

REVISTA PRISMA SOCIAL N° 41

LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN: INNOVACIÓN PEDAGÓGICA Y EDUCACIÓN VIRTUAL

2º TRIMESTRE, ABRIL 2023 | SECCIÓN TEMÁTICA | PP. 175-193

RECIBIDO: 14/1/2023 – ACEPTADO: 3/4/2023

LA MEDIACIÓN DE YOUTUBE PARA EL APRENDIZAJE INFORMAL: UN DISEÑO MICROGENÉTICO

THE MEDIATION OF YOUTUBE FOR INFORMAL LEARNING: A MICROGENETIC DESIGN

M^{ra} PILAR COLÁS-BRAVO / PCOLAS@US.ES

CATEDRÁTICA DE MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN EDUCACIÓN EN LA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA (US), ESPAÑA

IVÁN QUINTERO-RODRÍGUEZ / IVAQUIROD@GMAIL.COM

DOCTORANDO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (US),
ESPAÑA

APOYOS FINANCIEROS

ESTE TRABAJO HA CONTADO CON EL APOYO DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN, EVALUACIÓN
Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA (PAIDI-HUM154) Y DEL PROYECTO RED UNIVERSITARIA DE
INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA: CONECTANDO REDES Y PROMOVRIENDO EL
CONOCIMIENTO ABIERTO (RED2018-102439-T). FINANCIADO POR EL MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES. PROGRAMA DE ACCIONES DE DINAMIZACIÓN
«REDES DE INVESTIGACIÓN». CONVOCATORIA 2018.



prisma
social
revista
de ciencias
sociales

RESUMEN

En la actualidad, YouTube es uno de los recursos más populares para el aprendizaje informal. Este se desarrolla de manera autorregulada por parte de los/as usuarios/as, los cuales interactúan con herramientas psicológicas y físicas que median para posibilitar la consecución de la meta propuesta. El principal objetivo científico de esta investigación es identificar el proceso intelectual que se sigue durante el proceso de aprendizaje informal en YouTube, tomando como referencia la Teoría de la Actividad y el enfoque Sociocultural. Se aplica un diseño microgenético en base a una actividad que consiste en la adquisición de un aprendizaje a través de YouTube de manera autorregulada. Los datos se obtienen mediante una entrevista cualitativa, que registra todos los procesos cognitivos y conductuales acaecidos durante esta actividad. También se utilizan registros de comunicación no verbal siguiendo las pautas de los diseños microgenéticos. El análisis de datos se realiza de forma cualitativa aplicando el software Atlas ti. V. 9. Los resultados muestran la acción mediadora de YouTube y el diálogo interno durante el aprendizaje, así como la secuenciación de la actividad cognitiva basada en las actividades, acciones y operaciones sucedidas en el mismo. Las conclusiones se sintetizan en el papel de los mediadores en la toma de decisiones y desarrollo del proceso de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE

YouTube; Redes sociales; Aprendizaje informal; Investigación cualitativa; Enfoque Sociocultural.

ABSTRACT

YouTube is currently one of the most popular resources for informal learning. It is developed in a self-regulated way by the users, who interact with psychological and physical tools that mediate to enable the achievement of the proposed goal. The main scientific objective of this research is to identify the intellectual process followed during the informal learning process on YouTube, taking as a reference the Activity Theory and the Sociocultural approach. A microgenetic design is applied based on an activity that consists of acquiring learning through YouTube in a self-regulated way. Data are obtained through a qualitative interview that records all cognitive and behavioral processes occurring during this activity. Nonverbal communication records are also used following the guidelines of microgenetic designs. Data analysis is carried out qualitatively using Atlas Ti Software. V. 9. The results show the mediating action of YouTube and the internal dialogue during learning, as well as the sequencing of the cognitive activity based on the activities, actions, and operations that took place in it. The conclusions are synthesised in role of mediators in the decision making and development of the learning process.

KEYWORDS

YouTube; Social Networks; Informal Learning; Qualitative Research; Sociocultural Approach.

1. INTRODUCCIÓN

YouTube es una de las redes sociales (RRSS) más populares a nivel mundial. También es un recurso educativo popular en públicos de cualquier edad siendo la población juvenil quienes realizan un uso extensivo (Moghavvemi *et al.*, 2018).

