

Lifelong Kindergarten: Cultivando la creatividad a través de Proyectos, Pasión, Pares y Juego

Mitchel Resnick, MIT Media Lab
Publicado por MIT Press (2017)

Extracto del Capítulo 4: Pares

© 2017. No copiar, difundir o distribuir sin el permiso expreso del autor.

Traducido al español por

Verónica Belinda Estrada y Moscoso
Francisco Jurado Gálvez
Luis Morales-Navarro

Más allá de Rodin

Hace unos años, el gobierno de Jordania me invitó a visitar el país. El gobierno había establecido una red nacional de centros comunitarios, llamados Estaciones de Conocimiento, donde la gente podía acceder a computadoras y aprender nuevas habilidades laborales. Pero la iniciativa no estaba funcionando a la altura de las expectativas. Había poca gente acudiendo a las Estaciones de Conocimiento de manera habitual.

Al mismo tiempo, el Computer Clubhouse de Amman, la capital de Jordania, disfrutaba de un gran éxito. El Clubhouse se llenaba todas las tardes con gente joven que trabajaba en una gran variedad de proyectos creativos. Los jóvenes seguían regresando al Clubhouse. Algunos venían una vez a la semana, otros varias veces a la semana y algunos todos los días. Los funcionarios del gobierno se preguntaban: ¿Por qué el Computer Clubhouse es mucho más popular que las Estaciones de Conocimiento? Me pidieron que los visitara y les diera algunos consejos.

Volé a Jordania y visité varias de las Estaciones de Conocimiento. Las diferencias entre las Estaciones de Conocimiento y los Computer Clubhouses se hicieron evidentes apenas crucé la puerta. En las Estaciones de Conocimiento, las computadoras estaban alineadas en filas de mesas, todas orientadas en la misma dirección, y con muy poco espacio entre una fila y otra, lo que hacía muy difícil caminar entre ellas. Claramente, la intención era que la gente escuchara las instrucciones de un maestro al frente de la sala y luego trabajara individualmente en sus computadoras. No había espacio para que la gente colaborara—ni siquiera para caminar y ver en qué estaban trabajando los demás.

En el Computer Clubhouse de Amman el ambiente era totalmente diferente. Las mesas con computadoras estaban dispuestas en pequeños grupos alrededor de la sala, lo que facilitaba a los grupos trabajar juntos y ver los proyectos de otras personas. Todas las sillas tenían ruedas giratorias, de modo que los miembros podían rodar fácilmente a otra mesa para una conversación rápida o para colaborar un rato. En el centro del Clubhouse había una gran mesa verde sin computadoras. Esta mesa servía como una especie de plaza del pueblo, donde la gente se reunía para compartir ideas, bosquejar planos, construir con bloques LEGO y materiales artesanales—o simplemente para comer algo y ponerse al día. En las paredes y estantes de la sala había grandes colecciones de proyectos en exhibición, lo que mostraba a los recién llegados algunas posibilidades e ideas para empezar.

Otros Computer Clubhouses de todo el mundo tienen configuraciones similares. Algunas de las decisiones de diseño pueden parecer poco importantes (o incluso extravagantes), pero hemos descubierto que el diseño del espacio influye profundamente en las actitudes y actividades de los participantes. En particular, el diseño del espacio del Clubhouse comunica que éste es un lugar para el aprendizaje entre pares, donde los jóvenes aprenden unos de otros. El diseño facilita el trabajo conjunto de los miembros del Clubhouse—y los pone en una mentalidad para hacerlo.

A lo largo de la historia, el pensamiento y el aprendizaje se han concebido con demasiada frecuencia como actividades realizadas por individuos, por su cuenta. Cuando la gente piensa en pensar, a menudo piensa en la famosa escultura de Rodin *El Pensador*, que muestra a un individuo solitario, sentado solo, en profunda contemplación. Por supuesto, algunos pensamientos ocurren de esa manera, pero la mayoría no. La mayoría de las veces, el pensar se integra con el hacer: pensamos en el contexto de interactuar con las cosas, jugar con las cosas, crear cosas. Y la mayor parte del pensamiento se hace en conexión con otras personas: compartimos ideas, obtenemos reacciones de otras personas, construimos sobre las ideas de los demás.

