



UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA
MASTER EN EDUCACIÓ Y TIC (E-LEARNING)

PROYECTO DE FORMACIÓ ONLINE DE
POSIBILIDADES TECNOPEAGÓGICAS DE SCRATCH
EN EL AULA COMO PARTE DEL
PROYECTO SCRATCH SOCIAL

CAROLINA GONZÁLEZ ELOIZAGA
ESPECIALIDAD EN DIRECCIÓ Y GESTIÓ
TUTOR UOC: RAFAEL MARTÍN

Barcelona, Junio de 2017

*I hear and I forget.
I see and I remember.
I do and I understand.*
(Confucius)

Índice

Resumen ejecutivo	5
1. Introducción	7
2. Contextualización	10
2.1. Contexto organizativo	10
2.2. Qué es Scratch	11
2.3. Por qué Scratch	11
2.4. Qué es Scratch Social	13
3. Justificación del proyecto	14
3.1. Viabilidad	15
4. Objetivos	16
4.1. Objetivos generales	16
4.2. Objetivos específicos	16
5. Análisis	18
5.1. Descripción y justificación de criterios	18
5.2. Procedimiento	20
5.3. Objetos de análisis	20
5.4. Instrumentos de análisis	21
5.5. Recogida de información	22
5.6. Presentación de los resultados	23
5.6.1. Cuantitativa	23
5.6.2. Cualitativa	24
5.6.3. Matriz DAFO	25
5.7. Conclusión del análisis y solución planteada	26
6. Planificación	27
6.1. Cronograma (Diagrama Gantt)	27
6.2. Outputs del proyecto	30
6.3. Presupuesto	30
6.4. Herramientas de gestión	33
6.5. Equipo de trabajo	33
7. Diseño	34
7.1. Objetivo del plan estratégico	34
7.2. Diseño de los productos a desarrollar	34
7.3. Modelo pedagógico de referencia	34
7.3.1. Constructivismo y conectivismo	34
7.3.2. Learning by doing y aprendizaje cooperativo	36
7.3.3. Modalidad y justificación	37

7.4. Diseño de la infraestructura necesaria	39
7.4.1. Recursos tecnológicos	39
7.4.2. Entorno Virtual de Aprendizaje	39
8. Desarrollo	40
8.1. Plan de comunicación externo	40
8.1.1. Objetivos específicos	41
8.1.2. Estrategias	41
8.1.3. Público objetivo	42
8.1.4. Área de especial influencia	42
8.1.5. Responsables y acciones a desarrollar	43
8.2. Plan estratégico	44
8.2.1. Objetivos	50
8.2.2. Análisis del proyecto: Fortalezas y debilidades	50
8.2.4. Líneas de acción estratégicas	52
8.2.5. Estrategias básicas	52
8.2.6. Conclusiones	53
8.3. Prueba piloto	53
8.3.1. Objetivos/competencias de formación	53
8.3.2. Contenido general	54
8.3.3. Perfil destinatarios	54
8.3.4. Perfil del docente	55
8.3.5. Recursos humanos	55
8.3.6. Limitaciones del proyecto y estrategias para hacerles frente	56
8.3.7. Conclusiones más relevantes (FCE)	57
8.3.8. Diseño del entorno	58
8.3.9. Diseño de la evaluación (de proceso y final) del proyecto	58
9. Implementación	59
9.1. Descripción Implementación y evaluación	59
9.2. Descripción puesta en marcha de la prueba piloto	60
9.2.1. Estructura del curso	61
9.2.2. Actividades, recursos y evaluación	61
9.2.3. Evaluación y control de calidad	63
9.3. Cronograma	64
9.4. Difusión del curso, inscripciones y fecha de iniciación	65
9.5. Personal implicado	66
9.6. Evidencias del proceso de implementación	67
10. Evaluación	68
10.1. Propuestas de mejora	71
10.2. Conclusiones de la implementación	71
11. Conclusiones generales del proyecto	73

Referencias bibliográficas	75
Anexos	77
Anexo I. Guión y respuestas de las entrevista a docentes y técnicos	77
Anexo II. Encuesta inicial	84
Anexo III. Resultados más relevantes de la encuesta inicial	87
Anexo IV. Planificación inicial del curso	89
Anexo V. Respuestas a la encuesta de satisfacción	89

Resumen ejecutivo

El proyecto de formación que aquí se plantea nace en el corazón de Espiral Educativa, colectivo de profesionales vinculados a la tecnología y el sector de la educación con el objetivo de elevar los estándares de educación ecuatoriana, aplicando metodologías de enseñanza-aprendizaje innovadoras y disruptivas, considerando el momento que viven las TIC y, especialmente, los proyectos innovadores en el país.

Ecuador, es actualmente uno de los países de América Latina que mayor crecimiento ha experimentado durante los últimos años en todos y cada uno de los sectores, tal y como lo prueban las más recientes estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos¹, donde bien puede observarse; por ejemplo, una creciente tendencia a utilizar Internet desde el hogar, especialmente en las zonas urbanas, y desde centros públicos en zonas rurales. Tal y como sucede en la provincia de Pichincha, segunda provincia donde las TIC y su uso han entrado con mayor fuerza en el sector educativo, generando oportunidad de inclusión y desarrollo a partes iguales y, en donde, se incuba el presente proyecto como alternativa a la formación presencial.

En el marco de dicho crecimiento, en consecuencia, se propone la creación y desarrollo de un curso en línea de **Posibilidades Tecnopedagógicas de Scratch en el aula**, como proyecto educativo formativo para el que, teniendo en cuenta la metodología de aprendizaje *online* y las TIC, se seleccionó el modelo de diseño instruccional ADDIE, y dividió el proceso del proyecto en las cinco fases que hacen referencia a éste acrónimo. Que, por otra parte, se desarrolla en un plazo de cuatro meses como tiempo máximo, dadas las fechas de entrega y el máster educativo en el que se plantea.

¹ Censos, Instituto. "Tecnologías De La Información Y Comunicación-TIC". *Instituto Nacional de Estadística y Censos*.

Para esto, antes que nada, se hizo necesario justificar el porqué de Scratch y los logros de esta comunidad de programación, así como la dirección de nuestro proyecto interesado noblemente en la introducción de las TIC en el aula, no sólo como elemento pasivo, sino además como elemento de creación activo al alcance de todos. En nuestro caso, de docentes dedicados, apasionados e interesados en una formación continua. Y, en todos aquellos que en esa oleada de innovación no han podido mantenerse a flote, resaltado el papel del *e-learning* como elemento inclusivo y gratamente alternativo en el acceso a la formación continua.

Por consiguiente, para el proyecto fue necesario llevar a cabo un análisis de necesidades más detallado en la provincia de Pichincha por medio del que conocer nuestro público objetivo, así como las posibilidades de implementación en la zona, y los posibles colaboradores para su desarrollo. Segundo, diseñar una estrategia, plantear un plan estratégico y de comunicación externa, con el ánimo tanto de repercutir y llegar al público deseado, como de poder lanzar satisfactoriamente el curso. Tercero, llevar a cabo el desarrollo de los productos a implantar, teniendo en cuenta el modelo pedagógico escogido *a priori*, la metodología *e-learning*, los mecanismos de evaluación, el plan estratégico, el control de calidad y la comunicación externa como factores claves de éxito del proyecto. Cuarto, pasar a implementar uno de los *outputs* del proyecto más tangibles: la prueba piloto del curso, y con esto, finalmente, a conocerse y evaluarse cada una de las partes del proceso, desviaciones y propuestas de mejora.

Palabras clave: programación, e-learning, scratch, inclusión, formación, docentes, educación

1. Introducció

Ubicada en la provincia de Pichincha, Ecuador, Espiral Educativa y SASLibre Cia. Ltda., empresa impulsora del Software Libre en Ecuador e interesada en el cambio y la posibilidad de mejora continua en el sistema educativo, mantiene programas y proyectos a través de los cuales reforzar la difusión y promoción de programas de capacitación con base en la tecnología y la innovación. Crear espacios de trabajo colaborativos, promover micro-proyectos ejecutables, medibles y replicables por medio de los cuales generar conocimiento y aportar valor, así como cambios profundos en las aulas, el equipo docente, y, en general, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos aquellos en la cadena de educación, o Espiral Educativa.

De ahí que la base de este proyecto sea el ofrecer las pautas y guías necesarias para la implementación del curso de **Posibilidades Tecnopedagógicas de Scratch en el aula**; al tiempo que se asientan las bases del proceso básico a seguir. Una vez más, teniendo en cuenta los preceptos del *e-learning*, las variables externas, factores críticos y fortalezas que presenta la comunidad ecuatoriana. Todo ello, aprovechando el *boom* de la innovación en la educación que vive el país, y tomando como referencia proyectos similares. **Scratch Social**, diseñado por la Universidad Oberta de Catalunya (UOC), es uno de esos proyectos, con el que Espiral Educativa, por ejemplo, ha trabajado en colaboración con ésta universidad, en aras de brindar formación a docentes, incidir en la inclusión, y en la capacitación como una constante hacia las buenas prácticas educativas.

Si bien es cierto, aunque este proyecto hace una referencia particular a la programación y la comunidad Scratch, también lo es el hecho de que todo ello se inscribe en el marco de la formación, la tecnología y la creatividad, como las vías más acertadas y eficaces por medio de las cuales incidir en la inclusión de un colectivo como el docente, que por ubicación geográfica, limitaciones de tiempo o

políticas externas al centro educativo, no ha tenido una opción alterna para capacitarse.

Dicho esto, gracias a la gestión de Espiral Educativa y sus coordinadores se logró, en el 2015, un acercamiento con la UOC en base a este proyecto denominado Scratch Social, y, por ende, de las acciones formativas o participativas planificadas en el mismo. El proyecto, que inició con el curso Programación para todos con Scratch, logró finalmente la participación de 70 docentes de todo el país, brindó soporte al docente y, sobre todo, proporcionó capacitación respecto al lenguaje de programación; dando a conocer tanto la comunidad de programación de Scratch, como el colectivo de docentes de Espiral Educativa, y otras organizaciones y universidades interesadas en la innovación de la educación.

En este marco de proyectos sociales, empoderamiento del profesorado, incursión de las TIC y, en definitiva, de ebullición del sector educativo, la propuesta principal de este proyecto tiene como objetivo poder prolongar en el tiempo y el espacio estas iniciativas de formación, a través de otras similares y sencillas como el curso **Posibilidades Tecnopedagógicas de Scratch en el aula** que aquí se plantea. Para este fue necesario desarrollar un plan estratégico y de comunicación externa, así como tomar como referencia el modelo instruccional ADDIE, por su flexibilidad de operación en el que cada puede volverse sobre cada una de las fases para corregir desviaciones en pro de cumplir con el objetivo final, así como de aplicar los distintos elementos necesarios, como se detalla a continuación:

- I. **Fase de análisis:** se obtienen las pautas, características e información necesaria, tanto cualitativa como cuantitativa, a través de instrumentos de análisis como la matriz DAFO, las encuestas, y entrevistas con los que entender quienes necesitan la formación, y por qué.
- II. **Fase de diseño:** se establecen las partes primordiales del proyecto. Entorno virtual de aprendizaje, objetivos de aprendizaje, secuencia u orden en que estos serán adquiridos, estrategias pedagógicas, personal profesional que será necesario, etc., para el desarrollo e implementación de la prueba piloto.

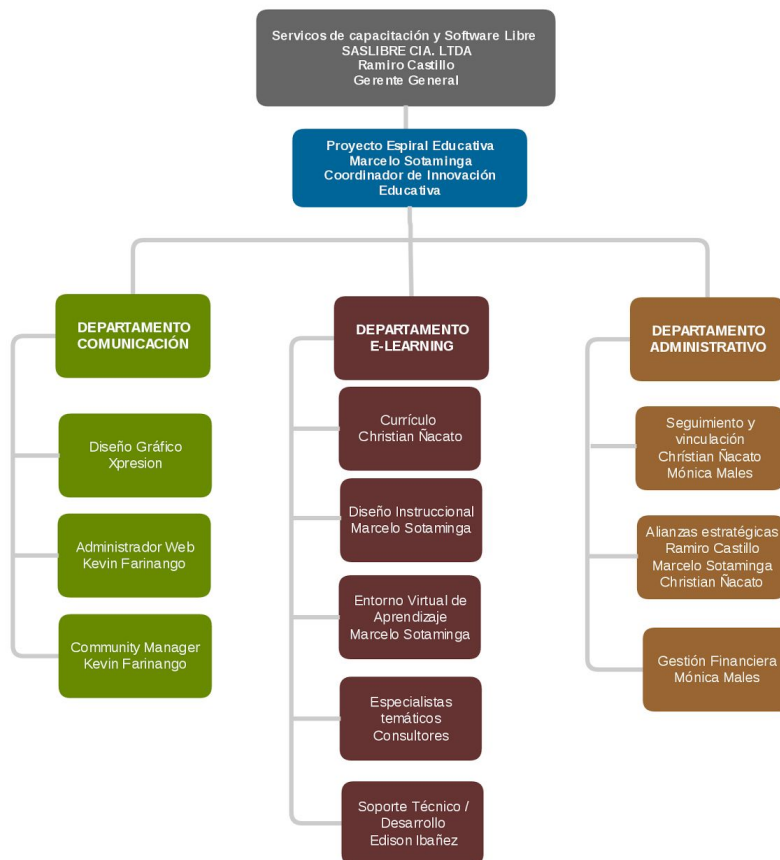
- III. **Fase de desarrollo:** se describen y establecen las líneas de acción. Las herramientas, los objetivos estratégicos y los responsables para llevarlos a cabo teniendo en cuenta la fase previa de diseño de la prueba piloto como uno de los *outputs* tangibles del proyecto, y evidencia del funcionamiento del plan estratégico.
- IV. **Fase de implementación:** se lanza la prueba piloto con el EVA previamente seleccionado, analizan los primeros errores y desarrollan pautas de mejoramiento de acuerdo a las desviaciones.
- V. **Fase de evaluación:** se toman las herramientas de gestión previamente seleccionadas como indicadores de medición de la efectividad en la implementación de la acción formativa, controla y evalúa la calidad del curso, así como la participación y satisfacción de los alumnos a través de una encuesta de satisfacción.

De este modo la puesta en marcha del presente proyecto sigue una secuencia lógica y una estructura flexible con la que, a lo largo de los cuatro meses del proyecto, poder volver atrás en cada fase para revisar los conceptos, posibles desviaciones, etc., para el lanzamiento de una primera prueba piloto a final del periodo estipulado y cursos de capacitación a medida, a largo plazo, para instituciones educativas de la región con necesidades especiales de capacitación.

2. Contextualización

2.1. Contexto organizativo

Espiral educativa, ubicada en la provincia de Pichincha, está asociada a SASLibre, como proyecto vehicular a través del que poder coordinar el departamento *e-learning*, y todos los proyectos educativos en formación *e-learning* que de él se desprendan. Como el proyecto Scratch y similares. Dentro de la estructura organizativa, Espiral Educativa depende directamente de SASLibre Cia. Ltda., para poder llevar a cabo los proyectos que se proponga, al mantener una estructura jerárquica (tal y como se ilustra en el organigrama), en la que, sin embargo, hay una cultura emprendedora e integrada en su conjunto. Ya que, como organización mantiene una cultura de trabajo hacia la gestión del conocimiento y el desarrollo continuo del aprendizaje. Así como una base desde la que se promueven mejoras y cambios continuos en el sector educativo.



2.2. Qué es Scratch

Programar siempre se nos presentó (o sigue presentando) como una palabra de ligas mayores. Como algo lejano, de unos pocos, e incluso, como “algo” sólo de hombres. Hasta que en 2005 apareció Scratch. Un sencillo programa de lenguaje de programación visual; desarrollado por el MIT (Massachusetts Institute of Technology); fácil, versátil y divertido de usar y que poco a poco se fue mejorando y convirtiéndose en una de las comunidades *online* más grandes de programación.

Por una parte, porque aunque Scratch fue ideada en sus orígenes para niños y adolescentes de entre 8 y 16 años, con el ánimo de enseñarles a pensar de manera crítica y más creativa, fue sólo cuestión de tiempo que se convirtiera en una herramienta para todos. Gracias a la facilidad de crear, compartir y rehacer proyectos *online*. Y, por otra parte, porque precisamente gracias a esa versatilidad, Scratch se posiciona como una comunidad posible en casi cualquier entorno: hogares, escuelas, museos, centros comunitarios, bibliotecas, etc.

2.3. Por qué Scratch

De esa versatilidad y probada eficacia en el fomento de habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad, nos inclinamos por Scratch como la alternativa más idónea y sencilla por medio de la que reforzar la entrada de la TIC en el aula. No sólo desde una perspectiva final o pasiva en la que el producto está terminado y listo para ser ejecutado y consumido, sino además, desde una perspectiva más práctica, activa y crítica. Dicho de otro modo, aprender para programar, o programar para aprender es el paraguas bajo el que fomentar, además de la entrada de las TIC, el trabajo en grupo, la colaboración, la creatividad tanto en docentes como en alumnos, el conocimiento computacional, y la formación continua.

Un ejemplo sencillo de esto, lo es el uso de los algoritmos. Entendidos estos como un conjunto de instrucciones que se pueden seguir en orden de cumplir una tarea, y que, para no irnos más lejos, fueron pieza clave en la más reciente elección del

presidente de los Estados Unidos. Al permitir la proliferación de noticias falsas, sobre todo en Facebook, y el mal uso de las redes sociales en líneas generales, como muestra fehaciente de la monopolización que existe en ciertos medios de comunicación, donde los usuarios son meros consumidores de información de fácil acceso, ya sea por factores sociales o psicológicos. (Álvaro, 2017)

Así, algo tan sencillo pero a la vez tan complejo como el uso de algoritmos se nos presenta como una muestra práctica de lo que representan las instrucciones claras, precisas, y, en un sentido más general, del uso y consumo de la tecnología. De lo que son y realmente significan las herramientas informáticas y las tecnologías de la información y la comunicación. Hoy en día, herramientas vitales que nos “ayudan” a clasificar, ordenar y decidir qué historias leer, qué vídeos ver, donde dar un me gusta, comentar, compartir, etc., al tiempo que nos cuestionan respecto al uso que de ellas hacemos y el criterio o falta de este.

Por otra parte, porque según vamos viendo cómo las TIC van ganado terreno en el aula, también vemos cómo van surgiendo al mismo tiempo múltiples necesidades en torno al mejor aprovechamiento de las herramientas multimedia y de los recursos virtuales como prueba de que sólo la manera correcta y la metodología indicada ayudan tanto al docente como al alumno a conseguir los objetivos propuestos. Recientemente, se ha demostrado, por ejemplo,

que cuando el alumno utiliza y elabora sus propios recursos (como en el caso del vídeo) de manera autónoma y se delimitan instrumentos grupales en los que se registra el trabajo desarrollado, el aprendizaje generado es más significativo y transferible a otros contextos (Del Valle, Morales & Sumano, 2011). (Alcalá, 2015)

Y, por último, porque las TIC y su posicionamiento nos están encaminando hacia un nuevo paradigma educativo en el que, sin lugar a duda, va dejando de ser relevante cómo utilizar el video, el proyector, las pantallas interactivas, los móviles, etc., y empieza a marcarse la relevancia de saber crear, interactuar y compartir materiales multimedias hechos por y para estudiantes, desde una vertiente más crítica y creativa. Esto, en cuanto las tecnologías de la información y la comunicación; más

allá de sus usos, ventajas y posibilidades, nos están encaminando hacia un nuevo hacer de las cosas, pensar y crear de manera diferente. De ahí que la programación se nos presente como la pieza angular en este proceso de inserción de las TIC en el sector educativo, en el que es hora de dejar de ver y concebir la educación presente como una tradicional, y dar un salto cualitativo. Enseñar a codificar, montar ordenadores, pensar, ver y crear de manera diferente, tanto a los niños del presente, como a jóvenes y docentes.

De hecho, dentro de sus innumerables ventajas, podemos destacar las siguientes:

- Scratch es un programa de lenguaje de programación totalmente gratuito que puede ser usado online o descargado para su utilización *offline* en scratch.mit.edu.
- Permite la creación de historias interactivas, animaciones y juegos, y la opción de compartirlos gracias a su comunidad en línea.
- Facilidad de manejo al ser un programa de lenguaje gráfico en el que, en principio, los programas se crean arrastrando y soltando bloques en lugar de tener que escribir comandos.
- La facilidad de arrastrado y soltado, permite a los estudiantes encajar los bloques de código de manera que tengan sentido, permitiéndoles centrarse en el problema que tienen que resolver.
- El entorno de programación es rico en multimedia. Lo que facilita la creación de juegos, animaciones, historias, etc., de manera rápida y sencilla.
- La posibilidad de compartir los proyectos con la comunidad permite a los estudiantes tener aún más motivación sobre lo que crean, comparten y exponen al poder interactuar, dar *feedback*, rehacer otros proyectos, tomar inspiración y, en general, aprender de todos.