En la actualidad diversos trabajos de investigación abordan el estudio de YouTube como medio de aprendizaje (Nagumo *et al.*, 2020; Pires *et al.*, 2021). La variedad temática en los vídeos ha permitido que pueda considerarse una herramienta multidisciplinar, capaz de abordar infinidad de áreas pedagógicas como: informática, música, idiomas, o fitness entre otras (Cayari, 2018; Hiromi, 2021; Sokolova y Perez, 2021; Wang y Chen, 2020). Este impacto lleva a considerarse como temática de interés para la investigación educativa (Bhatia, 2018; Colás-Bravo y Quintero-Rodríguez, 2023).

Desde una perspectiva educativa, YouTube es utilizada en la educación formal como recurso educativo en diversas materias curriculares y niveles formativos. Sin embargo, con el paso del tiempo YouTube ha ganado protagonismo como herramienta para el aprendizaje informal (Lange, 2019; Lebedev y Sharma, 2019; Vizcaíno-Verdú *et al.*, 2019). El aprendizaje informal es aquel que se lleva a cabo fuera de los contextos institucionales y está desprovisto de apoyo educativo (profesor, tutor, etc.), por lo que el sujeto debe adquirir un rol activo durante el proceso de aprendizaje, fundamentalmente en la autorregulación del mismo (Hiromi, 2021). Ello conlleva la autodeterminación en la elección de la temática y contenido aprender, el momento, las personas encargadas de la instrucción (YouTubers) y el lugar, sumado al control de la acción, pensamientos, estrategias, emociones y actividad. En definitiva, un proceso de autoaprendizaje (Fedele *et al.*, 2021; Lange, 2019; Livingstone; Sefton-Green, 2016; Scolari *et al.*, 2018) que conlleva e implica el control de la planificación, la ejecución y evaluación de la situación de aprendizaje (Zimmerman, 2008).

Estas nuevas formas de aprendizaje, basadas en las redes sociales, marcan diferencias sustantivas en los modos tradicionales. Una de las más relevantes es la interacción tecnológica, asociada a informaciones y contenidos de índole muy diversa, que crean oportunidades para la individualización y diversificación de nuevos conocimientos en la población. Desde el punto de vista científico, se abre un nuevo espacio en el que explorar cómo los sujetos aprenden y qué mecanismos intelectuales y cognitivos ponen en juego para lograr un nuevo conocimiento.

En este sentido la Teoría Sociocultural constituye un enfoque muy adecuado para estudiar y analizar cómo se llevan a cabo los procesos de mediación sujeto- tecnologías (Coll *et al.*, 2008), así como los procesos cognitivos que los sujetos ponen en juego a la hora de aprender mediante esta red social, que como su propio nombre indica, tiene una naturaleza social. La interacción interpsicológica e intrapsicológica es una de las claves del proceso de aprendizaje en este recurso. De ahí la pertinencia de un abordaje desde el enfoque Sociocultural, con una propuesta metodológica basada en el método microgenético.

1.1. YOUTUBE Y APRENDIZAJE: APROXIMACIÓN A LA MEDIACIÓN Y LA TEORÍA DE LA ACTIVIDAD

El enfoque Sociocultural se desarrolla a partir de las aportaciones teóricas de Vygotsky. Esta teoría difunde que cualquier aprendizaje se adquiere mediante un proceso de interacción, apareciendo en primer lugar en un plano social llamado interpsicológico, para darse posteriormente en un plano personal denominado intrapsicológico. Por tanto, para el enfoque Sociocultural contexto y cultura tienen un papel clave determinante, ya que el aprendizaje social se produce antes y es condición «sine qua non» del desarrollo personal (Schrader, 2015). Ocurre de manera gradual y mediante una reorganización mental (Simón, 2018; Tavakol *et al.*, 2019). Esto es consecuencia de la interacción del sujeto con las herramientas culturales de su entorno. Al transformar dichas herramientas para fines específicos pasan a ser instrumentos mediadores, lo cual es determinante para entender el aprendizaje desde el enfoque Sociocultural (Colás *et al.*, 2019).