El objetivo de los Computer Clubhouses es ir más allá de Rodin, pasando de la idea de “pensar por uno mismo” a la de “hacerlo juntos”. Este enfoque está más alineado con las necesidades de la sociedad actual, donde casi todos los puestos de trabajo requieren de colaboración, y las cuestiones sociales más importantes requieren acciones colectivas.

En los Computer Clubhouses, la colaboración se presenta de muchas formas diferentes. En algunos casos, los miembros del Clubhouse simplemente se inspiran en el trabajo de otros y no trabajan juntos directamente. En otros casos, miembros del Clubhouse con habilidades complementarias se unen para trabajar en un proyecto. Por ejemplo, un miembro con conocimientos de vídeo y otro con conocimientos de música pueden trabajar juntos para crear un vídeo musical, o un miembro con conocimientos de construcción y otro con conocimientos de programación pueden unirse para crear un robot.

Trabajando juntos, los miembros del Clubhouse pueden afrontar proyectos más grandes de lo que cualquiera de ellos podría hacer por sí solo. Un grupo de nueve niñas de cuarto grado comenzó a venir a un Clubhouse del área de Boston después de la escuela. Tras varias sesiones experimentando con pequeños proyectos, decidieron trabajar juntas para crear una "ciudad del futuro", utilizando parte de nuestra tecnología robótica del MIT. Las chicas construyeron y programaron ascensores, autobuses e incluso una guía turística para la ciudad. Con orgullo llamaron a su creación "Ciudad de las Nueve Tecno-chicas".

Reconociendo la importancia creciente de las habilidades de colaboración en el trabajo, cada vez más escuelas están comenzando a añadir actividades colaborativas en el aula, pero en muchos casos a los estudiantes se les dice en qué trabajar y con quién trabajar. Por el contrario, los Clubhouses otorgan una alta prioridad a la unión de los principios de *pasión* y *pares*, de modo que los jóvenes no sólo trabajen juntos, sino también en proyectos que les interesen. No se asigna a los miembros de un Clubhouse para trabajar en equipo, sino que estos se forman de manera informal, fusionándose en torno a intereses compartidos y proyectos comunes. Los equipos son

dinámicos y flexibles, evolucionando para satisfacer las necesidades del proyecto y los intereses de los participantes.

En los Clubhouses tratamos de establecer una cultura en la que sus miembros, a medida que desarrollan nuevas habilidades, sientan la responsabilidad de compartirlas con los demás. Cuando comenzamos el primer Computer Clubhouse, tuvimos la suerte de contar entre sus primeros miembros con alguien que nos ayudó a establecer esta cultura. Mike Lee llegó al Clubhouse con pasión por el dibujo, pero sin ninguna experiencia en computación. Rápidamente aprendió a usar la computadora para crear nuevos tipos de ilustraciones que reflejaban un estilo artístico distintivo. Sus proyectos atrajeron la atención de otros miembros del Clubhouse, que empezaron a pedirle consejo, queriendo aprender sus técnicas y estilo. Mike fue generoso con su tiempo, y pronto se creó una subcomunidad de miembros del Clubhouse creando obras de arte en lo que ellos llamaron el *estilo de Mike Lee*.

Cuando iniciamos el primer Computer Clubhouse en 1993, teníamos una visión muy local de la colaboración y el trabajo entre pares. Pensábamos sobre todo en jóvenes trabajando juntos, uno al lado del otro, en el Clubhouse. Durante los primeros años, el Clubhouse no tenía conexión a Internet, por lo que la colaboración a distancia habría sido difícil. Pero a medida que más y más Clubes se abrían alrededor del mundo y la conectividad se convertía en algo común, surgieron nuevas oportunidades de colaboración. Hoy en día, hay 100 Clubhouses en 20 países, conectados entre sí a través de una red online llamada Clubhouse Village, por lo que ahora es posible que los miembros del Clubhouse compartan ideas y colaboren en proyectos entre pares de todo el mundo. De hecho, cuando visité el Clubhouse en Amman, Jordania, conocí a una adolescente que estaba remezclando una imagen de anime que había sido creada por un miembro del Clubhouse en Chicago.