2.4. Qué es Scratch Social

Scratch Social o [Scratch para Todos](#) es una iniciativa de la Universitat Oberta de Catalunya, interesada en acercar el lenguaje de programación basado en software

libre, a sectores vulnerables como lo son la población infantil y juvenil con dificultades, sin recursos y en riesgo de exclusión tanto en Cataluña como en el resto del Estado e, incluso, América Latina. Donde pretende, especialmente, contribuir a romper la brecha digital social, generar mecanismos de inclusión, hacer frente a la situaciones como la económica y de género con alianzas como la establecida con la Universidad Minuto de Dios en Colombia (Bogotá).

El proyecto, iniciado principalmente por la UOC, busca contribuir a desarrollar proyectos basados en la tecnología, con programas de software libre y comunidades tecnológicas como Scratch, fáciles de utilizar, con el fin de acercar el lenguaje de programación a niños y, especialmente, a niñas, desde una óptica lúdica, gamificada y sostenible. Con el objetivo principal de iniciar a los niños en el lenguaje de programación, entendido éste como una fuente importante de creatividad, mejora de competencias lingüísticas y numéricas, y, por otra parte, con el objetivo de “demostrar” que programar, además no es tan complicado ni costoso como parece.

3. Justificación del proyecto

El curso de capacitación *online* **Posibilidades Tecnopedagógicas de Scratch en el aula** se fragua en el entorno de gran desarrollo tecnológico que goza actualmente el sector educativo ecuatoriano, dentro del que proyectos como Scratch Social impulsado por la UOC, ya son conocidos como consecuencia de la re inclusión de la asignatura de computación en el programa académico de la nación. Que, entre otras cosas, acentúa cuán importante se hace re enfocar asignaturas como esta. Una vez más, ya no desde el enfoque técnico y pasivo, sino desde uno más activo y práctico por medio del que redireccionar las TIC en la institución educativa, la capacidad de enseñanza-aprendizaje del docente, al tiempo que se prioriza su desarrollo tecnológico, creativo y computacional, por las razones que se enlistan a continuación:

- Falta de apoyo institucional respecto a la formación en herramientas y tecnologías de la información y la comunicación.

- Interés en promover el conocimiento computacional en las esferas educativas, desde el personal docente y administrativo.
- Ausencia de formación *online* en español respecto al lenguaje de programación.
- Demostrar a docentes y personal educativo en general que una formación continua y de calidad es posible.

3.1. Viabilidad

El desarrollo del presente proyecto, por una parte, será posible gracias a la alianza y cooperación que Espiral Educativa (www.espiraleducativa.org) y SASLibre Cia. Ltda., mantienen con La Corporación Red Infodesarrollo (www.infodesarrollo.ec) y Media Lab UIO (www.medialabuio.org), con quienes cuenta, desde un primer momento, para el análisis de necesidades con los voluntarios necesarios para la difusión y el desarrollo de la instrucción. Y, por otra parte, al apoyarse en los esfuerzos que tanto la UOC como otras instituciones, entre ellas las anteriormente mencionadas, están haciendo a nivel mundial por impulsar la comunidad y el lenguaje de programación, haciéndolo cada vez más y más popular.

De hecho, según el calendario y la planeación del proyecto, la fecha de lanzamiento de la prueba piloto se enmarca dentro del décimo aniversario de la comunidad de programación Scratch, y coincide con la celebración a nivel mundial del **#ScratchDay**. Motivo por el que parece aún más oportuno incidir en este tipo de formación e iniciativas de capacitación al alcance de todos.

Por otra parte parte, Espiral Educativa cuenta ya con una plataforma y página web desde donde se ofertan otros cursos y dan a conocer proyectos con envergaduras similares y guarda una relación directa. Por lo que a la hora de plantearse la formación se hará provecho de los mismos recursos humanos, materiales y tecnológicos con que ya cuenta la organización.

4. Objetivos

El principal objetivo de este proyecto, a corto plazo, es la creación del curso virtual de Posibilidades Tecnopedagógicas de Scratch en el aula. Crear y ejecutar un plan estratégico, por medio del que definir el cómo y cuándo implantar la formación para los docentes en la provincia de Pichincha que, a largo plazo, podrá mejorarse y ejecutarse en otras regiones e instituciones educativas con necesidades similares.

4.1. Objetivos generales

- Ofrecer el curso a todos aquellos docentes que por alguna razón económica, geográfica, políticas institucionales, etc., han quedado excluidos, rezagados y desean capacitarse más y mejor tanto en lenguaje de programación como en herramientas TIC.
- Capacitar al docente y personal educativo/administrativo para que pueda ser guía y promotor de la inclusión de las TIC en el aula y, más aún, de nuevas maneras y métodos de enseñanza-aprendizaje, creación e innovación.
- Diseñar el programa de formación Introducción tecnopedagógica de la programación en el aula como parte del proyecto Scratch Social.
- Impulsar el conocimiento y utilización de Scratch como recurso educativo que contribuye a acortar la desigualdad social y digital, ganar terreno en políticas de inclusión y luchar por la reducción de la brecha digital.
- Prolongar en el tiempo y el espacio tanto el Scratch Day, como el Scratch Social, y otros proyectos diversos en torno a la comunidad educativa.

4.2. Objetivos específicos

Para la obtención de dichos objetivos, en consecuencia, serán necesarios los siguientes objetivos específicos, desde cuatro perspectivas principales: académica, organizativa, pedagógica y tecnológica.

Desde la perspectiva **académica**:

- Crear una propuesta tecnopedagógica enmarcada en las necesidades de los docentes respecto al lenguaje de programación.
- Motivar al docente al conocimiento del lenguaje de programación e iniciarlo en el uso de acciones formativas con base en éste lenguaje para la creación e innovación de contenido y proyectos novedosos.
- Reforzar la labor educativa del docente como figura innovadora y creativa.
- Potenciar la adquisición de competencias computacionales, así como la utilización de la tecnología en el aula como medio por medio del cual mejorar la experiencia de la enseñanza-aprendizaje.

Desde la perspectiva **organizativa**:

- Identificar claramente las necesidades y/o falencias del público objetivo y las particularidades del contexto interno y externo.
- Reforzar la vocación y espíritu innovador respecto al aprovechamiento de las herramientas tecnológicas (mLearning, eLearning, bLearning, etc.)
- Establecer nuevas alianzas nacionales en la capacitación y apoyo a la docencia.
- Fomentar la transformación digital y buenas prácticas educativas desde los docentes innovadores.

Desde la perspectiva **pedagógica**:

- Involucrar al alumno y al docente en su enseñanza-aprendizaje, como sujetos activos en la creación y producción de materiales y nuevas prácticas.
- Promover la cultura de cooperación, intercambio y *sharing* dentro de la comunidad educativa.
- Analizar y entender los principios fundamentales de la programación, así como las virtudes y posibilidades que brinda Scratch en el desarrollo de competencias y habilidades.

- Fomentar la enseñanza-aprendizaje, la creatividad y la cooperación a través de la gamificación y la creación tanto a nivel individual como en grupo.

Desde la perspectiva **tecnológica**:

- Emplear las herramientas multimedia y las tecnologías de la información y la comunicación.
- Hacernos eco de la comunidad de programación en línea más grande que existe actualmente, pese a sus 10 años de trayectoria.
- Aprovechar las ventajas y recursos del Moodle, *learning management system* (LMS) o entorno virtual de aprendizaje (EVA), para la gestión del proyecto y el curso e-learning.

5. Análisis

5.1. Descripción y justificación de criterios

De acuerdo con el panorama educativo que hemos venido describiendo, se planteó desde Espiral Educativa la posibilidad de incentivar la enseñanza-aprendizaje por y para docentes, desde una vertiente mucho más creativa, dinámica e inclusiva, con base en los siguientes criterios:

- I. El crecimiento de Espiral Educativa como plataforma de propuestas innovadoras, empleando metodologías disruptivas.
- II. Los objetivos de la propia comunidad de Espiral Educativa de elevar los estándares educativos en la educación ecuatoriana a través de la capacitación y metodologías novedosas y vanguardistas.
- III. El acercamiento que en 2015 llevó a cabo el grupo de gestores de Espiral Educativa con la UOC respecto al proyecto existente de Scratch Social por parte de la universidad.

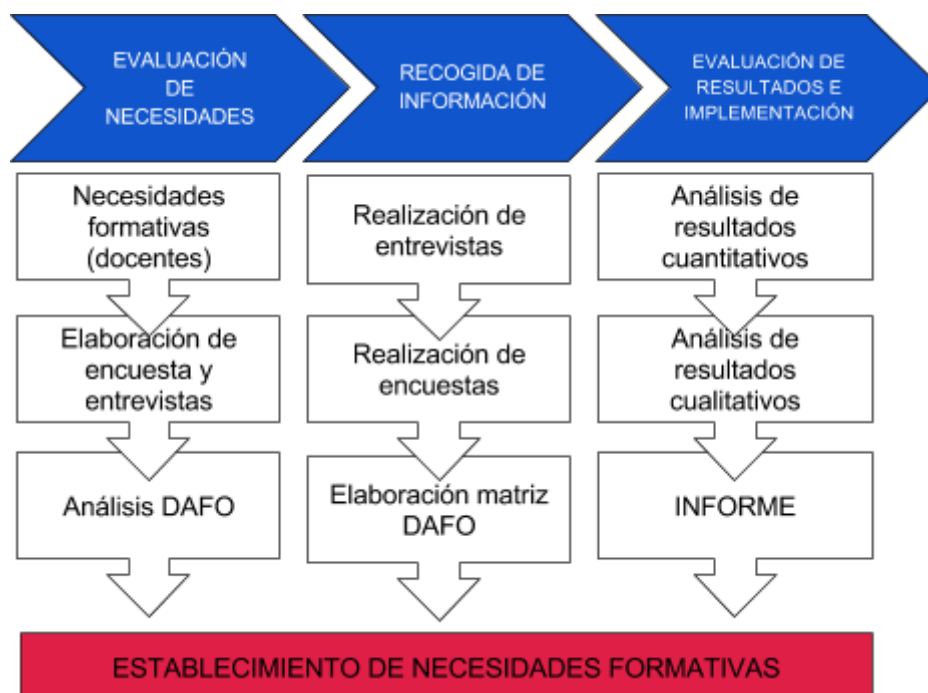
- IV. La difusión y uso de Scratch, sus ventajas de creación, acceso gratuito, virtud de cooperación y, especialmente, de colaboración al incentivar la cultura de compartir conocimientos y proyectos con los que trabajar de manera cooperativa y colaborativa, en línea con las cualidades que Espiral Educativa busca potenciar en el sistema educativo ecuatoriano.

Para ello fue necesario llevar a cabo, en primer lugar, una entrevista con el coordinador de Innovación de Espiral Educativa, para evaluar las posibilidades y sopesar el plan de formación o la propuesta del proyecto de Formación tecnopedagógica de programación en el aula. Se tuvo en cuenta el alcance y la dimensión del proyecto, o qué tan factible podría ser el llegar a más docentes, en un futuro no muy lejano, gracias a la cualidad social que presenta el *e-learning*. Así como la voluntad de innovación, y la posición de Espiral Educativa apoyada siempre por SASLibre Cia. Ltda., a nivel organizativo, y a nivel externo por Medialab UIO e Infodesarrollo, para aportar un granito de arena en la lenta pero continua renovación del sector educativo ecuatoriano. Donde, tal y como lo veremos más adelante; tomando los resultados de las encuestas y las entrevistas, hay una ausencia marcada de preparación y una voluntad de formación en nuestros docentes interesados. Dicho esto, se propuso un plan de análisis con el objetivo de:

- Definir e identificar nuestro público objetivo y sus necesidades.
- Entender las dificultades concretas en cuanto a formación y capacitación en lenguaje computacional y de programación de los docentes.
- Analizar las variantes que convergen y divergen respecto a las necesidades de formación en los docentes y las instituciones.
- Conocer el sector de la educación, su contexto y la aplicación de las nuevas tecnologías.
- Identificar las falencias educativas a nivel tecnológico y, por ende, el nicho de mercado.

5.2. Procedimiento

En este gráfico (abajo) se esboza de manera ilustrativa el proceso que se seguirá para el establecimiento de las necesidades; o, en otras palabras, las tres dimensiones principales a través de las que se crean las herramientas, realiza el análisis y analiza los resultados hacia el establecimiento de las necesidades formativas.



5.3. Objetos de análisis

- Habilidades y conocimientos de las TIC de los docentes y/o administrativos en la Provincia de Pichincha.
- Capacidades y conocimientos previos de los docentes (futuros estudiantes) de la provincia de Pichincha.
- Entorno del proyecto y sus necesidades educativas en el marco de formación profesional *online*.
- Motivaciones extrínsecas e intrínsecas de los docentes.

- Grado de conocimiento de las herramientas TIC y de lenguaje de programación.
- Experiencia y conocimiento de expertos que ya manejan Scratch.
- Panorama actual educativo en relación a las TIC y programas en lenguaje de programación.

5.4. Instrumentos de análisis

- **Encuesta**

[Encuesta](#) a una muestra pactada de 90 profesores de La Corporación Red Infodesarrollo (inicialmente se habló de 100 docentes en la provincia de Pichincha, pero finalmente sólo participaron 90 docentes y/o personal administrativo), para conocer mejor el nivel de formación de éstos respecto a las TIC. Así como su experiencia o inexperiencia acerca del uso de programas *online* de programación Scratch, y/o con qué otras herramientas TIC, en general, están más familiarizados.

De esta muestra, en este caso, se descartaron a estudiantes (niños y adolescentes), considerando el interés particular y específico en el personal docente como público objetivo para la capacitación en línea, y pilar sobre el que incidir primeramente en el proceso de inclusión, la formación en TIC y el lenguaje de programación.

- **Entrevistas**

También se realizó un total de cuatro entrevistas. Dos a docentes de colegios particulares, y otras dos a técnicos de la Corporación Red Infodesarrollo que actualmente conocen y manejan la comunidad *online* de programación Scratch.

Por medio de estas entrevistas se buscó, por una parte, conocer y entender mejor, por qué la formación/capacitación en nuevas tecnologías, y, en nuestro caso en particular, en programación Scratch, es una necesidad latente y una oportunidad de formación. Del mismo modo que se buscó conocer, en primera persona, cómo influye o ha influido la utilización de estas herramientas en su práctica educativa,

teniendo en cuenta tanto su experiencia personal actual, como proyectos en los que hayan colaborado.

Y, por otra parte, realizar un análisis cuantitativo y cualitativo, teniendo en cuenta la respuesta a diez preguntas de una encuesta realizada a un total de 90 docentes/coordinadores/directores educativos, previamente elaborada y dos entrevistas: una para docentes y otra para técnicos a cuatro especialistas en la materia. **Análisis cualitativos** y **cuantitativos** con los que se espera obtener respuestas al porqué, y al qué, quién, dónde y cuándo, respectivamente.

- **Matriz DAFO**

Matriz DAFO del proyecto de formación a docentes para obtener una visión general de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del proyecto de capacitación, así como una panorámica del entorno y nuestro público objetivo, en particular.

5.5. Recogida de información

Teniendo en cuenta la región geográfica del curso, la recogida de información se llevó a cabo de manera sesgada y específica en la provincia de Pichincha, a través de grupos en Facebook como [Planificaciones y Documentos Docentes Ecuatorianos](#). Al mismo tiempo que se recogió información a través de la página web principal de [Espiral Educativa](#) y las redes sociales corporativas: [Facebook](#) y [Twitter](#).

Por otra parte, se difundió la encuesta, recogió información y llevó a cabo entrevistas diferenciadas y personales (una para docentes y otra para técnicos), a través de www.educarecuador.gob.ec, <http://www.medialabuio.org> e <http://www.infodesarrollo.ec>; gracias las alianzas de Espiral Educativa con éstas instituciones que, entre otras cosas, también llevan a cabo programas de capacitación y talleres de programación a docentes, niños y adolescentes en herramientas TIC, como el que se quiere y busca desarrollar con Scratch Social.

5.6. Presentación de los resultados

Una vez se elaboró y lanzó las entrevistas y encuestas telemáticamente, a través de [SurveyMonkey](#), en la provincia de Pichincha, los [resultados](#) arrojados, estructurados en dos grupos diferentes; cuantitativos y cualitativos, sugieren y determinan las siguientes particularidades, respectivamente:

5.6.1. Cuantitativa

- De un total de 83 docentes encuestados, un **73%** ya ha **participado en un curso de introducción a las TIC**. Un porcentaje significativamente alto y/o importante, si tenemos en cuenta que una de los objetivos de este proyecto son llegar al total del público objetivo a través de la formación e-learning.
- Un **28%** de los encuestados declara **usar siempre las redes sociales** y las comunidades de aprendizaje activamente, frente a un **13%** que **asegura usar las herramientas de autor frecuentemente** y un **28%** que dice no haberlas usado **casi nunca**.
- A la pregunta de conocimiento de **competencias y habilidades TIC**, sólo un **13%** de los encuestados **conoce mucho el lenguaje de programación Scratch**.
- El **41%** de los docentes encuestados asegura haberse iniciado en el lenguaje de programación en el **colegio y universidad**.
- Así, frente a las preguntas sobre beneficios que cree la programación aporta a los niños y niñas, el **34%** de los encuestados aseguró que lo más relevante sería a la hora prepararse para los cambios tecnológicos e innovar, frente a un **48%** de encuestados que respondió que es importante que los niños y niñas aprendan a programar para dejar de ser “sólo” consumidores de tecnología y pasar a ser creadores e innovadores.
- Finalmente, del total de los encuestados, un **42%** **afirma conocer Scratch**, frente a un **57%** que **afirma no conocerlo**. Un dato relativamente

significativo, si tenemos en cuenta que los encuestados son docentes innovadores interesados en las TIC y su inclusión en el aula, así como que son estos encuestados (38%) el público destinatario de la acción formativa y quienes ayudarán a la difusión del proyecto.

5.6.2. Cualitativa

- La mayoría de docentes que ya utilizan Scratch y son parte de esta comunidad virtual de proyectos con base en el lenguaje de programación, aprendieron de forma autónoma y han impulsado la inclusión de iniciativas como ésta en la institución educativa a título particular.
- Uno de los mayores retos a los que se ven enfrentados los docentes encuestados se encuentra tanto a nivel institucional como organizacional. Por una parte, al no contar con los recursos necesarios, y, por otra, al cambio de paradigma que aún está por darse respecto al uso y entendimiento de las TIC.
- Continúan habiendo iniciativas interesantes respecto a las TIC, y en particular respecto a la innovación en el sector educativo de Ecuador pero de manera aislada y casi a nivel personal.
- Existe una expresa necesidad de cambio desde la esfera del profesorado respecto a la administración y las políticas de Estado para poder asentar y prolongar en el tiempo iniciativas innovadoras y proyectos sociales e inclusivos con base TIC.
- Los constantes cambios en las políticas administrativas del Estado impiden el pleno desarrollo de proyectos y propuestas interesantes que no encuentran financiación ni soporte por parte de la administración para hacer frente a las necesidades educativas.
- Persiste un desconocimiento generalizado en el tratamiento de las TIC y el lenguaje computacional, desde el que se sigue considerando al alumno usuario.

5.6.3. Matriz DAFO

<p>Debilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de políticas de recategorización que impulsen y promuevan la formación continua o <i>lifelong learning</i> del docente. • Falta de consenso a nivel institucional de la inclusión de la asignatura de computación dentro del currículo académico de la educación primaria. • Falta de compromiso y/o motivación de algunos docentes (estudiantes potenciales) dada la inexistencia de reconocimiento y/o certificados del continuo de su formación. • La burocracia y el cambio de currículo constante por el Ministerio de Educación en Ecuador. • La cultura aún generalizada y arraigada reacia al intercambio de información y el compartir materiales y prácticas docentes.
<p>Oportunidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La inexistencia de programas de capacitación docente que incentiven la recategorización y el aprendizaje continuo. • La difusión y apoyo a iniciativas innovadoras como el MediaLab, donde se busca promover la producción social en procesos tecnológicos como el de Scratch. • El crecimiento actual de Internet y, sobre todo, demanda creciente de habilidades tecnológicas e innovadoras. • La disminución de la brecha digital que, según Mintel, se redujo con 9,2 puntos de analfabetismo digital que en 2010 era del 29.2% en el país andino. • La formación en e-learning está aumentando cada vez más y más, tanto en España como en América Latina. • La implantación cada vez más acusada de infocentros comunitarios interesados en promover espacios de participación y desarrollo para garantizar el acceso inclusivo a las Tecnologías de la Información y Comunicación. • La reciente renovación del currículo académico por parte del Ministerio de Educación en Ecuador, en el que se incluirá

	(nuevamente) la asignatura de computación y se busca implementar más formación en nuevas tecnologías.
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> • Las alianzas de cooperación que tiene Espiral Educativa con Infodesarrollo en Ecuador actualmente. • El proyecto Scratch Day, en alianza con la UOC, que ya cuenta con su cuarta edición. • El personal encargado de la formación está altamente capacitado y formado para llevar a cabo el proyecto. • El capital humano, su formación e intención de seguir innovando y creciendo a nivel nacional e internacional. • La actual consolidación de Scratch a nivel mundial como una de las plataformas de programación más grandes, “fáciles” e innovadoras que existen.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Otras plataformas de enseñanza-aprendizaje <i>online</i> harto conocidas y populares como los MOOC. • Aumento de la competencia en formación e-learning y el auge de plataformas de aprendizaje. • Las administraciones y/o los procesos burocráticos deficientes que puedan frenar la incorporación de la institución interesada en el programa.