La mediación (Zinchenko, 1985) es entendida como la interacción entre los instrumentos mediadores y el contexto. Un buen aprendizaje es mediado por herramientas materiales y psicológicas. En este sentido YouTube actúa de herramienta material que interacciona con los sujetos. Se presenta como instrumento mediador para el aprendizaje, tanto de carácter formal, como informal (Colás-Bravo y Quintero-Rodríguez, 2022). Es un artefacto que posibilita la interacción cognitiva, mediando los procesos que se generan durante la enseñanza-aprendizaje (Imathiu, 2018).

El lenguaje también ejerce un papel mediador en los aprendizajes (Scott y Palincsar, 2013), en tanto conecta al sujeto con el mundo exterior y consigo mismo, a través del diálogo interno. El habla interna tiene entidad y valor propio en tanto expresa el pensamiento conectado centrado en construir significados (Schrader, 2015).

El concepto de mediación es tomado por la Teoría de la Actividad para indicar la interacción que se produce con las herramientas o artefactos. La Teoría de la actividad es una metateoría, paradigma, o marco de estudio psicológico, fundamentada en la psicología histórico-cultural del psicólogo Lev Vygotski. Se entiende por actividad la interacción entre sujeto-objeto que está orientada hacia una meta y hacia un objetivo.

La Teoría de la Actividad, aporta un marco conceptual para estudiar la singularidad de la praxis humana durante el desarrollo (Jonassen y Rohrer-Murphy, 1999). Desde este enfoque el aprendizaje surge de la actividad, el sujeto aprende haciendo. La actividad es la interacción entre la persona y el objeto que se persigue, que se transforma en realidad, implicando la ordenación de las acciones para conseguir la meta. Pero a su vez la actividad es impulsada por la motivación, siendo intencional y mediada por los artefactos.

Estos enfoques teóricos constituyen los referentes en que apoyarnos para analizar los procesos de aprendizaje que se generan a través de YouTube. De ahí que en este estudio la actividad sea la unidad de análisis, que se traduce en la interacción sujeto-objeto orientada hacia una meta y hacia un objetivo. Para el estudio de la actividad se proponen determinados conceptos tales como (Nardi, 1996):

- Objeto: producto físico o mental que se persigue, representando la intención que propicia la actividad.
- Herramientas o artefactos mediadores: elementos utilizados en el proceso como instrumentos físicos (Smartphones, YouTube) o de razonamiento (diálogo interno, resolución de problemas, pensamiento sintético, etc.). Se encargan de mediar en la actividad.
- Acciones: cadenas de operaciones.
- Operaciones: unidad básica. Se considera como partes de la acción. Suelen ser automatizadas (escribir una ecuación de búsqueda en YouTube, revisar los vídeos, etc.).

La relación entre actividad, acciones y operaciones es dinámica y pueden variar al cambiar las condiciones. Estos conceptos son utilizados en esta investigación con el objeto de identificar la secuencia de actividad intelectual que los sujetos generan cuando aprenden a través de YouTube.

A nivel metodológico no cabe duda de que este enfoque requiere del registro de acciones y operaciones cognitivas de forma secuencial a lo largo del tiempo. De ahí que se estime el método microgenético como el más apropiado para ello.

1.2. EL MÉTODO MICROGENÉTICO PARA EL ESTUDIO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

El método microgenético, específico del enfoque Sociocultural, conlleva el estudio de los sujetos durante situaciones de aprendizaje concretas, para las cuales es necesario el uso de estrategias aplicadas a los objetivos predefinidos (García-Milá, 1994). Esta metodología facilita la observación de los cambios producidos en la cognición durante la acción de aprender en el momento exacto en el que suceden (Ortíz-Lovillo, 2014; Walkoe y Luna, 2020). Por este motivo el análisis microgenético posibilita observar, de forma analítica y secuencial, los procesos cognitivos y mediacionales que acaecen durante el aprendizaje a través de videos YouTube, incluyendo las acciones y operaciones que se activan durante el proceso.