Nuestras ideas sobre el trabajo entre pares, la colaboración y la comunidad son muy diferentes hoy de lo que eran en 1993. De las cuatro P's del aprendizaje creativo, los pares han sido probablemente los más profundamente afectados por las nuevas tecnologías. Como veremos en la siguiente sección, las nuevas tecnologías han transformado drásticamente cómo, cuándo y dónde colaboran las personas, así como los papeles que pueden desempeñar los pares en el proceso de aprendizaje.

Comunidades de aprendizaje

En uno de los últimos capítulos de su libro *Mindstorms*, Seymour Papert escribe sobre la importancia del aspecto social del aprendizaje. Señala las escuelas de samba brasileñas como un modelo inspirador. Las escuelas de samba no son realmente escuelas; son más bien clubes sociales o centros comunitarios, donde los brasileños se reúnen para crear coreografías de música y baile para el festival anual del carnaval. Lo que llamó la atención de Seymour fue la forma en que las escuelas de samba reúnen a personas de todas las edades y niveles de experiencia. Niños y adultos, novatos y expertos, todos trabajan juntos para crear canciones y bailes que nacen de las tradiciones y la cultura de la comunidad local. A medida que las personas componen, coreografían, practican e interpretan en las escuelas de samba, están aprendiendo constantemente unos de otros.

Las historias de Seymour sobre las escuelas de samba brasileñas han tenido gran influencia en los proyectos en los que he trabajado a lo largo de los años. Cuando creamos los Computer Clubhouses por todo el mundo, tratamos de diseñarlos según el espíritu de las escuelas de samba, creando espacios donde los jóvenes puedan trabajar juntos y aprender juntos. Al desarrollar Scratch, nos hemos enfrentado a un nuevo reto: ¿Cómo podemos llevar las ideas y el espíritu de las escuelas de samba al mundo online? O, dicho de otra manera, ¿cómo podemos aprovechar las nuevas posibilidades del mundo online sin dejar de alinearnos con los valores fundamentales de entornos de aprendizaje exitosos del mundo físico, como las escuelas de samba?

Mucha gente piensa que Scratch es un lenguaje de programación—y, por supuesto, lo es. Pero los que trabajamos en Scratch lo vemos como mucho más que eso. Desde el principio, nuestro objetivo fue crear un nuevo tipo de comunidad de aprendizaje en línea donde los jóvenes puedan crear unos con otros, compartir unos con otros y aprender unos con otros, en el espíritu de una escuela de samba. Nuestra prioridad principal era proporcionar experiencias de aprendizaje creativo para los jóvenes de todo el mundo—y, al mismo tiempo, ayudar a docentes, padres, diseñadores, investigadores y otros a ver cómo las tecnologías y las comunidades en línea pueden apoyar el aprendizaje creativo.

Diseñamos el lenguaje de programación Scratch y la comunidad en línea como un paquete estrechamente integrado, en el que cada uno apoya al otro. Después de usar el lenguaje de programación para crear un juego interactivo o una animación, un Scratcher simplemente puede hacer clic en el botón *Compartir* para agregar su proyecto a la comunidad en línea. Una vez que un proyecto es compartido, está disponible para que cualquier persona del mundo lo pruebe. En los primeros 10 años de Scratch, se compartieron más de 20 millones de proyectos en la comunidad online.

La comunidad de Scratch sirve como fuente de inspiración y retroalimentación. Al probar los proyectos de otras personas, los Scratchers aprenden nuevas técnicas de programación y encuentran nuevas ideas para sus propios proyectos. Un Scratcher de 10 años de edad quería hacer un juego con una pelota que rebotara, pero no sabía cómo hacer que la pelota rebotara. "Así que busqué la web y encontré un proyecto con una pelota que rebotaba", dijo. "De otro proyecto aprendí a añadir fricción".

Cuando los Scratchers comparten sus propios proyectos en el sitio web, reciben sugerencias y consejos de otros miembros de la comunidad. "Con Scratch, puedo hacer proyectos que me entusiasman y luego compartirlos con una comunidad de personas que comparten mi entusiasmo", explicó un Scratcher. "Esto había sido un problema antes. Había intentado programar algunas cosas, pero realmente no podía ir a ninguna parte con ello. Ahora puedo compartir mis proyectos y obtener retroalimentación. Eso es realmente lo que me ha hecho continuar".