5.7. Conclusión del análisis y solución planteada

Con base en el análisis tanto cuantitativo como cualitativo de las necesidades formativas, se llegó a la conclusión de que el porcentaje de docentes que conoce Scratch y está familiarizado con el entorno tiene una expresa voluntad por seguir innovando de manera individual, en principio, y a nivel institucional, si se le permite.

Por lo que podría afirmarse que se detecta la necesidad de formación *online* en lenguaje de programación Scratch a un nivel superior al de usuario, en cuanto:

- Los docentes conocen y/o manejan la herramienta pero no son miembros activos de la comunidad, por lo que aún no comparten ni colaboran activamente con otros en la creación de proyectos conjuntos.
- Aquellos que ya manejan y conocen Scratch quieren ir un paso más en innovación, aprovechar más y mejor las ventajas de la comunidad e involucrar a otros miembros de la institución en proyectos de creación.
- Muchos de los que aspiran a una mejor formación en lenguaje de programación no tienen facilidad de movilidad, o encuentran algún otro tipo de impedimento para acceder a más información y más conocimiento.
- La mayoría de iniciativas encontradas a nivel provincial existen de manera aislada e independiente, por lo que se quiere y pretende unir los distintos miembros de la población independientes desde la comunidad educativa de Espiral con un mismo fin: la formación en lenguaje de programación.
- El curso no exige presencialidad ni obligatoriedad por parte del alumno, más allá que su curiosidad y deseo de mejorar en su práctica docente, aprovechando las virtudes del e-learning y las ventajas de las herramientas TIC.

6. Planificación

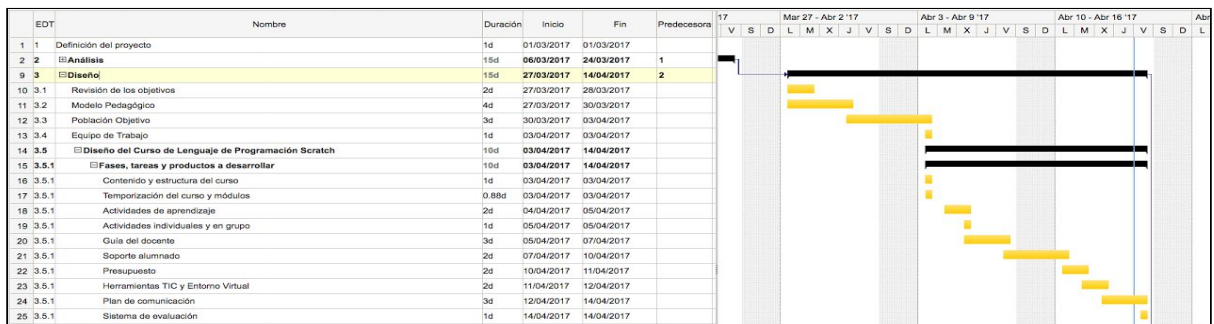
6.1. Cronograma (Diagrama Gantt)

Con base en las respuestas obtenidas del análisis de necesidades, y siguiendo el modelo instruccional [ADDIE](#), se presentan a continuación todas y cada una de las fases a modo de cronograma Gantt, en el que pueden verse tanto las tareas como los recursos necesarios para la elaboración del curso de formación *e-learning*. Aquí, dado el tamaño y alcance del proyecto, se tendrá en cuenta que algunas tareas serán llevadas a cabo por una misma persona, como por ejemplo, el coordinador del proyecto, que a su vez es el experto temático y diseñador instruccional.

● Análisis



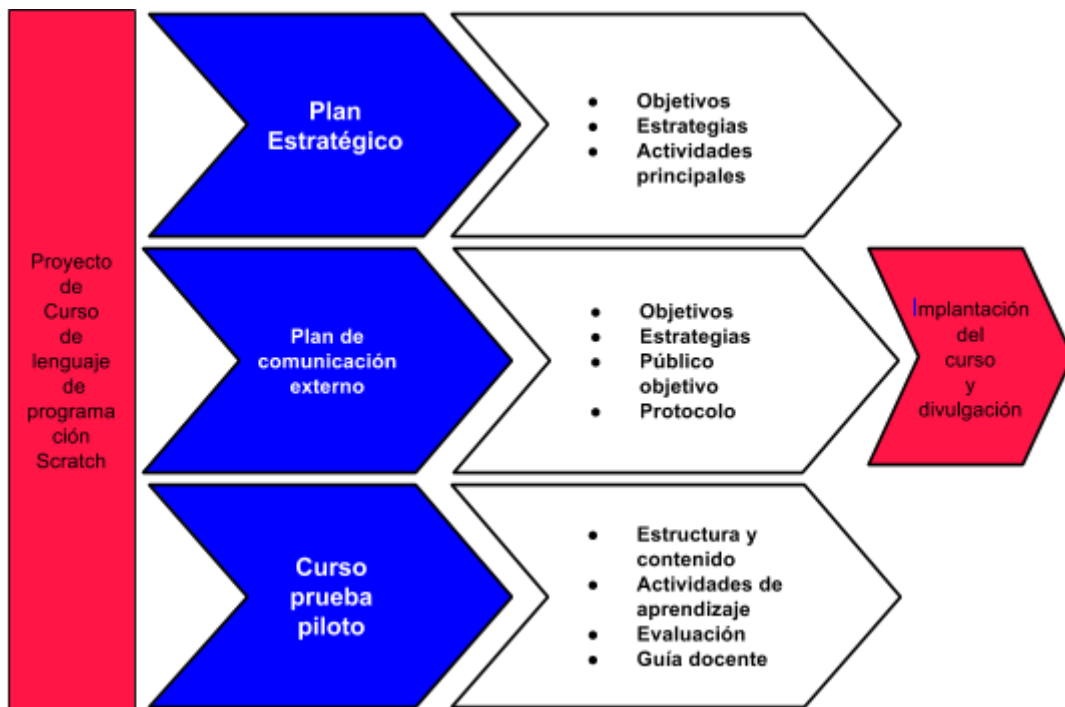
● Diseño



● Desarrollo



6.2. Outputs del proyecto



6.3. Presupuesto

La realización de un presupuesto resulta ser una pieza no sólo importante, sino además necesaria y primordial, en medida que será sólo en base a estos números que podrá determinarse la prolongación, o no, del proyecto. De ahí que el siguiente presupuesto pretenda mostrar de la manera más precisa y realista posible la actividad desempeñada por Espiral Educativa a lo largo de estos tres últimos años.

En este presupuesto, como puede verse a continuación, quedan detalladas las actividades y recursos necesarios de la organización, así como los gastos e ingresos en los que incurre como resultado de dichos procesos. Por una parte, conscientes de que será aún más posible para la comunidad educativa de Espiral Educativa conseguir donantes y/o patrocinadores que quieran invertir y apostar por el proyecto. Y, por otra, en aras de planificar aún mejor las actividades y sus posibles consecuencias.

GASTOS FIJOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Programas			
Cursos	600,00 €	850,00 €	1.000,00 €
Talleres	750,00 €	850,00 €	1.000,00 €
Proyectos colaborativo	--	650,00 €	750,00 €
Tecnología- Costes fijos			
Plataforma	1.000,00 €	1.200,00 €	1.400,00 €
Mantenimiento	--	350,00 €	400,00 €
Servidor	100,00 €	110,00 €	120,00 €
Recursos Humanos			
1 Coordinador Proyecto	10.000,00 €	11.500,00 €	13.000,00 €
2 Docentes	15.350,00 €	18.880,00 €	22.410,00 €
1 Director de Marketing	7.000,00 €	8.000,00 €	9.000,00 €
IT	8.000,00 €	10.000,00 €	12.000,00 €
Personal de apoyo	11.000,00 €	12.400,00 €	13.800,00 €
Materiales			
Elaboración de materiales didácticos	900,00 €	1.500,00 €	2.100,00 €
Marketing			
Web	870,00 €	1.020,00 €	1.170,00 €
Social Media	500,00 €	650,00 €	800,00 €
Brochures	200,00 €	330,00 €	460,00 €
Ferias/Eventos	750,00 €	800,00 €	850,00 €
Representación	1.300,00 €	1.500,00 €	1.700,00 €
Gastos Generales			
Gestoría	900,00 €	1.000,00 €	1.100,00 €
Energía y suministros	500,00 €	670,00 €	840,00 €
Comunicaciones	450,00 €	550,00 €	650,00 €
TOTAL GASTOS FIJOS			
TOTAL	58.320,00 €	70.590,00 €	81.960,00 €

GASTOS VARIABLES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Materiales			
Revisión de material didáctico	--	2.800,00 €	3.000,00 €

		0,00 €	0,00 €
Tecnología			
Nuevas inversiones	--	3.400,00 €	3.700,00 €
Total Gastos Variables (GV)			
TOTAL	0,00 €	6.200,00 €	6.700,00 €

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
TOTAL GASTOS (FIJOS + VARIABLES)	58.320,00 €	76.790,00 €	88.660,00 €

INGRESOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Suscripciones			
Talleres	11.000,00 €	19.000,00 €	22.000,00 €
Cursos	23.540,00 €	28.000,00 €	34.000,00 €
Proyectos colaborativos	20.000,00 €	31.200,00 €	38.000,00 €
Total Ingresos			
TOTAL INGRESOS	54.540,00 €	78.200,00 €	94.000,00 €

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
RESULTADO (Ingresos - gastos)	-3.780,00 €	1.410,00 €	5.340,00 €

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
RESULTADO (Ingresos - gastos)	-3.780,00 €	1.410,00 €	5.340,00 €
ROI = BENEFICIOS / COSTOS	1,3%		

El presupuesto que detalla la actividad general con sus gastos e ingresos nos deja así mismo calcular el ROI (*Return On Investment*) o, cálculo de la inversión que, en

este caso, aunque es significativamente bajo, de todas maneras es positivo y nos indica que el proyecto es rentable.

6.4. Herramientas de gestión

Como para el desarrollo de nuestro proyecto será necesaria la cooperación y colaboración de varios de los miembros del equipo, se trabajará, entre otras herramientas (Google Drive, WhatsApp, y Diigo), con [ClockingIT](#), como gestor OpenSource de proyectos, sobre todo por las opciones que nos permite manejar para el desarrollo y control de las tareas, estimaciones de tiempos, cronograma, foros, chats, etc.

6.5. Equipo de trabajo

- **Director/a de recursos humanos y capacitación:** persona clave y pieza importante del proyecto, en cuanto es este quién haga el análisis de las necesidades formativas y se encargue de coordinar las actividades y los encargados de llevarlas a cabo en las distintas fases del proceso.
- **Diseñador instruccional:** responsable de la estrategia pedagógica en general. Es decir quien, junto con el director, definirá tanto los objetivos de formación como las habilidades y conocimientos que abordarán el curso. El diseñador instruccional será pues quien organice de manera sencilla y coherente las actividades y materiales necesarios para que el curso sea impartido con éxito.
- **Experto temático:** persona encargada de escribir, seleccionar y, en general, dar fondo y forma al contenido junto con el DI, pero que, específicamente, dará soporte en línea a las distintas actividades.
- **Desarrollador/es Web y editores multimedia:** en caso de tener contenido multimedia e interactivos, será esta persona quien los desarrolle, siempre teniendo en cuenta la pedagogía escogida, adaptando el interfaz a la plataforma seleccionada.

- **Administrador del curso:** encargado de controlar y administrar las suscripciones de los alumnos.
- **Tutor/a:** experto telemático encargado de dinamizar y dar soporte a lo largo y ancho del curso, así como la persona encargada de minimizar los “aspectos negativos” que pueda tener la acción formativa.

7. Diseño

7.1. Objetivo del plan estratégico

El objetivo más inmediato del plan estratégico es poder optimizar los recursos existentes dentro de la organización, así como aprovechar las alianzas externas y experiencia en proyectos anteriores para crear, ofertar e implementar exitosamente un curso de formación de programación en línea, más exactamente, Scratch.

7.2. Diseño de los productos a desarrollar

Para ello, por tanto, será necesario elaborar una presentación multimedia por medio de la que ilustrar donde nos encontramos como organización, y hacia dónde queremos llegar con micro-proyectos de esta categoría. Con esta presentación, en formato Prezi, se comparte con los demás miembros de la organización y demás entes interesados un resumen del plan estratégico, con el que brindar una panorámica del proyecto: fortalezas y oportunidades, líneas de acción, estrategias básicas y, conclusiones principales.

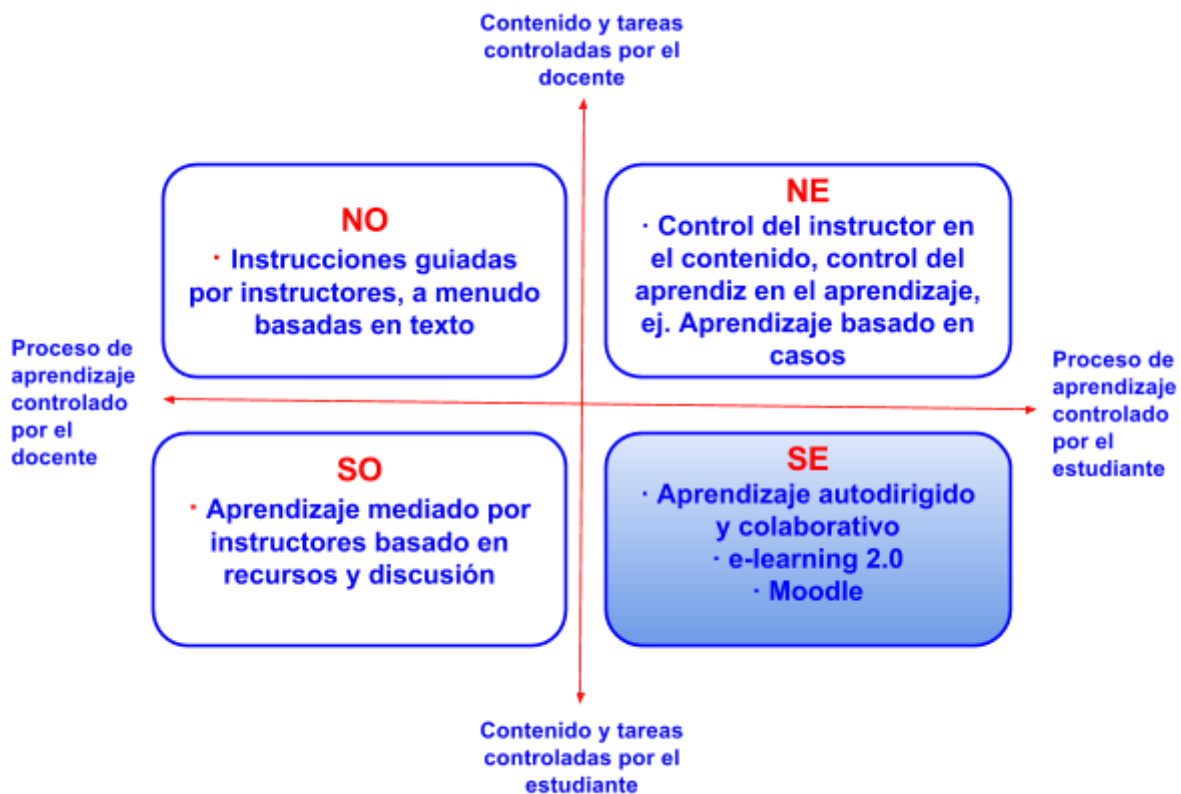
7.3. Modelo pedagógico de referencia

7.3.1. Constructivismo y conectivismo

El enfoque teórico que el docente/participante de este curso encontrará se basa, inicialmente, en la **teoría constructivista**, teniendo en cuenta que es éste quien, en un entorno virtual de aprendizaje, construye su propio conocimiento y moldea su

enseñanza-aprendizaje. Por una parte, aplicando su **capacidad de síntesis**, de relación, sistemas de búsqueda e interactuando con otros en el espacio de aprendizaje y la comunidad de programación virtual. Y, por otra, teniendo en cuenta la **importancia que tienen los conocimientos previos**, así como la motivación, y capacidad de interacción de la propia metodología.

Ahora bien, como la base de toda la enseñanza-aprendizaje que aquí se quiere y pretende fomentar reside en la premisa inicial del aprendizaje e-learning, o lo que es igual, se da en una plataforma virtual, hay que sumar a esta teoría constructivista la concepción del **aprendizaje conectivista**, desarrollada por G. Siemens, que, recordemos, tiene en la base de su propuesta pedagógica la socialización y el proceso de aprendizaje controlado por el estudiante, ubicado éste en el cuadrante Sur Este (SE), según los cuadrantes de Coomey y Stephenson (2001).



Así, por ejemplo, “el conectivismo propone que las ideas, las personas y los grupos pueden estar conectados para crear un todo integrado y articulado a partir de nodos.” (Torras, 2015) De hecho, si revisamos tres de los principios del

conectivismo, encontramos, primero, que el aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos. Segundo, la habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave. Y, tercero, el aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.

Dicho esto, vale la pena por tanto destacar que la figura del docente, en este proyecto, se erige como la de un guía que modera y facilita la enseñanza-aprendizaje, al mismo tiempo que complementa la construcción del conocimiento y la interacción del estudiante con los objetos del conocimiento. De este modo, bajo estos dos enfoques teóricos; el constructivista y el conectivista, tanto el diseñador instruccional como el profesor basarán su estrategia y producción de materiales de naturaleza mucho más facilitadora que prescriptiva. (Guàrdia y Sangrà, s/f)

Por otra parte, teniendo en cuenta una vez más las TIC y la temática de del curso de programación dentro de la comunidad virtual de Scratch, cabe la pena resaltar que es la teoría constructivista la que, en efecto,

parece más adecuada para los nuevos contextos educativos y ofrece más oportunidades para diseñar acciones formativas que permitan el alcance de competencias profesionales, ya que como el que aprende es capaz de interpretar múltiples realidades, está mejor preparado para enfrentar situaciones de la vida real.(Guàrdia y Sangrà, s/f)

7.3.2. Learning *by doing* y aprendizaje cooperativo

Compartir, compartir y más compartir parece que se ha encumbrado como una de las filosofías ganadoras de nuestros tiempos. Y todo gracias a Internet. O, aún mejor, a las redes sociales y las comunidades de creación y colaboración que han ido creciendo exponencialmente y con ellas, asimismo, el *sharing* y el poner en circulación información que muchas veces creíamos exclusiva o privilegiada, al servicio de todos. Tal y como sucede con el entorno de programación Scratch.

Puesto que, tal y como lo indicamos en un principio, es gracias a esta comunidad que se da la posibilidad de compartir y crear proyectos con otros miembros de la comunidad, permitiendo tanto a estudiantes como a docentes motivarse aún más en el aprendizaje del lenguaje de programación que lleva consigo mismo mucho más que eso: creatividad, interacción, etc.

Así, con todas las virtudes de la comunidad Scratch, está claro que el alumno participante no sólo está expuesto a una cantidad importante de información y prácticas dentro de una plataforma *online*, sino que además tiene la oportunidad de aprender haciendo con otros participantes con los que comparte experiencias y proyectos. De hecho, tal y como podemos leer a continuación,

Scratch is another "Learning By Doing" tool created to help kids to learn programming. It uses simple visual graphics and simple instructions helping them to create games, stories, and any other things they wish to create. Creative confidence can be encouraged when a complex thing is simplified and made more friendly that it encourages kids, teens, adults to take up something which at first seemed intimidating. (Kiran, 2013)

7.3.3. Modalidad y justificación

Espiral educativa, tal y como se indicaba en un principio, busca proyectarse a nivel nacional e internacional en el largo plazo, derribando barreras geográficas y problemas de temporalidad. Por lo que, en concordancia con este principio y, sobre todo, teniendo en cuenta los objetivos y necesidades iniciales de nuestros participantes del curso de formación de programación Scratch, la opción más idónea es la modalidad de aprendizaje e-learning.

Primero, gracias a la posibilidad que ésta modalidad brinda al participante de poder formarse desde cualquier lugar y en cualquier momento, ofreciendo al participante flexibilidad tanto espacial como temporal, permitiéndole ser gestor de su horario y de

su tiempo gracias a sus eventos asincrónicos y las herramientas de comunicación disponibles: foros de discusión, wikis, blogs, etc.

Segundo, porque la idea de poder llevar a cabo un proyecto como el de formación en programación *online* nació, en principio, de la voluntad expresa de poder llegar allí donde la formación continua, especialmente en formación TIC, no ha sido posible o, en otras palabras, con aras de acortar las desigualdades educativas. (Planella, 2014)

En otras palabras, de poder hacer partícipes a todos aquellos que por algún motivo u otro han quedado rezagados y/o excluidos de una formación continua. El proyecto pretende, de hecho, practicar una **formación inclusiva** desde su raíz al no limitarse geográficamente, ni excluir a nadie por su situación laboral, etc.

