L., Sáez, J.M., Gertrúdx, M. (2014). Entornos virtuales, Realidad aumentada y DBR en el contexto de aprendizaje situado: Intervenciones con Scratch, Aurasma y Kodu. ACTAS ICONO14, (16), I III Congreso Internacional Sociedad Digital. Recuperado de: <http://www.icono14.es/actas/index.php?conference=2csdyschedConf=3csdypage=paperyop=viwypath%5B%5D=785ypath%5B%5D=376>
- Sagastizabal, M., y Perlo, C. (2002). La investigación acción como estrategia de cambio en las organizaciones. Buenos Aires: Stella; La Crujía. Recuperado de: http://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/3880/Libro_Investigacion_Accion.pdf?sequence=3
- Salinas, J. G., Cabrera, A. F., y Ríos, S. M. (2012). Autonomía en el aprendizaje de lenguas extranjeras en contextos de enseñanza mediatizados por la tecnología. Onomázein: Revista de lingüística, filología y traducción de la Pontificia Universidad Católica de Chile, (25), 15-50. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3982812>
- Sousa, A. (2014), Percepciones de la comunidad educativa sobre una estrategia para la integración de los medios tecnológicos digitales en el aula e implementación de las opciones pedagógicas del Proyecto Educativo Institucional: un estudio de caso en la escuela Tranapuente. Tesis Master Ingeniería en Medios de la Educación. Universidad de Poitiers, Universidad de Lisboa, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Taveira, A (2008). Educação de Adultos e de jovens trabalhadores (EJA). Comunicación presentada en el III Congreso Nacional Marista de Educación de la União Marista do Brasil. UMBRASIL, Porto Alegre. Disponible en línea: http://www.maristas.org.br/sites_especificos/CNME/anais/ct_4.asp
- Unidad de Curriculum y Evaluación. Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica y Media de Adultos. Ministerio de Educación. 2004. Santiago: Gobierno de Chile
- Vargas, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. Revista Calidad en la Educación Superior, (3), 119-139. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3945773>
- Williamson, C., Salazar, A., González, F., Pérez (Eds.) (2013). Educación social y educación de jóvenes y adultos. Reflexiones, experiencias, propuestas.
- Williamson, C. (1999). Paulo Freire. Educador para una nueva civilización. Temuco, Campinas: Ediciones Universidad de la Frontera, Instituto Paulo Freire.
- Williamson, G., y Rodríguez, C. (2010). Equidad, inequidad y Educación Superior: Aprendizajes de un preuniversitario para jóvenes de la educación de adultos. Estudios pedagógicos (Valdivia), 36(2), 251-267. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/estped/v36n2/art15.pdf>

Fecha de Recepción: 23 de Abril de 2018
 Primera Evaluación: 22 de Junio de 2018
 Segunda Evaluación: 19 de julio de 2018
 Fecha de Aceptación: 19 de julio de 2018



S/T, fotografía. Emilia Gaich