En la comunidad de Scratch se están constantemente inventando y explorando nuevas formas de colaboración. En comparación con las colaboraciones en las aulas de la escuela tradicional, las colaboraciones de Scratch tienden a ser más fluidas y orgánicas, con gente que se reúne en base a intereses compartidos o con conocimientos complementarios, como en una escuela de samba. Pero a diferencia de una escuela de samba, Scratch reúne a gente de todo el mundo, abriendo posibilidades para colaboraciones más amplias y diversas.

Estas son algunas de las formas de colaboración que se han dado en la comunidad de Scratch.

Pares Complementarios

A una adolescente con el nombre de usuario de Scratch nikkiperson2 le encantaba crear y compartir animaciones en Scratch. Un día, mientras navegaba por el sitio web de Scratch, nikkiperson2 se sintió atraída por una serie de proyectos centrados en un personaje llamado Heroína Lisa, creado por la Scratcher kris0707. nikkiperson2 se dio cuenta de que los proyectos de la Heroína Lisa contenían sólo imágenes estáticas, no animaciones, por lo que dejó un comentario en uno de los proyectos, ofreciéndose a colaborar: "¿Puedo intentar hacer que tus personajes se muevan? Si quieres podríamos trabajar juntas para convertir esto en una animación. Pero sólo si quieres. Gracias. (Me gustan los dibujos que haces.)" kris0707 respondió positivamente a la sugerencia, y las dos chicas colaboraron durante más de un año en una serie de 10 episodios de Heroína Lisa. A través de la colaboración, kris0707 aprendió más sobre programación con Scratch, y nikkiperson2 aprendió más sobre expresión estética con Scratch.

Equipos Extendidos

Sarah, de trece años, y su hermano Mark, de diez, adoran Halloween, así que decidieron colaborar en un proyecto de Scratch para Halloween. Publicaron un mensaje sobre su proyecto en los foros de Scratch, y otros Scratchers se ofrecieron como voluntarios para ayudar. Decidieron crear un proyecto interactivo en el que los jugadores navegan por una vieja mansión espeluznante. Algunos Scratchers trabajaron en la trama, otros en la programación, otros en la música y otros en el arte. En total, contribuyeron más de 20 Scratchers. El producto final, llamado "Noche en el Castillo Encantado", incluía 59 personajes y 393 scripts de programación. "Una cosa que he aprendido es cómo ayudar a mantener a un grupo de personas motivadas y trabajando juntas", dijo Sarah. "Me gusta más Scratch que los blogs o los sitios de redes sociales como Facebook porque estamos creando juegos y proyectos interesantes que son divertidos de jugar, ver y descargar. No me gusta hablar con otras personas en línea, me gusta hablar de algo creativo y nuevo".

Subcomunidades

El sitio web de Scratch incluye "estudios" que contienen colecciones de proyectos. Nancy, una estudiante de secundaria, decidió crear un estudio dedicado al anime y al manga, sus formas favoritas de arte y animación. Ella esperaba no sólo reunir ejemplos inspiradores de proyectos de anime, sino también crear un espacio donde los amantes del anime pudieran conocerse, compartir ideas y aprender unos de otros. Al poco tiempo, cientos de Scratchers estaban enviando proyectos de anime al estudio y publicando comentarios en su foro. Muchos de los proyectos eran tutoriales, que mostraban cómo dibujar ojos, cuerpos y cabello en el estilo del anime y cómo animar a los personajes. Como escribió un colaborador: "¡Hay un montón de gente en Scratch con un potencial para el anime INCREÍBLE, y sólo necesitan un poco de orientación o consejos!". Nancy organizó a tres docenas de Scratchers para ayudar a gestionar el estudio. En pocos meses, el estudio contaba con más de 250 proyectos, 1.600 comentarios y 1.500 seguidores.