Tercero, cognitivamente, por la temática, así como por la manera en que los alumnos interactúan con las herramientas TIC. Es decir, porque así como la programación se supone como una materia moderna, también lo sigue siendo la manera en que nos relacionamos con otra herramientas de aprendizaje que, al igual que la programación, siguen siendo eso; herramientas, y no un fin.

Cuarto, porque

el estudiante que aprende en red desempeña un papel mucho más activo y participativo (Guitert y Area, 2005) que en la enseñanza presencial tradicional, en la que asumía frecuentemente un papel pasivo (Fainholc, 1999). El estudiante que aprende en línea construye sus representaciones, forma conceptos y resuelve problemas (Martí, 1992, citado por Borges, 2007) (Guitert, Perez-Mateo, 2015)

Y, finalmente, porque firmes a la creencia generalizada de que la formación e-learning es una experiencia transformadora, como bien lo indican Pallo y Pratt (2003), se pretende potenciar a través de la formación online la interacción, la cooperación, y, esencialmente, la sociabilización del conocimiento. Dicho de otro

modo, se busca favorecer y propiciar a través de la formación e-learning el que otros docentes/participantes puedan pasar a formar su propia red de docentes y/o comunidad virtual educativa teniendo en cuenta tanto los principios de la plataforma de Scratch y los proyectos de ésta comunidad, como los del e-learning en sí.

7.4. Diseño de la infraestructura necesaria

7.4.1. Recursos tecnológicos

El colectivo de profesionales de Espiral Educativa tiene a su disposición una página web que sirve como plataforma de acceso a los cursos de formación, redes sociales corporativas en Facebook y Twitter, así como un Blog. No obstante, teniendo en cuenta las dimensiones del proyecto a corto y largo plazo, para el proyecto de formación a distancia se ha de elaborar un aula virtual (Moodle) a la que poder acceder y tener acceso al contenido del curso y demás recursos o entorno virtual de aprendizaje (LMS).

Del mismo modo será necesaria la producción de material y la generación de contenidos elearning (maquetación, creación, animaciones, materiales, programas, juegos, etc.), así como la difusión de esto a través de la web, el móvil, las redes sociales, etc.

7.4.2. Entorno Virtual de Aprendizaje

Como bien hemos esbozado anteriormente, uno de los objetivos del proyecto, en particular, es el poder impulsar el conocimiento y la utilización de herramientas TIC al tiempo que se aprende más y mejor a utilizar el lenguaje de programación Scratch de manera colaborativa. Por lo que, en consecuencia con este objetivo principal y otros más específicos, la elección de nuestro LMS es Moodle por su uso y consecuente enfoque. Es decir, en especial por las cualidades que presenta dentro de su entorno, su software libre y congruencia con nuestro modelo de diseño

tecnopedagógico escogido (ADDIE), al tiempo que facilita el aprendizaje constructivo y refuerza el modelo pedagógico escogido.

Moodle, además de ser una de las plataformas más conocidas, reconocidas y más fáciles e intuitivas de manejar, permite al alumno disponer en tiempo real de los documentos PDF, enlazar con otras páginas web, y acceder a otro tipo de recursos. Por lo que podemos asegurar que esta plataforma, sin duda alguna, se presenta como la plataforma educativa gratuita más completa e idónea gracias a su enfoque colaborativo, interactivo y pedagógico, que, por una parte, cuenta con bloques, módulos, plugins, actividades y recursos que cumplen con estándares (scorm e IMS) y que permitirán desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje de una forma exitosa.

Así, del mismo modo, los recursos tecnológicos escogidos para el apoyo de la acción formativa y el proyecto en general parten de las ventajas y posibilidades que nos brinda el Moodle y, sobre todo, las posibilidades de creación y trabajo colaborativo como lo son las wikis, foros de discusión, webquest, mail, etc.

8. Desarrollo

8.1. Plan de comunicación externo

Con el objetivo principal de mejorar, reforzar y potenciar la comunicación externa del centro, tanto con su entorno más cercano, como con los demás centros de la comunidad y aquellos que están en otras regiones, se pensó también en un plan de comunicación externo con el que optimizar, igualmente que con el plan estratégico, las herramientas ya existentes, y los canales de comunicación utilizados desde Espiral.

8.1.1. Objetivos específicos

- Comunicar, difundir, y dar a conocer el proyecto Espiral Educativa, en general, y el curso de formación en lenguaje de programación Scratch, en particular.
- Potenciar el uso de las redes sociales y su estrategia de comunicación corporativa para llegar a un mayor público de manera más eficiente y eficaz.
- Fortalecer la misión y visión de Espiral Educativa, así como sus señas de identidad en cuanto a formación y educación continua.
- Reforzar el papel de las redes sociales y su efectividad, tanto en la difusión del proyecto, como de manera bidireccional: estudiante/docente respecto a la comunidad.
- Conseguir mayor participación por parte de la comunidad educativa, así como mayor implicación por parte del público objetivo, fomentando la cultura del *sharing* y las buenas prácticas.

8.1.2. Estrategias

Para la consecución de tales objetivos, nos hemos dispuesto a “delimitar” la estrategia del plan de comunicación y difusión del proyecto al uso de las redes sociales y del blog corporativos, por los motivos que se desglosan a continuación:

- Las **redes sociales** además de ser una herramienta poderosa y efectiva, son fáciles de usar, aceptadas por el público en general y, mucho más prácticas y rápidas que otros medios.
- Tanto las redes sociales como el **blog**, se nos presentan como elementos de comunicación y pedagogía en nuestro caso, funcionando en varios sentidos.
- Las **publicaciones** que se hacen **en el blog** pueden compartirse en las redes sociales, y viceversa, gozando así de una red integrada de compartición de información importante en varios sentidos.

- Tanto el blog como las redes sociales nos sirven para potenciar la acción formativa, en este caso el curso de lenguaje de programación, como la participación de los estudiantes, animando y motivando a los estudiantes actuales respecto a sus esfuerzos, logros, y demás, así como a otros a sumarse a la formación.
- Las redes sociales como el blog se nos presentan como dos de los mejores medios por medio de los cuales aportar evidencia de calidad y satisfacción tanto para alumnos actuales como para futuros alumnos.

8.1.3. Público objetivo

- Profesionales entre 25 y 45 años, dedicados a la educación interesados en la mejora continua.
- Colectivo de docentes interesados en pertenecer a la comunidad de programación Scratch, en seguir capacitándose de manera colaborativa, cooperativa, autónoma, responsable y flexible.
- Instituciones interesadas en el desarrollo de nuevas habilidades computacionales, implementación de las TIC y la innovación.
- Organizaciones no gubernamentales interesadas en acortar la brecha digital y abogar por una educación inclusiva y de calidad.

8.1.4. Área de especial influencia

Como bien lo hemos venido comentando a lo largo y ancho de este proyecto, el área de acción más inmediata es la provincia de Pichincha, donde se encuentra localizada Espiral Educativa, SASLibre Cia. Ltda., Infodesarrollo y Medialab UIO, o red de centros con los que se trabaja y coopera en el territorio. Se busca que a largo plazo



plazo pueda extenderse el área de influencia y llegarse a muchas más localidades e instituciones educativas.

8.1.5. Responsables y acciones a desarrollar

Para que el proyecto sea un éxito, será necesario contar con varios miembros del equipo para coordinar la campaña, su difusión y correcta ejecución. Por lo que, a continuación, se esbozan los responsables y sus responsabilidades más inmediatas:

- Coordinador de innovación:
 - Toma las decisiones necesarias respecto a las vías de acceso al programa, la difusión del proyecto, las herramientas de comunicación y aporta medidas para la mejora continua en los siguientes años.
 - Evalúa las necesidades y funciones del plan de comunicación y las buenas prácticas.

- Departamento de comunicación
 - Gestiona y establece los canales de comunicación más apropiados tanto para la difusión del proyecto, como para la puesta en marcha del curso y las redes sociales, el blog, las web, etc.
 - Realiza una planificación mensual de prácticas e informes.
 - Realiza un informe de resultados.

- Departamento de e-learning
 - Promueve la difusión del proyecto a través de las redes sociales (**Twitter, Facebook, Blog**, etc) con hashtags específicos.
 - Hace seguimiento de las publicaciones de los estudiantes con el fin de enlazarlas en la web y blog de la comunidad educativa.

8.2. Plan estratégico

La misión de Espiral Educativa es contribuir a elevar el estándar de educación Ecuatoriana, aplicando metodologías de enseñanza-aprendizaje innovadoras y disruptivas con tecnología educativa por parte de los docentes, a través de una capacitación y trabajo en comunidad. De ahí que la visión del presente Plan Estratégico se articule en torno a los siguientes parámetros:

- I. Reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la formación continua gracias al uso de las TIC en el entorno educativo.
- II. Acercar la capacitación online, formación continua y el lenguaje de programación Scratch de manera paulatina.
- III. Reforzar proyectos singulares de alfabetización digital y en lenguaje de programación Scratch, como el llevado a cabo por la Red Ecuatoriana de Información y Comunicación para el Desarrollo, Infodesarrollo.
- IV. Asegurar la capacitación y formación continua del profesorado por medio de herramientas basadas en Software Libre como Scratch.
- V. Ampliar la comunidad de aprendizaje y formación continua gracias al uso de las redes sociales y la plataforma virtual.
- VI. Velar por la calidad de la formación, promoción de la cultura del *sharing* y la formación continua como una personalizada, específica y flexible.
- VII. Contribuir, con pedagogías innovadoras y herramientas para entornos virtuales, a la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Así como teniendo en cuenta el contexto y estadísticas e indicadores más recientes respecto al uso y acceso a Internet que reflejan que en el año 2016 el porcentaje de personas y hogares conectados en la provincia de Pichincha, logró un 67,8% sobre el total de la población, manifestándose así un notable crecimiento y demanda respecto al creciente uso de las TIC. Incremento en el uso y el acceso que si bien es cierto, creemos se debe al espectacular ascenso que ha experimentado la educación *online* en los últimos años, así como el auge de proyectos de

alfabetización llevados a cabo, no sólo en la provincia de Pichincha, sino en todo el territorio de la nación.

Las estadísticas y los números, por tanto, arrojan datos interesantes sobre el creciente acceso a las TIC y, en consecuencia, la expresa necesidad de formación y alfabetización que sigue existiendo en la población, dentro de la que podemos destacar especialmente a docentes e instituciones educativas como pioneros de la innovación. Comunidad en la que estamos interesados particularmente, firmes en la creencia de que este sector constituye la piedra angular del sistema. Segundo, de que en ese mar de innovación y nuevas tecnologías de la información y la comunicación, el e-learning acorta distancias y elimina fronteras. Y, último pero no menos importante, en cuanto creemos que gracias a una buena planificación, estrategia y plan de ruta previamente marcado, una educación continua y de calidad es posible. Un factor importante, si tenemos en cuenta el último análisis de la **Unesco** (Severin, 2013) sobre la inclusión de las TIC en educación en América Latina y el Caribe, en el que se afirma lo siguiente:

La experiencia de incorporación de tecnologías en los sistemas educativos de América Latina y el Caribe en los últimos veinte años ha mostrado poco efecto en la calidad de la educación. Parte de ello se explica porque la lógica de incorporación ha sido la de la “importación”, introduciendo en las escuelas dispositivos, cables y programas computacionales, sin claridad previa acerca de cuáles son los objetivos pedagógicos que se persiguen, qué estrategias son las apropiadas para alcanzarlos y, sólo entonces, con qué tecnologías podemos apoyar su logro. [...] Dos dimensiones aparecen entonces como especialmente relevantes para el desarrollo de un nuevo paradigma educativo en las escuelas de América Latina y el Caribe: la renovación de las prácticas educativas y las estrategias asociadas a la medición de los aprendizajes. En ambas dimensiones, las TICs nos plantean desafíos al tiempo que nos ofrecen oportunidades de apoyo para la implementación de esos cambios.

Dicho esto, y con base en las estadísticas del [Ministerio de Telecomunicaciones](#) y de la Sociedad de la Información de Ecuador, definimos nuestro plan estratégico en

torno a los siguientes factores, que, según Rovai y Downey (2010), determinan en gran parte el éxito de la acción formativa en línea.

Planificación

- Plasmar y definir la visión estratégica, así como las estrategias para alcanzarla.
- Analizar e identificar las oportunidades y amenazas del entorno y las fortalezas y debilidades internas, a través de una matriz DAFO.
- Definir los objetivos, cronograma y recursos.
- Delinear con claridad las acciones educativas a desarrollar, así como las necesidades a cubrir

Marketing y captación de docentes

- Alinear la visión estratégica con la estrategia de marketing y refuerzo de “marca”.
- Desarrollar una estrategia de marca específica como colectivo de profesionales especializados en la capacitación online.
- Definir las características únicas de nuestra oferta formativa y el diseño pedagógico que mejor puede ajustarse al estudiante.
- Orientar nuestra estrategia de persuasión hacia un público específico (el profesorado) con necesidades específicas.

Gestión económica y financiera

- Determinar el presupuesto necesario para la creación, comunicación y captación de instituciones.
- Estimar el valor coste-beneficio de los alumnos que optan por la formación en línea.
- Entender los costos en los que ha de incurrir, así como la financiación necesaria para mantenernos y crecer en el “mercado”.

Calidad de la formación

- Asegurar que la formación se desarrolla con normalidad bajo unos parámetros mínimos de calidad.
- Prever las características necesarias básicas del estudiante y su entorno para poder llevar a cabo la acción formativa.
- Establecer los parámetros necesarios bajo los cuales se llevará a cabo la formación.
- Ofrecer apoyo continuo, tanto formativo como tecnológico.

Formación del profesorado

- Brindar formación continua y específica al profesorado, tanto tecnológica como pedagógica.
- Dotar de información, conocimiento y herramientas necesarias al docente para el desarrollo de su labor.
- Determinar las necesidades específicas del profesorado para el desarrollo exitoso de su labor.
- Asegurar la participación del profesorado en actividades previas a través de la interfaz para asegurar su familiaridad con el entorno.

Diseño pedagógico

- Presentar el formato del curso de manera clara y sencilla, de manera que el estudiante pueda reconocer fácilmente la hoja de ruta y recursos a utilizar.
- Establecer las interacciones y herramientas necesarias entre educador (tutor guía) - estudiante, estudiante - contenido, y estudiante - estudiante, así como los canales de comunicación.
- Determinar *a priori* el tiempo de dedicación para la formación, y la inversión de tiempo que ha de destinar el alumno.



El proyecto, a nivel organizativo, parte de la unidad de Espiral educativa y el departamento de Innovación, dentro de Servicios de Capacitación y Software libre SASLibre Cia. Ltda, en el año 2016, con la intención de terminar de fraguar dentro del presente año y los meses siguientes. A nivel jerárquico, por lo tanto, encontramos la siguiente estructura dividida en tres departamentos:

1. La **gerencia**, encargada de coordinar las diferentes áreas, gestionar los diferentes departamentos, y establecer los objetivos, formada por Ramiro Castillo como gerente general de SASLibre, Cia. Ltda.
2. El **coordinador de Innovación**, encargado de los proyectos educativos, liderado por Marcelo Sotaminga, como coordinador de innovación educativa.
3. El **departamento de comunicación**, encargado de gestionar la información interna y externa de la organización, en el que podemos encontrar el diseñador gráfico, el administrador de la página web, y el community manager.
4. El **departamento de e-learning**, encargado de desarrollar programas de acceso e incorporación de las TIC, dar respuesta a las necesidades de los

estudiantes, soporte a miembros de la comunidad educativa, entre otras funciones, formado por Christian Ñacato, en el área de Currículo, Marcelo Sotaminga, en el área de diseño instruccional y entorno virtual, y Edison Ibañez en el área de soporte técnico.

5. El **departamento administrativo**, encargado de organizar, programar y gestionar los recursos financieros, humanos y materiales. Así como los programas de enseñanza-aprendizaje, los servicios en general de seguimiento y vinculación, conformado por Mónica Males y Christian Ñacato, y el de alianzas estratégicas, con Ramiro Castillo, Christian Ñacato y Marcelo Sotaminga.

Misión, visión y valores de la formación online

La **misión** de la presente formación online es ofrecer a la comunidad docente capacitación y formación continua de calidad, desde una vertiente más específica, respecto a utilización, creación, mejora y profesionalización de recursos para la promoción del aprendizaje, como son, en este caso, el lenguaje de programación basado en software libre, y la pertenencia a una comunidad.

La **visión**, por otra parte, busca la obtención de los siguientes objetivos:

1. Reforzamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación continua respecto al uso de las TIC en el entorno educativo.
2. Acercamiento de la capacitación online, la formación continua y el lenguaje de programación Scratch de manera paulatina.
3. Reforzamiento de proyectos singulares de alfabetización digital y en lenguaje de programación Scratch, como el llevado a cabo por la Red Ecuatoriana de Información y Comunicación para el Desarrollo, Infodesarrollo.
4. Aseguramiento de la capacitación y la formación continua del profesorado por medio de herramientas basadas en Software Libre como Scratch.
5. Ampliamiento de la comunidad de aprendizaje y formación continua gracias al uso de las redes sociales y la plataforma virtual.

6. Cuidar la calidad de la formación, promoción de la cultura del *sharing* y la formación continua como una personalizada, específica y flexible.
7. Contribuir, con pedagogías innovadoras y herramientas para entornos virtuales, a la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Los **valores**, por consiguiente, a los que queremos asociar el cumplimiento de nuestros objetivos específicos, así como el proyecto en general son innovación, creatividad, calidad, inclusión y responsabilidad.

8.2.1. Objetivos

El objetivo del plan estratégico es impulsar y promover el uso del lenguaje de programación en el aula, aprovechando las virtudes del aprendizaje e-learning y de la comunidad virtual educativa Scratch. Por lo que, desde la perspectiva de la coordinación académica de Espiral Educativa y el Departamento de e-learning podemos descomponer la propuesta en cuatro objetivos específicos principales:

- Ofrecer un curso de formación en programación a distancia a docentes con conocimientos mínimos en lenguaje de programación y de la comunidad Scratch.
- Mejorar los canales de difusión y comunicación para llegar a más miembros de la comunidad educativa.
- Asegurar una formación de calidad y, por ende, la satisfacción de mejora y progreso.
- Gestionar con eficacia el curso de programación como otro tipo de formación online, favoreciendo la inclusión y educación continua de calidad e-learning.

8.2.2. Análisis del proyecto: Fortalezas y debilidades

En la siguiente tabla se especifican las fortalezas y debilidades, teniendo en cuenta los aspectos pedagógicos, tecnológicos, de diseño instruccional, humanos y económicos que juegan un papel relevante a la hora de gestionar el proyecto:

Factor/es	Fortalezas	Debilidades
Pedagógico/s	<ul style="list-style-type: none"> · Se especifica el modelo pedagógico, así como la interacción entre el alumno y el material. · De acuerdo al enfoque pedagógico pueden incluirse diferentes recursos y elementos multimedia. · Las pruebas y actividades refuerzan el logro de los objetivos pedagógicos. 	<ul style="list-style-type: none"> · Las actividades no presentan suficientes ejemplos ilustrativos. · La motivación es intrínseca, por lo que de cara al desarrollo del curso, sólo el alumno podrá realizar el curso y ser responsable de su desempeño.
Tecnológico/s	<ul style="list-style-type: none"> · Se tienen en cuenta las capacidades computacionales de los estudiantes, infraestructura y conectividad. <p>Se define la tecnología a utilizar, así como la plataforma en la que se ofrecerá la acción formativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Se establece la plataforma y el sistema de gestión de aprendizaje (LMS) 	<ul style="list-style-type: none"> · Las restricciones de tiempo y disponibilidad de equipo pueden influir en el seguimiento y finalización del curso. · No se tiene información precisa en cuanto a la comodidad con los canales de presentación del contenido. · El aprendizaje no se facilita en formatos móviles (m-learning)

Diseño Instruccional	<ul style="list-style-type: none"> · Se presenta el contenido del curso. · Se conoce la combinación de metodologías pedagógicas: colaborativas y de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> · Aún no se presenta el contenido del guión gráfico. · Falta el modelo o la estructura general del contenido para facilitar el aprendizaje.
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> · Se conoce el equipo de trabajo y los responsables de cada tarea. · El equipo conoce sus roles, objetivos, y el tiempo tiempo disponible para llevarlas a cabo. · El equipo de trabajo cuenta con las herramientas tecnológicas necesarias para la creación del contenido y la comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> · Falta comunicación y continuo <i>feedback</i>. · No se sigue a cabalidad con el calendario programado. · La organización presenta una estructura muy jerarquizada. Podría plantearse la reestructuración de la organización a una más horizontal con que se fomentará la participación de todos.
Ekónomicos	<ul style="list-style-type: none"> · La metodología, el formato de presentación y número de estudiantes permiten ofrecer una capacitación sensata. 	<ul style="list-style-type: none"> · Se conocen los recursos humanos, el presupuesto necesario y se requiere de financiación para marcar las líneas de acción y llevar a cabo el proyecto.