El principal desafío de la metodología microgenética es analizar la transición cognitiva que se realiza durante el aprendizaje (Simon, 2018). Se ha aplicado a áreas como: idiomas (Tavakol *et al.*, 2019; Van Compernelle, 2011), música (Rosa-Pereira, 2019), dificultades para el aprendizaje (Polo-Blanco y González-López, 2021) y especialmente matemáticas (Lundberg, 2022; Shvarts y Abrahamson, 2019; Van der Ven *et al.*, 2012).

El uso del enfoque microgenético para el estudio del aprendizaje informal en YouTube es una propuesta novedosa dentro del campo de la investigación psicoeducativa en el contexto social. Durante este proceso los sujetos ponen en marcha acciones y estrategias para la autorregulación que implican interacción, no solo con el instructor, sino también de carácter intrapersonal, a través de las herramientas mediadoras de la actividad. La más destacada es el diálogo interno que se sucede en el aprendizaje.

Los siguientes interrogantes guían esta investigación: ¿Cuál es la secuencia de aprendizaje que los sujetos siguen cuando aprenden a través de YouTube? ¿Qué procesos cognitivos y metacognitivos median la interacción del sujeto con YouTube (artefacto) para conseguir una meta?

El principal objetivo científico que se aborda desde este trabajo de investigación es identificar, mediante un diseño microgenético, el proceso intelectual que se sigue durante el proceso de aprendizaje informal en YouTube, tomando como referencia la teoría de la actividad y el enfoque sociocultural. Este objetivo incluye los siguientes:

- Registrar la secuenciación de la representación cognitiva subjetiva del aprendizaje informal a través de YouTube.
- Explorar la mediación de los instrumentos mediadores partícipes en la situación de aprendizaje.

2. DISEÑO Y MÉTODO

En este estudio se aplica un diseño microgenético basado en el estudio de caso único siguiendo la línea de otros trabajos y dados los parámetros de los estudios microgenéticos que implican un estudio pormenorizado y profundo del cambio cognitivo atendiendo a la singularidad (Bustamante-Santos y Flores-Macías, 2017; Pantic *et al.*, 2016).

Se utiliza la entrevista cualitativa como procedimiento para la recogida de datos.

El presente trabajo de investigación sigue las pautas que se emplean en los estudios microgenéticos (García-Milá, 1994; Parnafes, 2013). El diseño microgenético implica el estudio individual del sujeto durante situaciones de aprendizaje en las cuales se le presenta una tarea que requiere de la aplicación de estrategias ajustadas a los objetivos propuestos para su resolución. Las situaciones de aprendizaje conforman el centro de cualquier estudio que emplee la metodología microgenética como demuestran el grueso de los estudios (Lundberg, 2022; Polo-Blanco *et al.*, 2021).

Para recoger la información, se diseñó una tarea basada en una acción formativa informal en una única jornada sin tiempo límite dentro de la misma. La tarea consistió en la adquisición de un aprendizaje a través de YouTube autorregulado por el sujeto. Este tenía la autonomía para determinar el contenido del aprendizaje (objeto, desde la teoría de la actividad). El objetivo de esta investigación era registrar, de la manera más fidedigna posible, un proceso de aprendizaje informal en YouTube. Por tanto, tenía la potestad de seleccionar: contenido, espacio, dispositivo, uso de herramientas de apoyo, estrategias, etc.

El procedimiento seguido constó de cuatro fases: la presentación de la tarea, recogida de información del sujeto sobre su perfil y contexto, proceso de aprendizaje (experimento) y reflexión final. El empleo de fases previas como la presentación y contextualización de la tarea, así como la reflexión es un procedimiento común dentro del enfoque microgenético (Van Compernelle, 2011).

Se diseñó una entrevista cualitativa orientada a registrar los procesos mentales que guían las acciones ejecutivas. Para ello se planteaban preguntas encaminadas a conocer los pensamientos del sujeto en tiempo real. Para nutrir la recogida de datos de utilizó, de forma complementaria, una ficha de registros sobre aspectos concernientes a comunicación no verbal.