Estudio de Comentarios

A Isabella, una niña de 14 años, le encantaba recibir comentarios y sugerencias sobre sus proyectos Scratch. Se fijó en que algunos proyectos en la web de Scratch no recibían ningún comentario, y le preocupaba que la gente se frustrara y abandonara la comunidad. Isabella decidió iniciar un Estudio de Comentarios: la idea era conectar a Scratchers que querían recibir comentarios sobre sus proyectos con otros Scratchers que disfrutaban escribiéndolos. "La gente puede comentar sobre los proyectos y compartir lo que les gusta o las formas en que pueden mejorar", explicó Isabella. "Me hace feliz que la gente esté aprovechando esta comunidad online tan increíble". En pocos días, más de 60 personas se inscribieron para organizar el estudio y dar su opinión sobre los proyectos.

Servicios de Consultoría

Uno de los primeros proyectos de MyRedNeptune en Scratch fue una tarjeta de Navidad interactiva, con una colección de renos animados tocando instrumentos musicales. MyRedNeptune descubrió que le gustaba especialmente hacer personajes animados (llamados *objetos* en Scratch), así que creó un proyecto en Scratch con nada más que objetos. En las notas del proyecto, animó a otros Scratchers a utilizar los objetos en sus propios proyectos—o a enviar solicitudes de otros objetos. Un Scratcher solicitó una animación de un guepardo, así que MyRedNeptune creó una animación de guepardo basada en un video de National Geographic que encontró en Internet. Para otro Scratcher, llamado Carl, MyRedNeptune creó un pájaro animado moviendo las alas. A Carl le encantó el objeto, pero luego le preguntó a MyRedNeptune cómo lo había hecho, porque quería empezar a hacer objetos animados por su cuenta. En respuesta, MyRedNeptune publicó un proyecto Scratch detallando el proceso que utilizó para crear la animación de las aves.

Nuestro equipo del MIT diseñó explícitamente la web de Scratch para fomentar la colaboración, por lo que esperábamos que los jóvenes interactuaran y trabajaran juntos en Scratch. Aún así, nos ha sorprendido (y encantado) una y otra vez el nivel y variedad de formas de colaboración en la web de Scratch. O, al menos, a mí me ha sorprendido personalmente. Habiendo crecido en la era pre-Internet, me doy cuenta de que no soy tan creativo para desarrollar (o anticipar) nuevas formas de colaboración como mis estudiantes del MIT—o los niños de la comunidad de Scratch. Espero que las futuras generaciones de niños puedan ser aún más creativas en las formas en que comparten y colaboran, si les proporcionamos las herramientas, el apoyo y las oportunidades adecuadas para hacerlo.

Enseñanza

En 1997, el Computer Clubhouse ganó el Premio Peter F. Drucker a la Innovación sin Ánimo de Lucro. Como parte del premio, el Drucker Institute produjo un video con entrevistas a miembros del Clubhouse. Francisco, uno de los primeros miembros del Clubhouse, habló de lo mucho que había aprendido de sus interacciones con Lorraine Magrath, una mentora del Clubhouse. "Trabajar con mentores es muy emocionante. Son divertidos, y también graciosos", dijo Francisco. "No son como los maestros. Los maestros te dicen: haz esto, haz lo otro. Con un mentor la relación es más amigable, te sientes más relajado para hablar". Francisco continuó describiendo cómo Lorraine le

había orientado y asesorado mientras creaba proyectos con paquetes de software como Photoshop y Premiere.

Cada vez que veo el video, sonrío cuando Francisco describe el importante papel que Lorraine jugó en sus experiencias de aprendizaje en el Computer Clubhouse. Es exactamente lo que esperábamos cuando empezamos el primer Clubhouse. Desde el principio vimos el rol de los mentores como una parte central del enfoque del Clubhouse. Por otro lado, me estremezco cada vez que oigo a Francisco decir "los maestros solo te dicen: haz esto, haz lo otro". Me entristece pensar en cómo deben haber sido las interacciones de Francisco con sus maestros para llevarle a pensar de esta manera sobre ellos.