8.2.4. Líneas de acción estratégicas

Una vez definidos los puntos fuertes y más débiles hasta el momento para la implantación de la prueba piloto, se establecen a continuación las líneas de acción con las que puedan emprenderse acciones de mejora:

1. Diseñar y desarrollar un **calendario de acciones**, cronograma de actividades, elaboración de contenido y formación del profesorado.
2. Desarrollar **acciones informativas dirigidas a las instituciones**, respecto al concepto de la formación e-learning, y en especial, sobre las actividades de formación en lenguaje de programación.
3. **Administrar la plataforma educativa** en torno a la formación y el uso de recursos tecnológicos.
4. Crear un **protocolo de acción** para la implementación de acciones formativas de calidad.
5. Implementar sistemas de **evaluación** para el control de **estándares de calidad**.

8.2.5. Estrategias básicas

- Mantener las funciones actuales de cada departamento, mejorando los canales de comunicación a través de las distintas herramientas, prestando especial atención al cronograma de actividades.
- Identificar los riesgos que puedan presentarse respecto al tiempo, los recursos y el presupuesto.
- Identificar los aspectos más relevantes respecto al elearning en función del proyecto.
- Diseñar un plan de garantía de la calidad o gestión de riesgos para asegurar la buena gestión del curso.

- Estipular las evaluaciones del material y el contenido para poder brindar un servicio de calidad.

8.2.6. Conclusiones

El [plan estratégico](#) de la implantación del curso Posibilidades Tecnopedagógicas de Scratch en el aula y su difusión se presenta como un proceso de reflexión constante sobre lo que se ha elaborado, planificado y hecho hasta el momento, así como sobre las acciones futuras a tener en cuenta en el mediano y largo plazo con el fin de evaluar las partes, los procesos, los recursos y optimizarlos. Así como de conocer las vías alternas que pueden utilizarse para la consecución de los objetivos. Por lo que el mismo plan se presenta como una guía o herramienta de control por medio de la que asegurar las líneas de actuación, las acciones a seguir y su cumplimiento a cabalidad.

8.3. Prueba piloto

8.3.1. Objetivos/competencias de formación

- Capacitar y desarrollar el pensamiento lógico computacional.
- Introducir de lleno al docente en el entorno de programación Scratch desde el que pueda desarrollar nuevos y mejores proyectos innovadores dentro y fuera del aula.
- Entender cómo los demás programas, igualmente, se componen de secuencias precisas.
- Aplicar el conocimiento de secuenciación y programación dentro del aula y su entorno de enseñanza-aprendizaje.
- Explorar el concepto de repetición desde una vertiente más creativa en el programa Scratch en la creación de sus propios materiales.
- Reflexionar sobre las prácticas habituales en el aula y cómo llevarlas a un nivel mucho más creativo y práctico.
- Aprender a crear, co-crear y compartir ideas.

8.3.2. Contenido general

Con este curso el docente reforzará los conceptos básicos de programación, los aplicará con Scratch y desarrollará más y mejores lecciones prácticas de contenido innovador en su aula. Dentro de los temas que estudiará se encuentra la programación, entendimiento de los algoritmos y su aplicación en proyectos prácticos de temática multidisciplinar. Aprenderá de los errores más comunes, y estrategias sencillas de cómo solucionarlos. Así, como también explorará los elementos de creación en Scratch desde los patrones de repetición, selección, y otros conceptos clave.

8.3.3. Perfil destinatarios

El perfil del usuario/destinatario es el de docentes en activo y/o coordinadores, administrativos con entre 3 y 10 años de experiencia en el sector educativo, con conocimientos básicos y avanzados de herramientas TIC, así como de directores, coordinadores y/o responsables de la innovación tanto fuera como dentro de la institución educativa. Perfiles para los que se determina, a continuación, una serie de factores a tener en cuenta más adelante en el diseño del curso:

FACTORES A CONSIDERAR	¿POR QUÉ?
Conocimientos computacionales, manejo de herramientas TIC y familiaridad con entornos virtuales.	Permitirá al usuario/público destinatario (docente, coordinador, administrativo, etc.) aprovechar de manera más profunda el curso y sacar mayor partido de su formación.
Disponibilidad de tiempo, recursos tecnológicos (ordenador) y conexión a Internet).	Son necesarios para llevar a cabo la formación en un tiempo específico (una semana aproximadamente) desde cualquier lugar en cualquier momento.
Región/Provincia en donde residen los	Definen el idioma en que vamos a

usuarios destinatarios.	abordar el curso. Español en este caso.
Comunicación individual, social y activa sincrónica y asincrónica.	De la interacción que se establezca entre los distintos miembros de la acción formativa, dependerá en gran medida su conocimiento y desarrollo de habilidades.
Motivación extrínseca o voluntad del estudiante (el docente y su <i>lifelong learning</i>) de innovar sus prácticas docentes.	Guiará de manera más precisa la acción formativa hacia la consecución de objetivos particulares específicos.
Contenido formativo interactivo y no interactivo.	Establecerá la adquisición de conocimientos de manera individual y personal, así como una puesta en práctica e interacción (juegos, actividades, ejercicios, etc.)

8.3.4. Perfil del docente

- Ingeniero en Informática
- Docente y formador TIC
- Gestor de creación de contenido y currículum
- Profesor de informática
- Profesor en áreas de Estudios Multimedia
- Coordinador TIC

8.3.5. Recursos humanos

Espiral Educativa actualmente cuenta con dos profesores adjuntos facilitadores; uno ingeniero en informática y otro diplomado en magisterio. También cuenta con un departamento administrativo en el que se encuentra el coordinador de innovación y una ingeniera. Un gestor de plataforma, tutores de formación, un diseñador instruccional y una community manager.

8.3.6. Limitaciones del proyecto y estrategias para hacerles frente

Algunas de las limitaciones y/o barreras del proyecto se sitúan en tres niveles específicos: la tecnológica dentro del contexto en el que se fragua y la difusión/comunicación o alcance real del proyecto y la disponibilidad de tiempo. Esto, teniendo en cuenta que, aunque existe en la actualidad una voluntad expresa de las autoridades competentes (Ministerio de Educación) en innovar y apostar por las TIC dentro del sector educativo, aún siguen existiendo fuertes restricciones y contradicciones que impiden emplear estas herramientas, desmotivando al docente en su práctica diaria.

Primero, dentro de estas **limitaciones tecnológicas** se encuentran, por ejemplo, equipos computacionales inadecuados, con una conexión muy deficiente a Internet o limitaciones de ancho de banda que impiden y disminuyen la calidad y entrega. Limitaciones parciales, si tenemos en cuenta que el programa:

- Scratch funciona *offline*.
- Scratch también se puede descargar desde cualquier dispositivo.

Esta limitación nos obligaría a plantearnos un enfoque diferente no deseado, en cuanto la idea y objetivo primordial del proyecto es que los docentes aprendan más y mejor haciendo, creando e intercambiando ideas en colaboración con otros docentes. En donde, efectivamente, los conocimientos técnicos, la disponibilidad de tiempo y los requerimientos de software y hardware son importantes para poder llevar a cabo el curso de formación con naturalidad. Será pues importante tener en cuenta el grado de limitación de la conexión para emplear otras alternativas, como aplicaciones para conexiones lentas, etc.

Segundo, en cuanto a la **difusión/comunicación y alcance real del proyecto**, se ha de hacer mayor hincapié en la manera en que este se presenta a las instituciones y “convence” a los docentes en que la capacitación y formación

continua en este tipo de programas es necesaria, “fácil”, asequible y posible. Es decir, se ha de incidir, aún más en qué es lo que realmente consigue el docente formándose, tanto en el corto como en el largo plazo. Así como también se deberán evaluar y comunicar los incentivos (si existen) que tienen los usuarios docentes a la hora de sumergirse en el proyecto de capacitación. Para ello, se busca llevar a cabo un plan de comunicación tanto interno como externo en el que se plasman con claridad los objetivos de la formación profesional, y el Plan Regional que, en alianza con Infodesarrollo y la UOC, se busca desarrollar

Y, por último, **disponibilidad de tiempo** por parte de los usuarios. Ya que no basta con que estos conozcan del proyecto de formación, sino que además participen activamente conectándose a diario, participando en las distintas actividades y estrategias de aprendizaje. Una limitación externa al proyecto en la que, sin embargo, se podría incurrir con estrategias de cooperación y organizaciones anexas que puedan subvencionar, motivar y apoyar la formación profesional o *empowerment* del docente.

8.3.7. Conclusiones más relevantes (FCE)

Conscientes de lo que comporta el aprendizaje e-learning, la relación que establece el estudiante con el contenido del curso, lo que significa a efectos prácticos el proceso formativo, y la implicación del personal en el contenido y tutorización, así como los organismos internos y externos necesarios para llevar a cabo el proyecto, podemos determinar los siguientes factores de éxito:

- El diseño del curso y su contenido pedagógico de calidad, sencillo, simple, instructivo y práctico.
- El modelo pedagógico de aprendizaje: constructivista, conectivista, *learning by doing* y cooperativo.
- Estructura y planificación minuciosa de la acción formativa.
- Apoyo a la formación continua y seguimiento del participante, así como la motivación real del estudiante.

- La comunicación interna y externa. Es decir, a nivel interno desde Espiral Educativa como colectivo de profesionales dispuestos a impartir la formación, como a nivel externo comunicando y llegando a los interesados.
- La acción formativa e-learning concebida como inclusiva (Scratch Social)
- El apoyo tecnológico desde la Corporación Red [Infodesarrollo](#), la Red Ecuatoriana de Información y comunicación para el desarrollo.

8.3.8. Diseño del entorno

En nuestro caso, como bien venimos insistiendo, el entorno de aprendizaje está basado en el principio de colaboración y el *sharing*, por nombrar dos criterios clave. Bajo estos se configura el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, en primer lugar, tomando los objetos de aprendizaje que permiten trabajar en equipo, así como la productividad del alumno en red como vemos a continuación:

El conjunto de herramientas de un LMS permite realizar cinco funciones principales: (i) la administración del EA; (ii) la comunicación de los participantes; (iii) la gestión de contenidos; (iv) la gestión del trabajo en grupos, y (v) la evaluación. Aunque cada LMS tiene su propio conjunto de herramientas destacamos, [...], algunas de las más comunes para tener una visión general de cómo se puede implementar cada una de estas cuatro funciones. (Fernández-Papillón, 2009)

8.3.9. Diseño de la evaluación (de proceso y final) del proyecto

Como el presente proyecto se realiza en base el modelo tecnopedagógico **ADDIE**, creemos que la flexibilidad brindada en cada fase nos permite volver atrás e ir hacia adelante acusando una **evaluación sumativa**. No obstante, para un mayor control será necesaria una **evaluación confirmativa** después de la implementación del curso, y una **evaluación formativa** durante la etapa de desarrollo para aplicar las mejoras necesarias en el proceso pedagógico. Asimismo, valdrá la pena evaluar las reacciones de los alumnos, su grado de satisfacción y críticas constructivas, a través de un [cuestionarios de satisfacción](#), así como la calidad del curso *online*

siguiendo Guías de Evaluación para cursos virtuales como la del modelo Caled para instituciones de América Latina y el Caribe.

9. Implementación

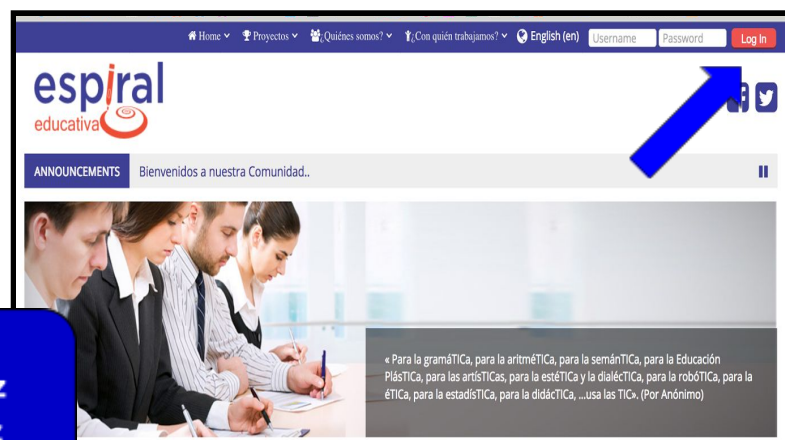
9.1. Descripción Implementación y evaluación

El curso, Posibilidades Tecnopedagógicas de Scratch se encuentra alojado en Moodle, gracias a su código abierto que permite establecer las actividades y recursos de una manera sencilla y cómoda tanto para el estudiante como para Espiral Educativa que, recordemos, tiene como principal objetivo alojar cursos con fines educativos que promuevan la colaboración y la cultura de intercambio de información o *sharing*.

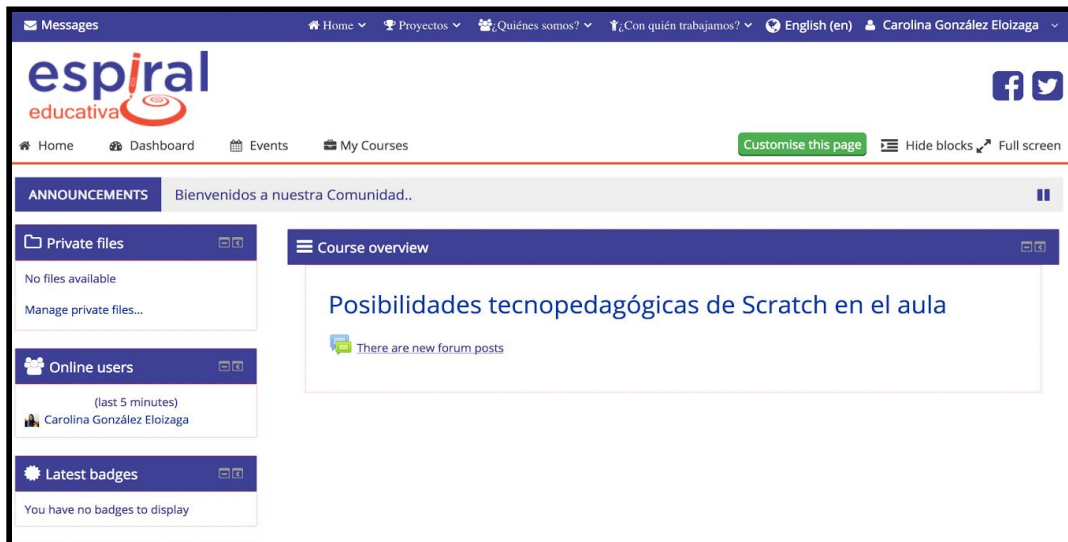
Como en nuestro caso, era necesario haberse registrado previamente para poder acceder al curso con un usuario y contraseñas indicados por *email*, en este ocasión para ver cómo está estructurada la prueba piloto, acceda siguiendo los siguientes pasos.

1. Dirijase a www.espiraleducativa.org
2. Vaya a la parte superior derecha de la ventana y haga click en **Log In**, donde aparecerán inmediatamente las ventanas de usuario y contraseña, como se ve en la imagen a continuación, e ingrese (en este caso) los siguientes datos:

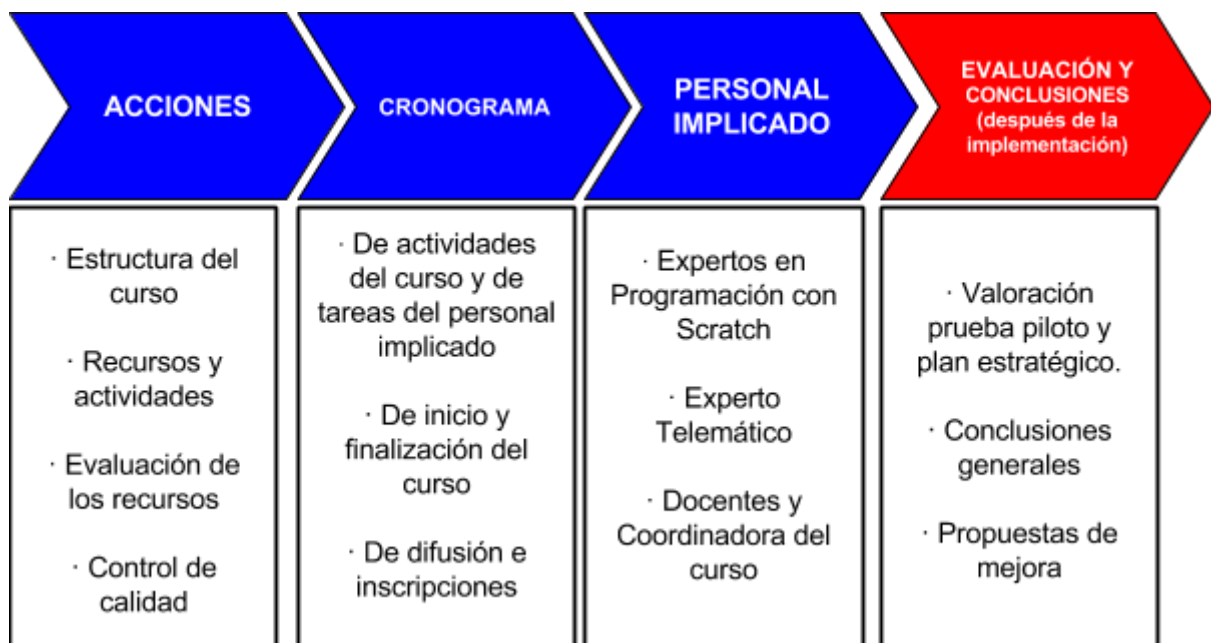
Username: cgonzalez
Password: cgonzalez



3. Una vez ingresados los datos de acceso, encontrará de inmediato el curso principal en el que se ha inscrito: **Posibilidades Tecnopedagógicas de Scratch en el Aula**, donde deberá hacer doble click una vez más sobre el nombre del curso, para ingresar al éste, sus recursos y actividades.

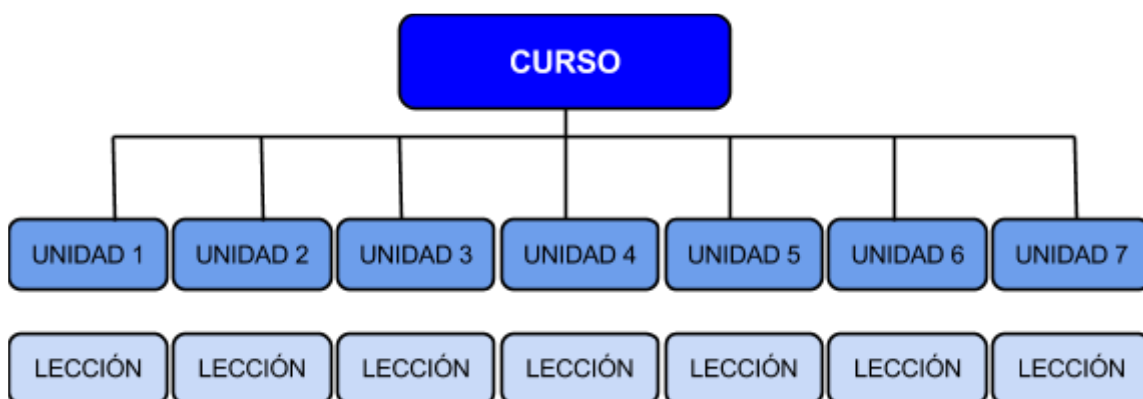


9.2. Descripción puesta en marcha de la prueba piloto



9.2.1. Estructura del curso

Como finalmente se decidió un total de 10 horas de dedicación para el curso, teniendo en cuenta los objetivos de aprendizaje y el nivel de preparación de los estudiantes (no es un curso para principiantes), éste quedó dividido en 7 unidades y 1 lección por unidad para un total de 7 lecciones, tal y como puede apreciarse mejor ilustrado en la imagen (abajo). Esto con el fin de que el estudiante dedicase poco más de hora y media a cada lección, y/o un par de horas más al principio del curso para la familiarización con el entorno virtual y los materiales.



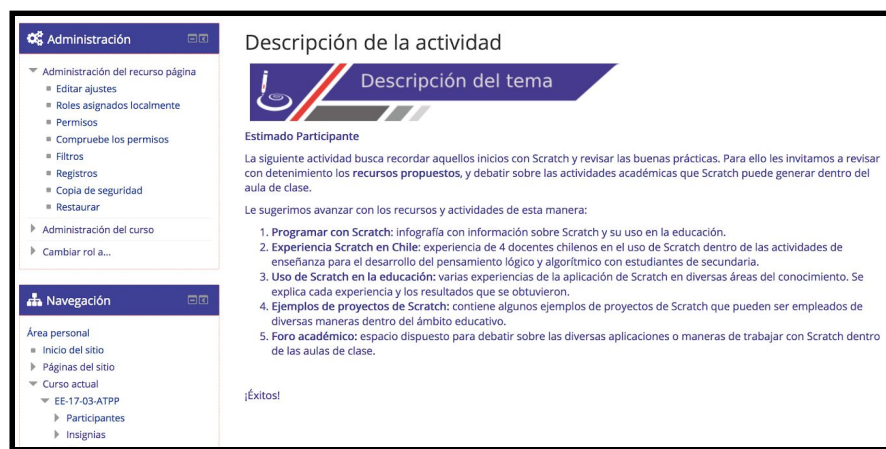
9.2.2. Actividades, recursos y evaluación

Una vez consideradas el número de unidades y de lecciones, se pasó entonces a decidir el grueso del programa del curso. Es decir, donde el estudiante encuentra las actividades a realizar, los recursos y la evaluación (si aplica o no) para cada actividad.

Las **actividades** están planteadas de manera que el alumno además de hacer uso de los recursos, se familiarice con el entorno y establezca, desde el primer momento, una identidad y disposición al diálogo y la colaboración. Con el fin de que, tal y como se ha venido especificando, se fomente la cultura de colaboración y de intercambio de conocimiento o, aún mejor, de crear conocimiento y aprender

haciendo. Razón por la cual se han utilizado recursos tales como elaboración de wiki, participación en el foro, etc, y que bien podran cambiarse, modificarse parcialmente o suprimirse teniendo en cuenta los resultados y el *feedback* dado por los participantes.

Dentro de las actividades escogidas se pueden encontrar actividades de introducción, de aprendizaje individuales y colaborativas, por medio de las cuales se busca que el alumno interactúe con los materiales, los demás miembros de la comunidad y los docentes.



Otro ejemplo, en este caso de actividades colaborativas, es el de la lectura de usos de Scratch (imagen arriba), propuesta en la segunda lección, de la que ha de realizarse *a posteriori* un análisis de las posibilidades y sus usos en el Foro. Recurso del que, primero, se hace bastante uso con el objetivo de estimular la conversación entre pares y la reflexión del material. Y, segundo, para el que se ha tomado en cuenta la [rúbrica tigre](#), como modelo de evaluación en las intervenciones del Foro.

2.1. Foro Académico: Rúbrica del foro				
ASPECTOS A EVALUAR	NIVEL DE EJECUCIÓN			SUGERENCIAS Y PROPUESTAS DE MEJORA
	INSUFICIENTE (0)	ACEPTABLE (1)	EXCELENTE (2)	

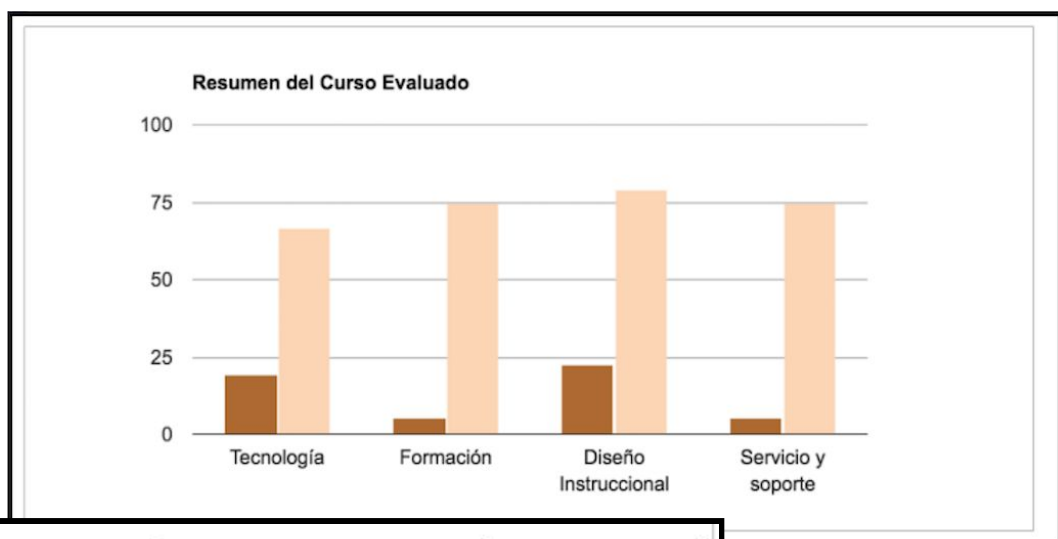
La intervención ayuda a hacer más profunda la discusión.	No hay ninguna intención ni provocación.	Poco relacionada con el contenido.	Es provocativa y refleja la intención del contenido.	
El mensaje incluye preguntas e invitan a profundizar la discusión.	No toma en cuenta ningún mensaje previo.	Menciona autores e ideas sin construir.	Construido sobre mensajes previos y conecta las ideas entre ellos.	
El mensaje incluye preguntas e invita a más intervenciones.	Ignora otras intervenciones y no aporta valor.	Toma en cuenta el mensaje pero no añade valor.	El mensaje incluye preguntas y está bien redactado.	
El mensaje incluye ejemplos y referencias justificados.	No toma en consideración otros ejemplos ni mensajes.	Menciona otros autores pero no propone nada nuevo.	Menciona otros autores e ideas sobre el tema propuesto.	
El mensaje no da pie a otra discusión, ni plantea dudas o interrogantes.	La intervención no corresponde al hilo de discusión.	Trata sobre el hilo de discusión pero no aporta valor.	La discusión mueve a traer nuevos elementos o perspectivas en ella.	
PUNTUACIÓN FINAL				/10

9.2.3. Evaluación y control de calidad

Para la evaluación del curso, por otra parte, se optó por la Guía de Evaluación para cursos virtuales de formación continua Caled, como se indicó en la fase del diseño. En principio, porque la guía tiene como objetivo el “contribuir al mejoramiento de la calidad de enseñanza superior a distancia en todas las instituciones de América Latina y el Caribe”. Por lo que, aunque en este caso en particular no hacemos referencia a un curso de enseñanza superior sí que hablamos de un curso de formación virtual en América Latina, donde buscamos incidir en la calidad de la formación virtual. La guía, además, también se escogió gracias a su estructura (4 áreas, 16 subáreas, 27 estándares y 80 indicadores) en la que las cuatro áreas

principales (tecnología, formación, diseño instruccional y servicio y soporte) nos permiten un análisis global a la vez que específico del propio curso.

Así, una vez escogido el modelo Caled y hecho el análisis, como puede verse resumido en el gráfico a continuación, tenemos que el curso presenta una ponderación bastante importante en las cuatro áreas principales, de la que podemos inferir un sello de calidad sería posible. Connotación que en este caso, si bien no es relevante, nos es útil para conocer que; aunque hay criterios a revisar y otras acciones a mejorar, vamos por el buen camino, de acuerdo a la normativa.

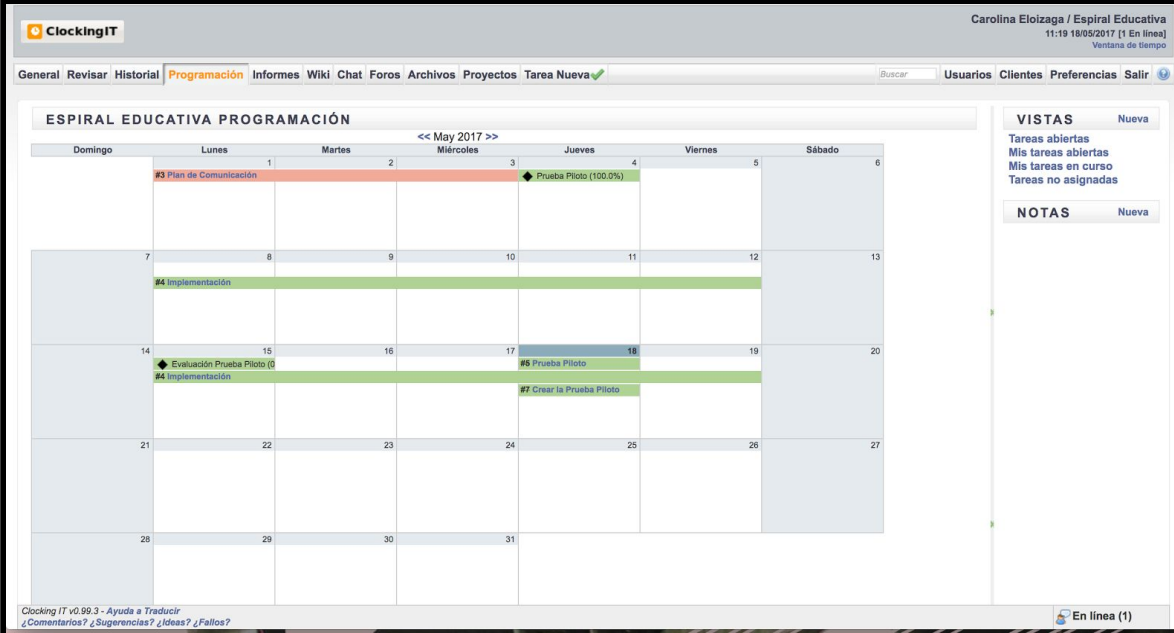


AREA	PONDERACIÓN	% GENERAL
Tecnología	19	66,7
Formación	6	75,0
Diseño Instruccional	22	79,2
Servicio y soporte	6	75,0

9.3. Cronograma

Dado el tiempo y las ajustadas fechas establecidas para la entrega del presente TFM, así como las posibles desviaciones que podrían presentarse en el proceso de implementación de la prueba piloto y sus resultados se fijó como día de iniciación el 4 de mayo, y como fecha de finalización el 14 del mismo mes; con la idea de dar espacio y tiempo a los participantes de ajustarse al entorno, explorar las

herramientas de la plataforma y familiarizarse con los recursos y actividades programadas.



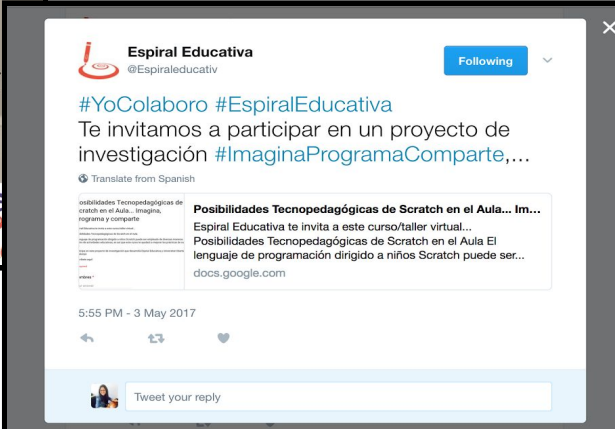
The screenshot shows the 'ClockingIT' interface for 'Espirale Educativa'. The main area is a calendar for May 2017. Tasks are color-coded: orange for communication, green for implementation, and blue for pilot tests. Key tasks include '#3 Plan de Comunicación', '#4 Implementación', '#5 Prueba Piloto (100.0%)', '#6 Evaluación Prueba Piloto', and '#7 Crear la Prueba Piloto'. The right sidebar shows 'VISTAS' (Views) with 'Tareas abiertas' (Open tasks) and 'NOTAS' (Notes).

9.4. Difusión del curso, inscripciones y fecha de iniciación

Para esto se contó con las redes sociales, como Twitter y Facebook, especialmente, y la información que pudiera difundirse desde la propia página web de Espiral Educativa



The banner features the title 'Posibilidades tecnopedagógicas de Scratch en el aula' in a stylized font. It includes the dates 'DEL 4 AL 14 DE MAYO' and '10 horas INSCRÍBETE YA!'. The Scratch logo and the text 'IMAGINA PROGRAMA COMPARTE' are prominent. Logos for UOC, Sas Libre, and Espiral Educativa are at the bottom, along with the tagline '...apoyando a un proyecto de investigación'.



The screenshot shows a tweet from 'Espiral Educativa' (@Espiraleducativ) dated May 3, 2017, at 5:55 PM. The tweet text is: '#YoColaboro #EspiralEducativa Te invitamos a participar en un proyecto de investigación #ImaginaProgramaComparte,...'. It includes a link to a Google Docs document: 'docs.google.com'. The interface shows the 'Following' button and a 'Tweet your reply' input field.



Una vez más, debido al ajustado calendario de fechas de entrega, y la fecha de celebración del **#ScratchDay** a nivel mundial, coincidiendo con la celebración del décimo aniversario de la comunidad de Scratch el **13 de mayo**, el tiempo que se tuvo para la

difusión del curso también fue bastante limitado. Por lo que, el plan de comunicación en el que se detallan los objetivos de la comunicación externa y las acciones de cara a reforzar la imagen de Espiral Educativa y sus proyectos, como este en particular, no pudo seguirse de manera exhaustiva en esta oportunidad.

Si bien es cierto, aunque se hizo uso de las redes e intentó comunicar a los inmediatamente interesados del curso y las fechas de iniciación, pudiendo seguir adelante con la fecha de iniciación del curso y un número total de **30 participantes inscritos**, también es cierto que hay que incidir más y mejor en el cómo, cuándo y dónde hacer las publicaciones concernientes a los distintos proyectos para que estas tengan el impacto que se pretende.

9.5. Personal implicado

Para la puesta en marcha de este curso, así como del proyecto en general ha sido necesaria la sincronización y puesta en común entre los distintos miembros de Espiral Educativa. Entre estos roles pueden resaltarse el de **Experto en programación con Scratch**, **Experto en HTML**, **Php** y bases de datos, o **expertos temáticos**, y el de **administrador y facilitador del curso**. Además de este equipo, también se contó con la colaboración de **desarrolladores Web**, editores multimedia,

personal del **departamento de marketing** y, último pero no menos importante, el **equipo docente**.

- Marcelo Sotaminga (**docente/tutor**)
- Christian Ñacato (**docente**)
- Kevin Farinango (**Esperto Telemático**)
- Carolina G. Eloizaga (**Coordinadora**)

9.6. Evidencias del proceso de implementación

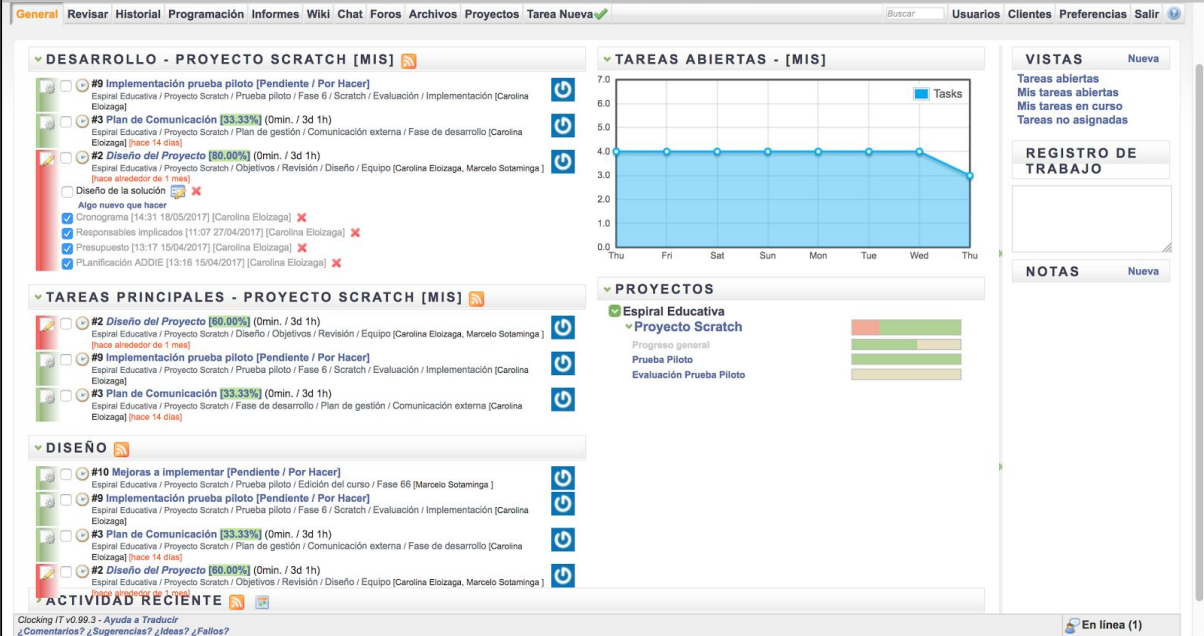
En este caso, tal y como hemos venido anunciando, se pudo lograr tener el curso completamente terminado para la fecha prevista de lanzamiento. Por lo que el curso mismo constituye una prueba y/o evidencia del proceso de implementación y cumplimiento de los objetivos propuestos. Asimismo, dentro de éste proceso, pueden resaltarse como evidencias, tanto el **syllabus** y los **recursos del curso en el EVA**, así como los **anuncios de bienvenida** por parte de los coordinadores y responsables del curso. Y, por otra parte, un listado de los participantes inscritos e interesados en completar el curso, como se puede ver a continuación.



The screenshot shows the 'espiral educativa' interface. The main content is a 'Cronograma de actividad' (Activity Schedule) for the month of May. The schedule is a grid with columns for days (4-14) and rows for activities. The activities listed are:

		Mes mayo														
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
		Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	Día semana			
Actividades	Iniciando en Scratch	X	X	X												
	Posibilidades con Scratch			X	X	X										
	Comparte tu proyecto					X	X									
	Mejora un proyecto existente							X	X	X						
	Indagar y analizar algunas experiencias exitosas sobre el uso de Scratch									X	X	X				
	Culminación del curso													X		

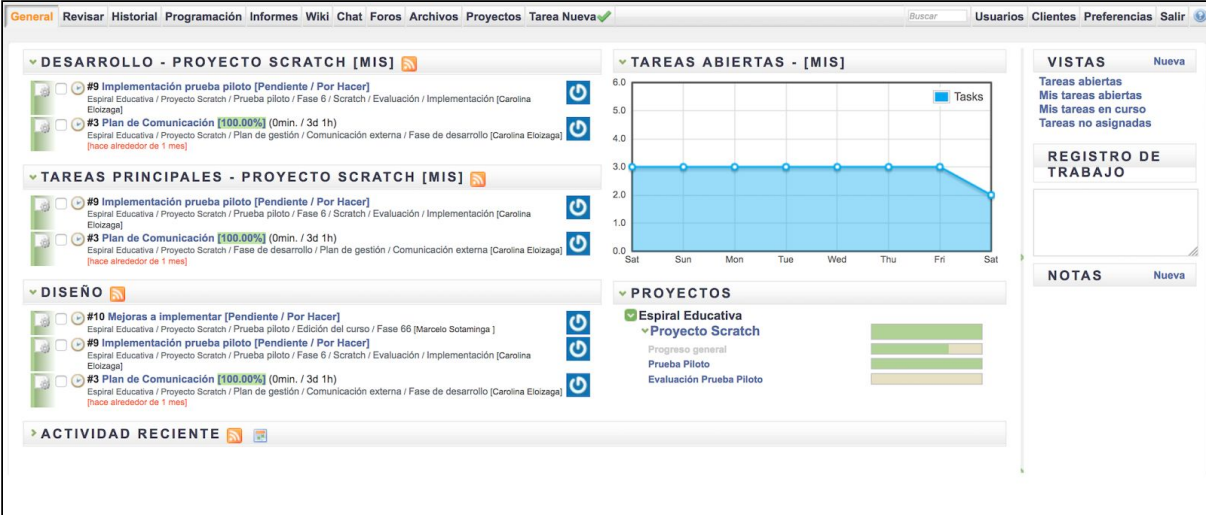
gestión en general del curso, como las actividades pedagógicas escogidas, el avance de los alumnos, y la calidad y efectividad de la formación, entre otros, para saber si se llevaron a cabo con éxito las acciones estipuladas en el plan estratégico.



The screenshot shows a course management interface with several sections:

- DESARROLLO - PROYECTO SCRATCH [MIS]**: Lists tasks with progress bars and status indicators.
 - #9 Implementación prueba piloto [Pendiente / Por Hacer]
 - #3 Plan de Comunicación [33.33%] (0min. / 3d 1h)
 - #2 Diseño del Proyecto [80.00%] (0min. / 3d 1h)
- TAREAS ABIERTAS - [MIS]**: A line chart showing task progress over time. The y-axis ranges from 0.0 to 7.0. The x-axis shows days from Thu to Thu. The chart shows a steady increase in task completion, reaching approximately 4.0 by the end of the period.
- TAREAS PRINCIPALES - PROYECTO SCRATCH [MIS]**: Lists main tasks.
 - #2 Diseño del Proyecto [60.00%] (0min. / 3d 1h)
 - #9 Implementación prueba piloto [Pendiente / Por Hacer]
 - #3 Plan de Comunicación [33.33%] (0min. / 3d 1h)
- PROYECTOS**: Shows project progress bars for 'Espiral Educativa' and 'Proyecto Scratch'.
- ACTIVIDAD RECIENTE**: A section for recent activity.

Así, en primer lugar, tenemos que con el objetivo principal de poder llevar a cabo la gestión de la comunicación para el desarrollo del curso y cumplir con las entregas y plazos propuestos se usó satisfactoriamente **ClockingIT**. No sólo como herramienta de comunicación, gestión de tareas y calendario/programación, sino además como herramienta de evaluación continua sobre las tareas a desarrollar en el proyecto.



This screenshot shows the same course management interface as the previous one, but with updated progress:

- DESARROLLO - PROYECTO SCRATCH [MIS]**:
 - #9 Implementación prueba piloto [Pendiente / Por Hacer]
 - #3 Plan de Comunicación [100.00%] (0min. / 3d 1h)
- TAREAS ABIERTAS - [MIS]**: The line chart now shows a higher completion rate, reaching approximately 6.0 by the end of the period.
- TAREAS PRINCIPALES - PROYECTO SCRATCH [MIS]**:
 - #9 Implementación prueba piloto [Pendiente / Por Hacer]
 - #3 Plan de Comunicación [100.00%] (0min. / 3d 1h)
- PROYECTOS**: Shows updated progress bars for 'Espiral Educativa' and 'Proyecto Scratch'.