Desafortunadamente, las opiniones de Francisco sobre los maestros y la enseñanza son compartidas por muchos otros. A medida que los estudiantes pasan por la escuela, a menudo experimentan la enseñanza como la entrega de instrucción ("Haz esto, haz lo otro") y de información ("Aquí está lo que necesitas saber"). Como demuestran los comentarios de Francisco, este enfoque de la enseñanza puede ser desmotivador para muchos estudiantes. Es más, este enfoque aleja a los estudiantes de los tipos de experimentación creativa que son tan importantes en el mundo actual, llevándolos a imitar en lugar de innovar. La psicóloga Alison Gopnik discutió este problema en un artículo de opinión en el New York Times en 2016. "Cuando los niños creen que se les está enseñando, es mucho más probable que simplemente reproduzcan lo que hace el adulto, en lugar de crear algo nuevo", escribió Gopnik. "Los niños parecen entender, de manera bastante racional, que si un maestro les muestra una forma particular de hacer algo, esa debe ser la técnica correcta, y que no tiene sentido intentar algo nuevo".

Claramente, hay grandes problemas con la estrategia de enseñanza tradicional de impartir instrucción e información. Entonces, ¿cuál es la alternativa? Algunas personas van al extremo opuesto, argumentando que los niños son curiosos por naturaleza y pueden resolverlo todo por sí mismos. A menudo se refieren a la famosa cita de Jean Piaget: "Cuando le enseñas algo a un niño, le quitas para siempre la oportunidad de descubrirlo por sí mismo". Algunas personas interpretan que esto significa que la mejor manera de ayudar a los niños a aprender es simplemente mantenerse al margen.

Con demasiada frecuencia, las estrategias de enseñanza se ven como una dicotomía. Opción 1: Proporcionar instrucciones e información. Opción 2: Dejar a los niños solos y que aprendan por su cuenta. Cuando nuevos mentores empiezan a trabajar en los Computer Clubhouses, a menudo vemos ejemplos de estos dos extremos. Algunos mentores nuevos tratan de actuar como maestros de aula tradicionales, instruyendo directamente a los miembros del Clubhouse. Otros se hacen a un lado y se involucran sólo si los miembros del Clubhouse piden ayuda específicamente.

De hecho, uno de los mayores desafíos en la creación de un nuevo Computer Clubhouse es ayudar al personal y a los mentores a desarrollar una comprensión más matizada del proceso de enseñanza, alejándolos de los dos extremos. Tal como yo lo veo, una buena enseñanza implica desempeñar una variedad de roles diferentes, todos al servicio de ayudar a otros a aprender. Los buenos maestros y los buenos mentores se mueven con fluidez entre los roles de catalizador, consultor, conector y colaborador:

- **Catalizador.** En química, los catalizadores proporcionan la "chispa" que acelera una reacción química. De manera similar, los maestros y mentores pueden proporcionar la chispa que acelera el proceso de aprendizaje. Cuando los alumnos se quedan atascados en las primeras etapas de un proyecto, un profesor puede mostrar ejemplos de proyectos para despertar su imaginación y dar una idea de lo que es posible. A menudo, la mejor manera de que un maestro genere esa chispa es hacer preguntas. En los Clubhouses, animamos a los mentores a hacer preguntas como "¿Cómo se te ocurrió esa idea?", "¿Por qué crees que ha sucedido eso?", "Si pudieras cambiar una parte de tu proyecto, ¿qué cambiarías?", o "¿Qué es lo que más te ha sorprendido?" Al hacer preguntas adecuadas, una maestra o mentora puede catalizar la exploración y la reflexión, pero el aprendiz sigue siendo el agente activo, a cargo de la actividad.

- **Consultor.** Hay un viejo dicho que dice que un maestro debe ser un "guía lateral", no un "sabio en el escenario". Los mentores de los Computer Clubhouses pueden servir como guías o consultores de varias maneras diferentes. Algunos mentores pueden ser vistos como consultores técnicos que ofrecen consejos y asesoramiento sobre el uso de las nuevas tecnologías. Otros mentores sirven como consultores creativos, ayudando a los miembros del Clubhouse a desarrollar y refinar iterativamente sus proyectos. A veces, los mentores proporcionan apoyo emocional, ayudando a los miembros a aclarar sus dudas y hacer frente a sus frustraciones. En todos los casos, el objetivo no es "dar instrucciones" o "dar respuestas", sino comprender lo que los miembros del Clubhouse están tratando de hacer y encontrar la mejor manera de apoyarlos.