En segundo lugar, tal y como se indicó en la fase de diseño, la estrategia de evaluación implicaba tanto la **evaluación formativa** durante la fase de desarrollo para la que se utilizó la **Guía Caled**, como la **evaluación confirmativa** para la que se utilizó un cuestionario a los alumnos una vez finalizada la formación. [Cuestionario](#) que brinda la oportunidad de conocer las impresiones de los alumnos respecto al curso, su grado de satisfacción y sugerencias de mejora respecto a los recursos y las actividades programadas.

Por otra parte, de cara a conocer mejor el nivel de formación de nuestros participantes, y asegurarnos que la formación llegase al público objetivo deseado, se hizo servir de la encuesta utilizada en la fase de análisis como primera evaluación de conocimientos previos.

Ahora bien, aunque la prueba piloto se llevó a cabo durante el tiempo y las fechas propuestas, y cada una de las partes implicadas en el proyecto cumplió con sus funciones y tareas, podemos resaltar las siguientes **desviaciones**:

- Si bien es cierto el número de alumnos inscritos al empezar el curso es de 30, el desempeño de estos no es progresivo y constante.
- La realización del curso por parte de los participantes no se sigue teniendo en cuenta las fechas de iniciación y finalización del mismo.
- De los 30 participantes previamente registrados, sólo uno terminó el curso en la fecha de finalización estipulado.
- Se decide ampliar la fecha de implementación, a petición de los mismos estudiantes/colaboradores, pero sólo 4 alumnos terminan el curso y completan la encuesta de satisfacción.
- La [encuesta de valoración](#), por consiguiente, sólo ha sido respondida estos cuatro participantes que finalizaron el curso, impidiendonos obtener resultados concluyentes respecto a la formación.

10.1. Propuestas de mejora

Para que el lanzamiento del curso Posibilidades de Scratch en el Aula se lance satisfactoriamente en un futuro, así como otros posibles proyectos de formación e-learning, sería recomendable hacer hincapié en las siguientes recomendaciones:

1. Comunicar con suficiente antelación el calendario de actividades y de los cursos, con sus fechas de iniciación y finalización, tanto en la página web, como en las redes sociales.
2. Mejorar la base de datos de las organizaciones interesadas a las que se pueda hacer llegar una *newsletter* mensual sobre los principales eventos y actividades.
3. Si la actividad pedagógica no se había planteado previamente en el calendario escolar, comunicar de manera rápida y sencilla la información del nuevo curso por medio de un evento de lanzamiento, por ejemplo, con el que dar a conocer la modificación de la agenda del curso y se informe y motive a los candidatos tanto a inscribirse como a comenzar y finalizar el curso exitosamente.
4. De igual manera, para futuros eventos podría plantearse una actividad pedagógica previa al curso y de manera extraoficial, como la del Scratch Day, por medio de la cual los participantes puedan conocer mejor la temática del curso, y su funcionamiento.

10.2. Conclusiones de la implementación

Una vez tenidas en cuenta las partes involucradas en este proceso, así como las acciones llevadas a cabo y los *outputs* más tangibles, se extraen las siguientes conclusiones.

Prueba Piloto:

- El curso presenta un diseño homogéneo y de fácil, así como un cronograma de actividades que favorece la participación y el seguimiento por parte del alumno y el profesorado.
- Aunque el curso presentó inicialmente una respuesta bastante positiva entre sus participantes, este quedó inconcluso por más de un 90% de los inscritos. Por lo que valdría la pena analizar qué ha fallado para que los estudiantes no completen la formación.
- Entre los posibles factores de “abandono” pueden estar la falta de tiempo para realizar el curso, y/o que los ejercicios y actividades no sean lo suficientemente innovadoras para cautivar al estudiante.
- El foro se habilita como uno de los formatos de participación e intercambio de ideas, construcción de conocimiento, etc., más sin embargo, este sólo se usa por parte de unos pocos como recurso de presentación, más no de intercambio de ideas.

Plan estratégico y de comunicación:

- Las herramientas de comunicación internas como el ClockingIT, el Google Drive, y el WhatsApp logran unir las partes del proyecto y dar a conocer de forma clara y sencilla tanto las necesidades de éste, como sus limitaciones y progreso. Sin embargo, aún falta incidir más en su uso por parte de todos y cada uno de los miembros del equipo para que sea realmente eficaz.
- El que las herramientas de comunicación no se empleen con la misma frecuencia y eficacia por parte de todos los miembros del grupo, limita su eficacia y, por tanto, limita el tiempo de maniobra prudente con el que actuar a tiempo para encontrar soluciones a problemas y posibles desviaciones.
- La inscripción al curso de un total de 30 participantes refleja el buen resultado de las **acciones informativas dirigidas por y para instituciones** como la Corporación Red Infodesarrollo y MedialabUIO.

- La prueba piloto a podido entregarse según el **calendario de acciones** y/o cronograma de actividades previsto, por lo que el equipo ha conseguido seguir el orden de las tareas y cumplir con sus funciones.

11. Conclusiones generales del proyecto

A pesar de que en un principio parecía que este trabajo no tenía un objetivo específico, se desconocían muchas de las variables del proyecto o no se tenía claro el objetivo final y lo que se quería conseguir; la comunicación a nivel interno como externo, las directrices y seguimiento de las fases, fueron marcando la dirección y objetivo del proyecto que rápidamente pasó a definirse como curso de Posibilidades Tecnopedagógicas de Scratch en el aula, y uno de los *outputs* más tangibles.

Primero, al tenerse en cuenta las tareas y los recursos necesarios visibles a través del modelo de diseño pedagógico ADDIE para *e-learning*. Con el que podía irse midiendo las fechas, las tareas y los procesos más inmediatos.

Segundo, al contar con herramientas de gestión sincrónicas y asincrónicas por medio de las cuales poder avanzar en cualquier momento, especificar las desviaciones o alternativas frente a los objetivos propuestos.

Tercero, seguirse un plan estratégico a corto plazo, encaminado a lograr la puesta en marcha de la prueba piloto y, a largo plazo, la implementación del curso con las mejoras pertinentes.

Cuarto, involucrar a la comunidad educativa y fomentar la comunicación a nivel más corporativo a través de un plan de comunicación externa que, tal y como se especificó con el plan estratégico, se puede seguir empleando y mejorando para futuras entregas.

Finalmente, todas y cada una de las partes de este proyecto; recursos humanos, tecnológicos y económicos, se han unido en función de una acción formativa, y en

representación de una parte importante de la comunidad educativa ecuatoriana, en la que puede tenerse prueba de que se están llevando a cabo acciones formativas inclusivas y sociales. Aprender enseñando o enseñar aprendiendo con Scratch, aquí, más que un trabajo final de máster, es un proyecto educativo frente a la rápida entrada de las TIC en el aula, así como alternativa frente a la formación existente, gracias a la metodología e-learning y la optimización de los recursos humanos, económicos y tecnológicos para el mejoramiento del currículum académico en la que la asignatura computacional merece otra mirada.

Referencias bibliográficas

ALCALÁ, D. H., & PUEYO, Á. P. (2015). Análisis de la implicación y la regulación del trabajo del alumno mediante el uso de herramientas virtuales. *Vivat Academia*, 18(131), 82-112. [En línea] [Consulta 28 de enero de 2017] <<https://0-search.proquest.com.cataleg.uoc.edu/docview/1697225635?accountid=15299>>

ÁLVARO, Sandra, (2017) *Noticias falsas: compartir es curar*. CCBLAB. [Consulta 28 de enero de 2017] <<http://lab.cccb.org/es/noticias-falsas-compartir-es-curar/>>

BELLOCH, Consuelo, (2013) *"Diseño instruccional"* Valencia: Unidad de Tecnología Educativa [Consulta: 6 de marzo de 2017] <<http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>>

Censos, Instituto. "Tecnologías De La Información Y Comunicación-TIC". *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. N.p., 2017. [Consulta: 10 Marzo de 2017]

FERNÁNDEZ-PAMPILLÓN, Ana (2009) [Las plataformas elearning para la enseñanza y el aprendizaje universitario](#) en Internet. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de http://eprints.ucm.es/10682/1/capituloE_learning.pdf

GUÀRDIA, Lourdes, y SANGRÀ, Albert, (s/f) *Diseño instruccional y objetos de aprendizaje; hacia un modelo para el diseño de actividades de evaluación del aprendizaje* [Consulta: 9 de marzo de 2017] <<http://www.um.es/ead/red/M4/guardia17.pdf> >

GUITERT, Montse, PÉREZ-MATEO, María, (2015) *Aprender y enseñar en línea*. FUOC, 2015 [Consulta: 14 de marzo de 2017] <http://cv.uoc.edu/annotation/e5274644a40912f5e2fbad5191bd9123/564161/PID_00173067/modul_1.html>

KIRAN, (2013). *OpenIdeo*. [Consulta: 1 de marzo de 2017] <<https://challenges.openideo.com/challenge/creative-confidence/inspiration/learning-by-doing-scratch-from-mit>>

PLANELLA, Jordi, RODRÍGUEZ, Israël, (2004) *Del e-learning y sus otras miradas: una perspectiva social*. FUOC [Consulta: 4 de abril de 2017] <<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/planella0704.pdf>>

ROVAI, A. P., & DOWNEY, J. R. (2010). *Why some distance education programs fail while others succeed in a global environment*. *The Internet and Higher Education*, 13(3), 141-147.

SEVERIN, Eugenio, (2013) *Enfoques estratégicos sobre las TICS en Educación en América Latina y el Caribe*. Unesco, [Consulta: 31 de marzo de 2017]

<<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>>

TORRÀS, Eulàlia, (2015) *Aproximación conceptual a la enseñanza y aprendizaje en línea*. FUOC.

Anexos

Anexo I. Guión y respuestas de las entrevista a docentes y técnicos

<p>Entrevista de investigación, dentro de la Maestría Educación y TIC (e-learning), a <u>docentes de Quito</u>, Ecuador que ya aplican y/o hacen parte de la comunidad Scratch</p>	
<p>Nombre: Kevin David Farinango Cinilin</p>	<p>Fecha: 24/03/2017</p>
<p>1. Entendemos que vuestro colegio ya aplica el entorno de programación y comunidad en línea Scratch. Por lo que nos gustaría saber, ¿desde cuándo y cómo ha influido esto en el currículo académico del centro?</p> <p>Bueno, por parte de la institución no se dio un cambio permanente en la malla académica sino que se realizó un oficio al rector de la Unidad Educativa para que se intercambiaran horas prácticas y académicas con los niños para que ellos aprendan el uso de Scratch por horas que si pertenecían a la malla curricular.</p> <p>Posterior a dicha autorización y la culminación de la investigación no se cambió la malla académica de la institución debido a que esta debe acatar los reglamentos impuesto por el ministerio de educación.</p>	
<p>2. ¿Quiénes impulsaron la inclusión de vuestro centro en la comunidad Scratch y por qué?</p> <p>Se podría decir que mi persona impulsó junto al departamento de investigación de la Universidad Tecnológica Israel impulsamos a la Unidad Educativa “Pedro Luis Calero”.</p> <p>Se fomento el uso de Scratch como parte de una investigación para saber que tan factible es el uso de este lenguaje de programación visual para el desarrollo del pensamiento en niños de 6 a 8 años.</p>	
<p>3. ¿Con qué retos a nivel institucional (pedagógicos, tecnológicos y organizativos) os habéis encontrado en el proceso de innovación al incluir Scratch en vuestro currículo?</p> <p>Como investigador en los pocos meses que se implementó Scratch en las aulas, el único problema fue el organizacional debido a que no se contaba con los implementos necesarios para cada alumno si no que se tenía que compartir en grupos de 2.</p>	
<p>4. ¿En qué medida la institución ha reforzado su currículo académico y os ha ayudado a enfrentar esta “hazaña” innovadora?</p>	

Como mencione anteriormente la institución que participó en la investigación se ve obligada a acatar órdenes del ministerio de educación y es por ello que esta institución no puede hacer cambios en su malla curricular.

5. ¿Qué metodologías aplica el colegio como institución comprometida en la formación de sus estudiantes y en la continua renovación de conocimiento e innovación (en este caso de las nuevas tecnologías) de sus docentes?

En este caso no influye el colegio si no el ministerio que acatando el (Art. 38 Decreto 1278 de 2002). Declara que la formación, capacitación, actualización y perfeccionamiento de los educadores en servicio debe contribuir de manera sustancial al mejoramiento de la calidad de la educación y a su desarrollo y crecimiento profesional, y estará dirigida especialmente a su profesionalización y especialización para lograr un mejor desempeño, mediante la actualización de conocimientos relacionados con su formación profesional, así como la adquisición de nuevas técnicas y medios que signifiquen un mejor cumplimiento de sus funciones.

6. El nuevo currículo educativo incluye, nuevamente, la asignatura de computación en el aula, ¿por qué creéis que está sucediendo esto?

No incluye la asignatura de computación en el aula por una disposición del Ministerio por lo cual esta materia fue suprimida.

7. ¿Habéis recibido alguna mención especial o reconocimiento por parte del Ministerio de Educación respecto a las buenas prácticas y la inclusión de la tecnología?

No ninguna hasta el momento.

Entrevista de investigación, dentro de la Maestría Educación y TIC (elearning), a docentes de Quito, Ecuador que ya aplican y/o hacen parte de la comunidad Scratch

Nombre: Maydelyn Hernandez Naya

Fecha: 27/03/2017

1. Entendemos que vuestro colegio ya aplica el entorno de programación y comunidad en línea Scratch. Por lo que nos gustaría saber, ¿desde cuándo y cómo ha influido esto en el currículo académico del centro?

En el comienzo del curso en septiembre de 2016 se comienza a trabajar con la presentación de esta plataforma para los chicos de bachillerato técnico y a medida que se va avanzando se introduce nuevas técnica que facilita a los estudiantes su creatividad en esta plataforma, como son crear juegos de su interés escenas con personajes ideados por ellos para realizar historietas.

2. ¿Quiénes impulsaron la inclusión de vuestro centro en la comunidad Scratch y por qué?

Bueno me habló de la plataforma el inspector del colegio y me gusto la iniciativa por lo que lo puse en práctica, comencé a estudiar de forma autónoma todo lo relacionado al tema y cuando estuve preparada realizamos actividades en conjuntos.

3.. ¿Con qué retos a nivel institucional (pedagógicos, tecnológicos y organizativos) os habéis encontrado en el proceso de innovación al incluir Scratch en vuestro currículo?

Bueno los retos son mi mayor motivación para mis logros como docente y pienso que cuando uno enseña y ve resultado se siente satisfecho y muy feliz.

4. ¿En qué medida la institución ha reforzado su currículo académico y os ha ayudado a enfrentar esta “hazaña” innovadora?

Realmente no se a tomado en cuenta ninguna labor educativa en cuanto al trabajo que se realiza.

5. ¿Qué metodologías aplica el colegio como institución comprometida en la formación de sus estudiantes y en la continua renovación de conocimiento e innovación (en este caso de las nuevas tecnologías) de sus docentes?

Se hacen taller que abre ventanas al conocimiento.

6. El nuevo currículo educativo incluye, nuevamente, la asignatura de computación en el aula, ¿por qué creéis que está sucediendo esto?

Bueno en las escuela fiscales se eliminó la asignatura pero las escuelas particulares si continúa fortaleciendo esta asignatura como herramienta fundamental en el desarrollo del pensamiento y mejorando las nuevas formas de enseñanza.

7. ¿Habéis recibido alguna mención especial o reconocimiento por parte del Ministerio de Educación respecto a las buenas prácticas y la inclusión de la tecnología?

No nada y creo que no existo para ellos, es una pena muy grande ya que esto podría ayudar mucha a las demás instituciones del ecuador que pongan en práctica las nuevas tecnologías.

Entrevista de investigación, dentro de la Maestría Educación y TIC (elearning), a técnicos de Quito, Ecuador que ya aplican y/o hacen parte de la comunidad Scratch

Nombre: Marlon Francisco SÁNCHEZ RONQUILLO

Fecha: 2017-03-27

1. Vosotros como técnicos y expertos en las nuevas tecnologías, ¿en qué medida creéis que cambian los colegios al incluir asignaturas como las de programación en el aula?

Es un cambio fundamental en el contexto de la educación, incluir el pensamiento lógico computacional es una propuesta innovadora y de nuevos desafíos para el docente y su tarea en el aula.

La programación como herramienta para la construcción de los proyectos de vida y educativos puede motivar a las niñas, niños y adolescentes a soñar con un futuro diferente y de innovación para crear una nueva sociedad de personas que solucionan los problemas de su entorno.

2. Igualmente, desde vuestro punto de vista, ¿cuáles creéis que son los retos más grandes a los que se enfrentan los colegios y los docentes al incluir estas asignaturas?

El principal reto que afrontan en nuestra realidad los docentes y sus instituciones es el cambio de paradigma para entender que las TIC en la educación no son solo simples herramientas de instrumentalización sino verdaderos medios y soportes para mejorar los procesos educativos,

Hacen falta procesos sostenidos de formación en NTIC para la educación con un fuerte componente seguimiento y ejemplos para los docentes puedan ir innovando en su ambiente educativo.

3. ¿Por qué creéis que la administración gubernamental quitó la asignatura de computación en el currículo académico y, ahora, vuelve a incluirla?

Por que no lograban entender cuál era el rol de una asignatura de computación en el aula y proponían de lo que tengo entendido que se debía transversalizar el uso de las TIC en todas las materias, lo cual no funcionó sin un proceso adecuado de capacitación y formación en metodologías TIC en la educación.

Ahora la vuelven a incluir de forma apresurada sin haber entendido el concepto del uso de la computadora en los procesos educativos.

Así mismo se tropiezan al final del año anterior con la exigencia del compromiso gubernamental de incluir las ciencias de la computación en el currículo nacional desde el MCCTH, ante lo cual nuevamente no comprenden la propuesta profunda y se termina

como lo están ejecutando que es incluir la materia de computación, enfrentando los mismos problemas de la propuesta anterior.

4. A nivel general, ¿cuál es vuestra valoración respecto a la innovación en el sector educativo en Ecuador?

Hay propuestas interesantes pequeñas y que han nacido principalmente de docentes, autoridades e instituciones de forma aislada y casi a nivel personal, hay un camino aún por recorrer y es necesario que se hagan renunciamentos desde la autoridad educativa nacional y de los actores del sistema para proponer una iniciativa país y promover el uso de TIC, metodologías y nuevas formas de pensar la educación y con ello crear programas y proyectos emblemáticos que hagan que los pequeños proyectos sean asumidos como política de Estado.

5. ¿Conocéis iniciativas similares a las de Scratch o entornos virtuales de creación y programación?

#AprendizajeLibre del compañero de Loja Diego Saavedra
#TecnologíasLibres de ACJQuito e Infodesarrollo

6. Por último, podéis contarnos algunos aspectos destacables sobre vuestra experiencia en el campo de la programación y vuestra opinión respecto al uso de la tecnología en el aula y, en particular, de Scratch como medio para potenciar la creatividad y el aprendizaje.

#TecnologíasLibres

Esta iniciativa fue desarrollada en el año 2016 por pedido de nuestra organización miembro ACJ Quito en la cual se propuso una iniciativa de formación en Scratch y S4A para el proyecto Desarrollando Proyectos de Vida para niñas, niños y adolescentes en situación de trabajo infantil desde narrativas con Scratch y el uso de Robótica Educativa.

Se formaron 200 NNA de los sectores urbano marginales del Proyecto ETI del sur de Quito: Mercado Mayorista, Camal Metropolitano, Chimbacalle, Lucha de los Pobres, La Magdalena: en alianza con CENIT, FACD, CS Ayuda para la Autoayuda, DYA, mediante una metodología de educación no formal y una guía de aprendizaje lúdica apoyar la educación de los niñas, niños y adolescentes que estudian pero además viven la problemática de trabajo infantil como propuesta válida de mejoramiento de su pensamiento lógico - matemático y proyecto de vida personal.

Entrevista de investigación, dentro de la Maestría Educación y TIC (elearning), a técnicos de Quito, Ecuador que ya aplican y/o hacen parte de la comunidad Scratch

Nombre: Iván Terceros

Fecha: 25/03/2017

1. Vosotros como técnicos y expertos en las nuevas tecnologías, ¿en qué medida creéis que cambian los colegios al incluir asignaturas como las de programación en el aula?

Es importante enseñar programación en las aulas ya que despierta el pensamiento computacional y lógicas para la resolución de problemas en los alumnos. Esto no significa que los alumnos deban salir como programadores, sino usar la programación para fortalecer el sistema de aprendizaje como el sentido de dominio de la tecnología más allá del uso.

2. Igualmente, desde vuestro punto de vista, ¿cuáles creéis que son los retos más grandes a los que se enfrentan los colegios y los docentes al incluir estas asignaturas?

Hay una desconexión en lo que significan las ciencias de la computación en el aula. Se ha vendido la idea de que la computación es utilitarista y transversal, y ciertamente lo es, en el sentido de que en este momento toda producción tiende a lo digital, sin embargo esa misma visión desmerece al control tecnológico de los dispositivos, convirtiendo a los alumnos en usuarios.

Por otro parte, los profesores provienen de una generación que tampoco le presta importancia y/o las mallas curriculares con las que aprendieron la docencia no contemplan esta necesidad. Lo que significa que es una carga extra para su formación.

3. ¿Por qué creéis que la administración gubernamental quitó la asignatura de computación en el currículo académico y, ahora, vuelve a incluirla?

Por tendencia global y desde mi punto de vista por lobbie transnacional, al pensar en que los procesos tecnológicos solo son de uso y apropiación sin pensar en el desarrollo propio.

4. A nivel general, ¿cuál es vuestra valoración respecto a la innovación en el sector educativo en Ecuador?

Leve

5. ¿Conocéis iniciativas similares a las de Scratch o entornos virtuales de creación y programación?

Si, varias. Code Monkey, PilasEngine, Kturtle, Etoys, el proyecto OLPC, Classmate y el Software Education de Intel, etc...

6. Por último, podéis contarnos algunos aspectos destacables sobre vuestra experiencia en el campo de la programación y vuestra opinión respecto al uso de la tecnología en el aula y, en particular, de Scratch como medio para potenciar la creatividad y el aprendizaje.

Los niños aprenden con bastante rapidez, pero está a su vez en relación a los perfiles de los padres, sin embargo en entornos de sectores menos profesional hay problemas estructurales que impiden eficientemente la enseñanza sobre programación con entornos normales, por lo que se necesita recursos extras y sentidos de construcción de tecnológica que refuerce contenidos existentes del sentir tecnológico.

Scratch es una herramienta muy versátil, es en las metodologías localizadas donde se debe tener mayor interés.

Anexo II. Encuesta inicial

1. ¿Cuál es tu grupo de edad?

- 17 o menos
- 18-20
- 21-29
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- 60 o más

2. ¿Cuántos años de experiencia tienes en el sector de la educación?

- 1 - 5 años
- 6 - 10 años
- 11 - 15 años
- 15 años o más

3. ¿Cuál es tu puesto de trabajo?

- Profesor/a de educación primaria
- Profesor/a de secundaria
- Profesor/a de idiomas
- Administrativo (Dirección, gestión, coordinación, etc.)
- Otro (especifique)

4. Señala en qué tipo de curso en línea has participado. Si aplica, marca más de una opción.

- En un MOOC
- En un curso en línea para obtener créditos en la universidad
- En un curso en línea para la recategorización
- En un curso de introducción a las TIC
- Otro (especifique)

5. Indica con qué frecuencia haces uso de las siguientes herramientas TIC

	Nada	Poco	Moderadamente	Frecuentemente	Siempre
Herramientas para crear presentaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes sociales y comunidades de aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramientas para producir códigos QR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Infografías, mapas conceptuales, gráficos interactivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramientas para el aprendizaje compartido y colaborativo: blogs, wikis, Google docs, otras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recursos Educativos Abiertos (REA, OER)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramientas para la creación de vídeos didácticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramientas de autor (Cuadernia, eXe Learning, Lams,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. En qué grado conoces y utilizas las siguientes competencias.

	Nada	Apenas	Moderado	Mucho	Completamente
Programación y pensamiento computacional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo de actividades creativas para desarrollar la competencia digital del niño y niña	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso de lenguajes de programación, Scratch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Robótica educativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendizaje basado en proyectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. ¿Qué experiencia previa posees respecto al lenguaje de programación? Si aplica, marca más de una opción.

- No tengo ninguna experiencia
- Lo estude en el colegio/universidad
- Trabajo en algo relacionado
- He tomado otros cursos relacionadas con este tema
- He tomado otros cursos en línea relacionadas con este tema

8. Si trabajas con niños y jóvenes, ¿en qué grado crees que les beneficie la introducción de la programación en tus clases?

	Nada	Poco	Bastante	Mucho	Completamente
Desarrollar conocimiento respecto al tema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obtener ideas para las lecciones y actividades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollar sus enfoques pedagógicos o de enseñanza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obtener ideas para involucrar los estudiantes en el tema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser capaz de proporcionar actividades adicionales para los jóvenes fuera de las materias escolares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prepararse para los cambios tecnológicos e innovar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

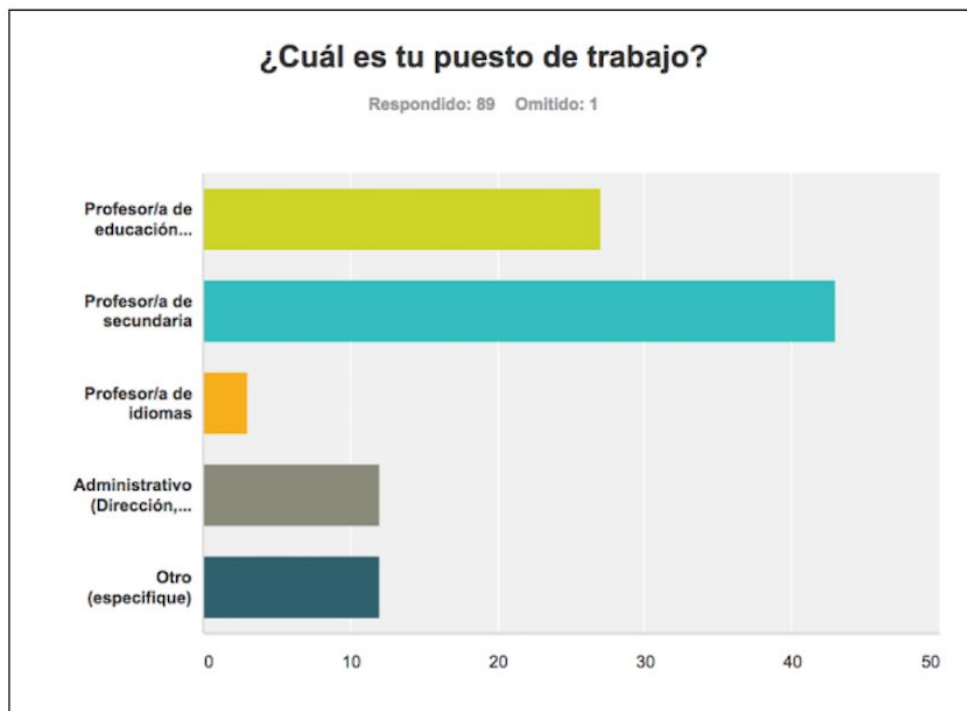
9. ¿Por qué crees que es importante que los niños y niñas aprendan a programar?

	Nada	Poco	Bastante	Mucho	Completamente
Porque despierta su curiosidad e interés en las nuevas tecnologías.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Porque ayuda a desarrollar competencias lingüísticas y numéricas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Porque ayuda a desarrollar y ver los problemas de forma diferente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Porque los niños y niñas además de ser consumidores de tecnología también pueden ser creadores e innovadores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Porque animará aún más a los niños y niñas a estudiar carreras tecnológicas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. ¿Conoces Scratch? Lenguaje de programación y comunidad en línea donde se puede crear, compartir y remezclar historias, animaciones y juegos desarrollados por sus mismos miembros.

- Sí
- No

Anexo III. [Resultados](#) más relevantes de la encuesta inicial



Frecuencia del uso de las herramientas TIC:

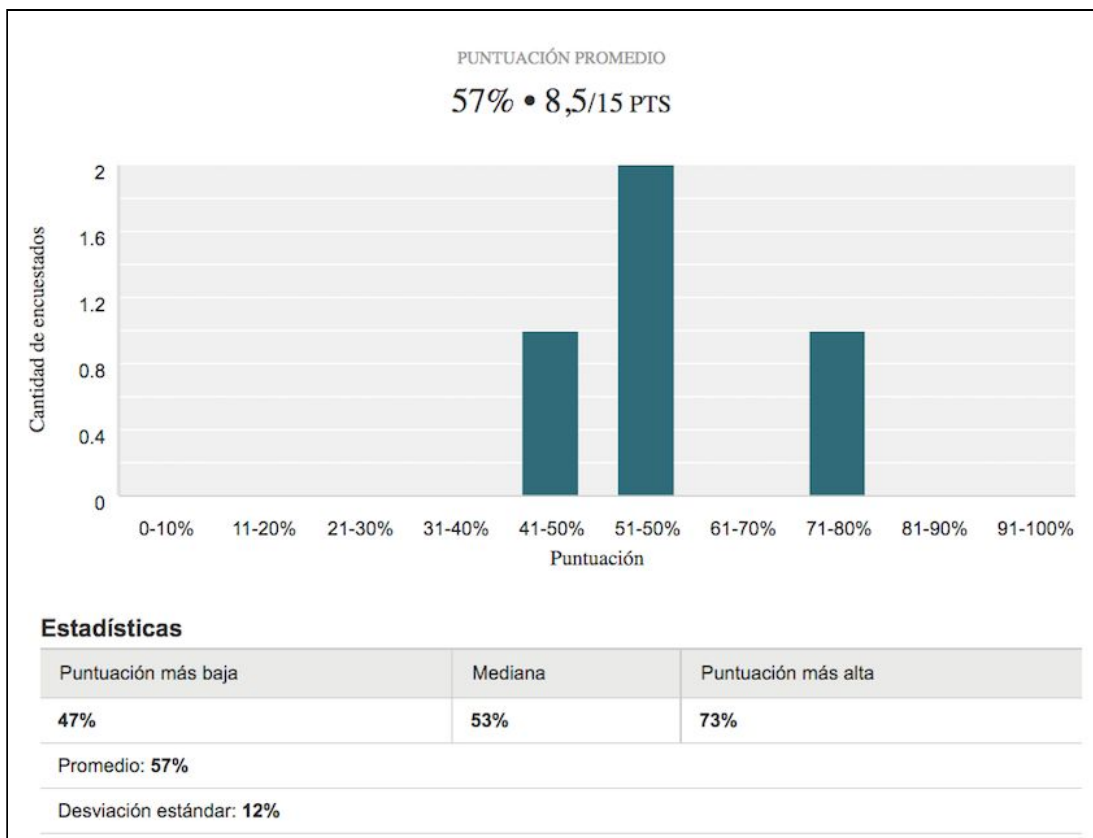
	Nada	Poco	Moderadamente	Frecuentemente	Siempre	Total	Promedio ponderado
Herramientas para crear presentaciones	3,33% 3	13,33% 12	25,56% 23	32,22% 29	25,56% 23	90	3,63
Redes sociales y comunidades de aprendizaje	2,25% 2	8,99% 8	26,97% 24	33,71% 30	28,09% 25	89	3,76
Herramientas para producir códigos QR	43,18% 38	27,27% 24	18,18% 16	6,82% 6	4,55% 4	88	2,02
Infografías, mapas conceptuales, gráficos interactivos	5,56% 5	21,11% 19	26,67% 24	31,11% 28	15,56% 14	90	3,30
Herramientas para el aprendizaje compartido y colaborativo: blogs, wikis, Google docs, otras.	11,24% 10	22,47% 20	20,22% 18	31,46% 28	14,61% 13	89	3,16
Recursos Educativos Abiertos (REA, OER)	22,22% 20	25,56% 23	18,89% 17	25,56% 23	7,78% 7	90	2,71
Herramientas para la creación de videos didácticos	14,44% 13	24,44% 22	25,56% 23	22,22% 20	13,33% 12	90	2,96
Herramientas de autor (Cuadernia, eXe Learning, Lams,	29,55% 26	32,95% 29	17,05% 15	13,64% 12	6,82% 6	88	2,35

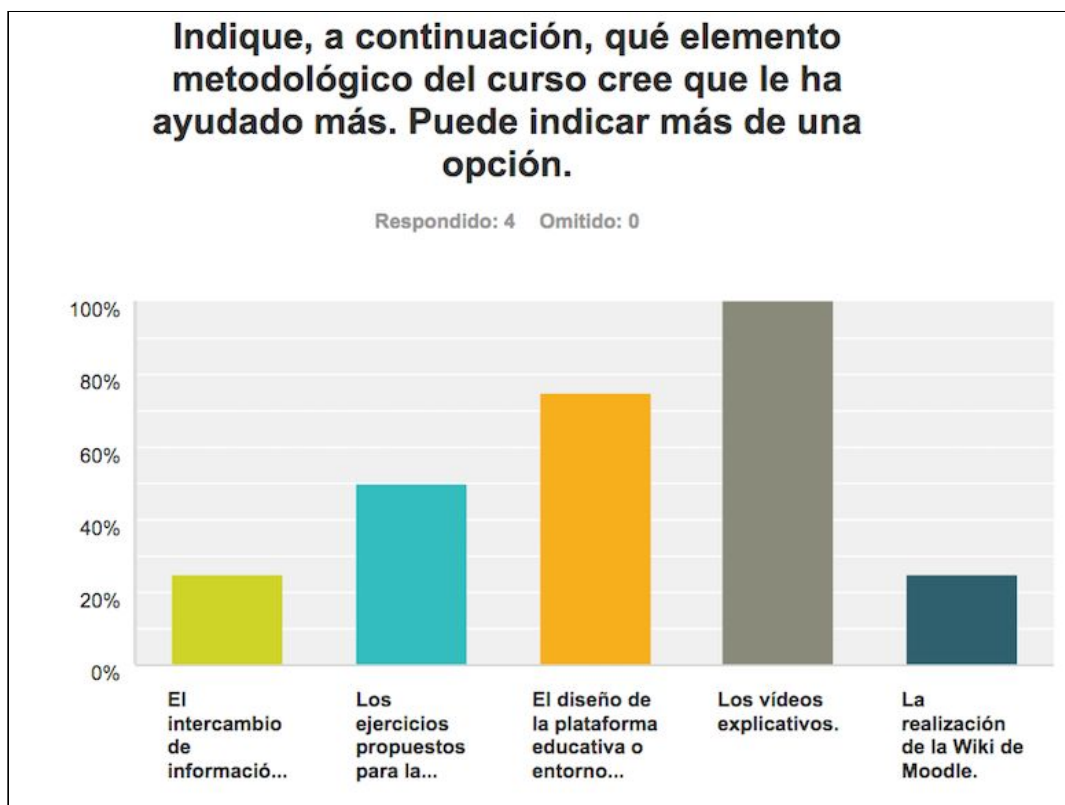
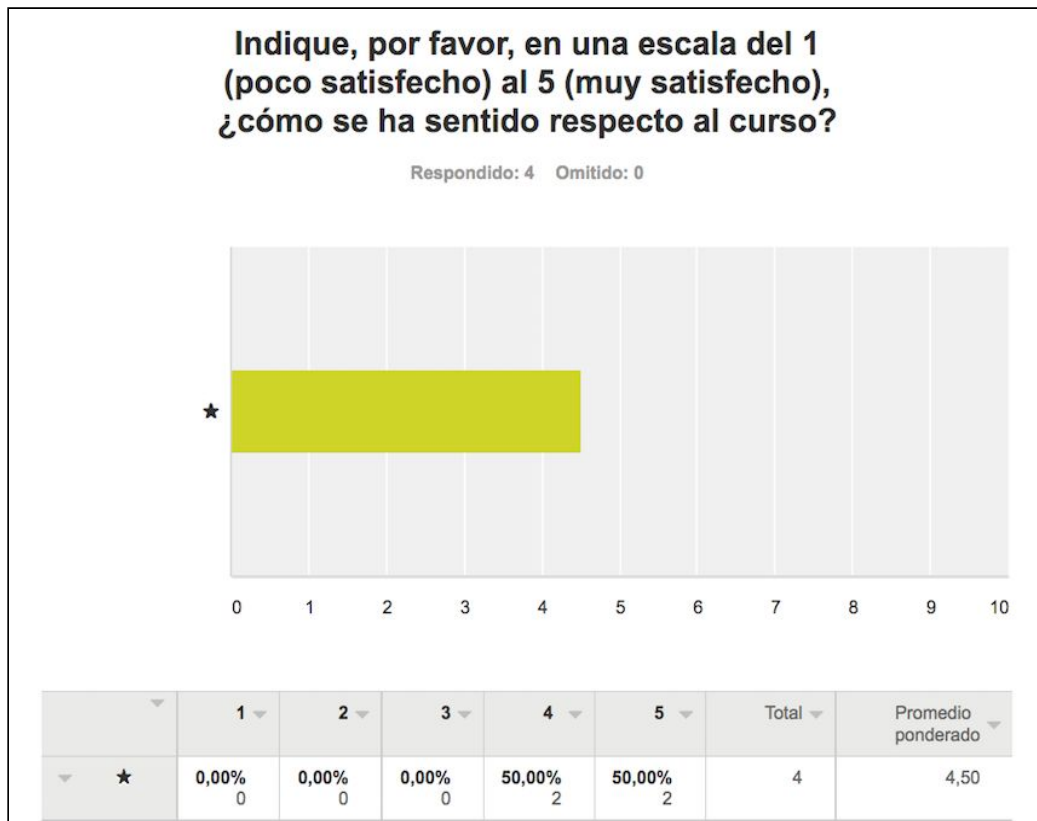


Anexo IV. Planificación inicial del curso

Obejtivo General	Objetivos Especificos	Tema	Actividades	Recursos	Evaluación	Tiempo invertido	Comentario
Generar una propuesta formativa con enfoque tecnopedagógico para la introducción de Scratch dentro del aula de clase por parte de cada participante (docente) en diversos contextos y realidades.	Crear una propuesta tecnopedagógica enmarcada en las necesidades de los docentes respecto al lenguaje de programación.	1. INICIACIÓN DEL CURSO	1.1. Conoce el equipo (profesores) y el curso (temario), hashtags del curso, encuesta inicial (la misma que se tomo para establecer conocimientos de scratch).	Encuesta Plataforma Redes Sociales Scratch	N/A	1 Hora	Sirve para enfatizar y corroborar los datos de arranque de la prueba piloto.
			1.2. Presentación en el foro social: contar inicio en Scratch, dificultades en el uso del mismo, facilitar datos de comunidades y Scrachers	Foro Social	N/A	1 hora	Usar hashtag y presentar a grupos y/o otros curso/grupos temáticos.
	Seguir motivando el docente en el lenguaje de programación e iniciarlo en el uso de acciones formativas con base en éste lenguaje para la creación e innovación de contenido y proyectos novedosos.	2. POSIBILIDADES CON SCRATCH: Presentación de contenidos académicos, desarrollo de cálculo mental, juegos lógicos, estadísticas, desarrollo de competencias computacionales.	2.1. Foro académico: Análisis del uso de Scratch, identificación de nuevas posibilidades y usos académicos de Scratch	Foros académico	Docente Rúbrica	1 hora	Unirse al menos a un grupo y generar comentario con Hashtag
		3. COMPARTE TU PROYECTO: Compartir con los compañeros al menos un proyecto personal desarrollado en Scratch, comentar a un compañero sobre las mejoras que le darías a este.	3.1. Actividad individual autoformación: comentar, sugerir y proponer cambios/mejoras a los proyectos de mejora de un compañero	Glosario	Docente Rúbrica	2 horas	Compartir apreciaciones en RS y compartir en grupos temáticos.
		4. MEJORAS/OPTIMIZACIÓN A UN PROYECTO EXISTENTE: Tomando en cuenta los proyectos y propuestas sugeridas en la actividad anterior, elija una de ellas y aplique o emplee sus propias mejoras a la misma, modifíque, reconstruya, cree	4.1. Taller: Comparte un proyecto y brinda retroalimentación a un compañero.	Taller	Coevaluación Rúbrica	2 horas	Compartir en Facebook y Twitter y en la comunidad Scratch
	Reforzar la labor educativa del docente como figura innovadora y creativa.	5. INDAGAR Y ANALIZAR ALGUNAS EXPERIENCIAS EXITOSAS SOBRE EL USO DE SCRATCH: revíselas y establezca algunas conclusiones sobre los resultados obtenidos y plantee cómo mejorar los mismos.	5.1. Trabajo Grupal: Construya una wiki colaborativa con experiencias exitosas del uso de Scratch dentro del ámbito educativo	Wiki	Rúbrica de Autoevaluación	3 horas	Compartir impresiones sobre los resultados de las experiencias, busca a los autores en redes sociales, agrégalos a tus redes, compárteles tus comentarios.
	Potenciar la adquisición de competencias computacionales; así como la utilización de la tecnología en el aula como medio por medio del cual mejorar la experiencia de la enseñanza-aprendizaje.	6. CULMINACIÓN DEL CURSO: comparte e intercambia con sus compañeros impresiones de una semana de trabajo.	6.1. Foro Social: el participante se despedirá de sus compañeros y del docente	Foro social	N/A	30 min	Culminación del curso.
	7. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN: obtener información relevante respecto a la experiencia que los participantes tienen del curso y la calidad del mismo.	7.1. Encuesta final del curso.	Encuesta	NA	30 min	Culminación del curso.	

Anexo V. [Respuestas](#) a la encuesta de satisfacción





Por último, ¿recomendaría este curso a uno de sus amigos/compañeros de profesión?

Respondido: 4 Omitido: 0