- **Conector.** Los maestros y mentores no pueden proporcionar por sí mismos todo el apoyo que necesitan los alumnos. Por lo tanto, una parte importante de su trabajo es conectar a los alumnos con otras personas con las que podrían trabajar, con las que podrían aprender y de las que podrían aprender. Como mentora y más tarde coordinadora en el emblemático Computer Clubhouse de Boston, Jackie Gonzalez buscaba constantemente conectar a los miembros del Clubhouse entre sí. "Un buen día para mí es conseguir que unos jóvenes ayuden a otros", dijo. "Si veo a un adolescente que necesita ayuda con Photoshop para un proyecto en el que está trabajando, busco a otro miembro del Clubhouse que pueda ayudar. Mi objetivo es crear una comunidad de aprendizaje compartido".

- **Colaborador.** Los mentores de los Clubhouses no se limitan a brindar apoyo y asesoramiento a los jóvenes del Clubhouse. Animamos a los mentores a trabajar en sus propios proyectos e invitamos a los jóvenes a unirse a ellos. Por ejemplo, dos estudiantes graduados de una universidad del área de Boston decidieron iniciar un nuevo proyecto de robótica en un Computer Clubhouse local. Durante varios días, trabajaron por su cuenta; ninguno de los jóvenes parecía particularmente interesado. Pero a medida que el proyecto comenzó a tomar forma, algunos jóvenes se dieron cuenta. Uno decidió construir una nueva estructura para encajar en la parte superior del robot; otro vio el proyecto como una oportunidad para aprender sobre programación. Después de un mes, un pequeño equipo de personas estaba trabajando en varios robots. Algunos jóvenes se involucraron completamente, trabajando en el proyecto todos los días. Otros contribuyeron de vez en cuando, entrando y saliendo del equipo del proyecto. El proceso permitió que diferentes jóvenes contribuyeran en diferentes grados y en diferentes momentos.

En los Computer Clubhouses, siempre estamos tratando de desdibujar los límites entre la enseñanza y el aprendizaje. A medida que los adolescentes pasan más tiempo en un Clubhouse y se integran más en su cultura, los animamos a asumir responsabilidades de tutoría: compartiendo su experiencia y conocimientos con otros miembros, e introduciendo a los recién llegados a las ideas, actividades y tecnologías del Clubhouse. Nuestra esperanza es que, con el tiempo, los miembros del Clubhouse aprendan a servir como catalizadores, consultores, conectores y colaboradores dentro de la comunidad, ayudando a otros a aprender mientras continúan su propio aprendizaje.

Al mismo tiempo, animamos a los mentores adultos a que se vean a sí mismos como aprendices de por vida, no sólo por su propio bien, sino como un modelo para los jóvenes. Una de nuestras principales prioridades en el Clubhouse es ayudar a los jóvenes a desarrollarse como grandes aprendices. Al observar a los mentores adultos en el proceso de aprendizaje, los jóvenes pueden aprender estrategias que aplicar a su propio aprendizaje. Con demasiada frecuencia, los adultos tratan de ocultar lo que no saben. En los Clubhouses, tratamos de crear un ambiente donde los mentores se sientan cómodos reconociendo lo que no saben, y hablando abiertamente sobre sus estrategias para aprender cosas nuevas. Así como los aspirantes a carpinteros aprenden a través del aprendizaje con maestros carpinteros, queremos que los jóvenes de la Casa Club tengan la oportunidad de observar y trabajar con aprendices con más experiencia.

Por supuesto, el marco de catalizadores, consultores, conectores y colaboradores no es específico de los Computer Clubhouses. Las mismas estrategias pueden aplicarse en todos los entornos de aprendizaje, desde las aulas escolares hasta las comunidades en línea. Algunas personas esperan que las nuevas tecnologías reduzcan la necesidad de profesores, ya que los alumnos tienen acceso a tutores computarizados que pueden proporcionar asesoramiento cuando lo necesitan. Yo espero lo contrario: las nuevas tecnologías aumentarán enormemente el número de profesores, si pensamos en la enseñanza de la manera correcta. En una comunidad en línea como Scratch, todos pueden convertirse en maestros, sirviendo como catalizadores, consultores, conectores y colaboradores para otros en la comunidad.