Tanto el diseño de la entrevista, como el proceso de recogida de datos estuvieron guiados por el enfoque Sociocultural y la Teoría de la Actividad. En este sentido las actividades, acciones

y operaciones fueron referencias que se utilizaron para comprender cada paso seguido por el sujeto en su proceso de aprendizaje. Por otro lado, el constructo mediación (Zinchenko, 1985) se exploró a dos niveles: instrumental e intelectual, representado este último a través del diálogo interno del aprendiz, que era manifestado verbalmente a instancias del investigador.

La selección de la muestra del estudio se fundamenta en consideraciones de trabajos precedentes (Colás-Bravo y Quintero-Rodríguez, 2022), que recomendaban focalizarse en un sujeto joven que hiciera un uso extensivo de YouTube como recurso de aprendizaje informal. La capacidad de comunicación y expresión fue otro aspecto que se consideró en esta elección. También se contemplaron otros criterios tales como, que existiera una experiencia previa con el aprendizaje autorregulado a través de YouTube, que esta hubiera sido llevada a cabo en algún momento de su vida con éxito, y que la percepción de YouTube como medio de aprendizaje informal fuera positiva. Estos condicionantes marcaban el perfil del sujeto de esta investigación (Colas, 1998).

La escasez de estudios microgenéticos, relacionados con el aprendizaje digital, hace del presente trabajo una aportación novedosa y valiosa en su aplicación al estudio del aprendizaje informal mediante YouTube.

3. TRABAJO DE CAMPO Y ANÁLISIS DE DATOS

La muestra se concretó en una persona de nacionalidad española de 25 años, sexo femenino, con estudios universitarios, rama de educación, nivel de dominio del instrumento bajo (objeto de aprendizaje). El sujeto participante fue informado en todo momento de las condiciones del estudio, incluida la grabación en audio de las sesiones, como parte de la recogida de datos. Se garantizó en todo momento el anonimato de la muestra.

El trabajo de campo se desarrolló durante el último trimestre del año 2022, de manera presencial. La sesión constó de 4 partes: presentación de la tarea, preguntas de contextualización, ejecución de la tarea y evaluación y reflexión sobre la tarea.

Para el análisis de datos se contó con los siguientes elementos: audios de la entrevista realizada, transcripciones de la entrevista y ficha de registro y observaciones, tal y como se previó, siguiendo las pautas demandadas por los estudios microgenéticos (García-Milá, 1994).

El análisis de datos se realizó de forma cualitativa, utilizando para ello el software informático Atlas.ti V.9.

En el análisis de datos se procedió, en un primer momento, a la categorización e integración de la información en categorías. Estas vinieron determinadas por la Teoría de la Actividad y el Enfoque Sociocultural.

4. RESULTADOS

Los resultados se dividirán en diversos apartados para representar aquellos aspectos clave que permitan responder a las preguntas de investigación planteadas sobre el proceso de aprendizaje informal en YouTube. Las preguntas del investigador quedarán representadas con la letra /I/ y la /S/ representará las respuestas del sujeto.

Desde el punto de vista del micro génesis del aprendizaje, el objetivo de este estudio es conocer la secuenciación a través de los pequeños cambios cognitivos que surgen durante la actividad de aprendizaje planteada. La actividad en cuestión se trata del aprendizaje de un instrumento musical. El dominio presentado por el sujeto en la destreza a adquirir es escaso. Es decir, parte de un nivel inicial bajo.

4.1. FASE 1: REPRESENTACIÓN DEL OBJETO

Desde la Teoría de la Actividad todo aprendizaje se orienta hacia un objeto, es decir, algo que se quiere aprender. En el caso de YouTube, esta situación no es una excepción. El sujeto presentó un objeto específico: aprender a tocar un instrumento musical. Este estuvo impulsado por una motivación intrínseca. Esta se traduce en las ganas por aprender a tocar un instrumento musical concreto. La motivación basada en la curiosidad se centra en aspectos técnicos del propio instrumento como pudo comprobarse a lo largo del Tabla 1:

Tabla 1. Cuadro de diálogo 1

Representación del objeto

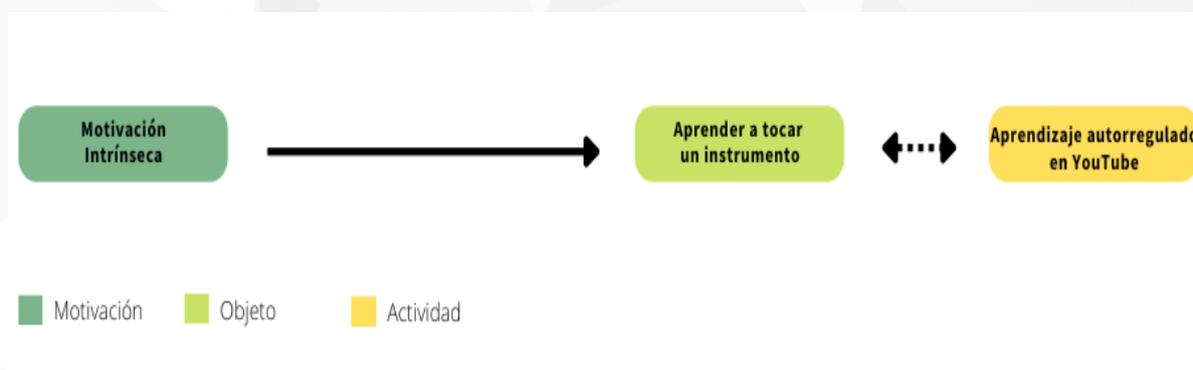
I: ¿Por qué has elegido este contenido para la situación de aprendizaje?

S: Porque siempre he tenido curiosidad por ese instrumento, me gustaría saber de verdad cómo va, cómo funciona y aprender

Fuente: Elaboración propia

La importancia de la representación del objeto estriba en que, al generarse, guía las acciones empleadas para lograr satisfacer la meta propuesta. La determinación del objeto es el culmen de la primera fase de un aprendizaje, puesto que con ella se puede a su vez concretar la actividad. La actividad resultante sería aprender, de manera autónoma y autorregulada, mediante YouTube. La secuenciación de la fase 1 queda expuesta en la Figura 1.

Figura 1. Síntesis de la representación del objeto 1



Fuente: Elaboración propia

4.2. FASE 2: MEDIACIÓN DE YOUTUBE

Tras la elección del objeto, se observa que la actividad inicialmente se compone de acciones orientadas a la planificación. En este momento se exponen las primeras cuestiones relativas a la organización del proceso de aprendizaje en YouTube: la elección del espacio y dispositivo. El sujeto ajusta ambos parámetros a sus necesidades. Se observa como el diálogo interno ya ha guiado su organización, puesto que cuando se pregunta por los motivos de las elecciones muestra el recorrido cognitivo hasta llegar a ellos. Generalmente ha buscado la comodidad y cotidianidad tanto para el dispositivo como para el espacio, siendo su Smartphone y su cuarto.

Tabla 2. Cuadro de diálogo 2

Espacio y dispositivo

I: *¿Por qué has escogido este espacio para la práctica?*

S: *He elegido mi cuarto porque es el espacio donde me siento más cómoda*

I: *¿Y el dispositivo?*

S: *He elegido el móvil porque lo puedo mover si me encuentro incómoda...y tengo mayor agilidad para manejarme en YouTube en la aplicación.*

Fuente: Elaboración propia

Una vez establecido espacio y dispositivo llega la acción de selección del vídeo, proceso de búsqueda por el cual se elige a la persona encargada de la instrucción (YouTube). En definitiva, se escoge la fuente de aprendizaje. En este momento la participante activa las acciones estratégicas de búsqueda propicias para encontrar el contenido adecuado a la meta propuesta. Esta queda entonces reflejada por escrito (ecuación de búsqueda) en el buscador de YouTube como un reflejo del pensamiento en ese instante. Se ajusta tras una primera propuesta cambiando de «Canciones fáciles para ukelele» a «ukelele para principiantes» siendo una conducta automática que se traduce en la adaptación o transformación del objetivo. Al ser preguntada confirma un cambio en la representación de la meta inicial. Un primer barrido le permite tener una revisión panorámica de los vídeos para buscar que se ajusten a las especificaciones previas expuestas atendiendo a aspectos como: «fiabilidad y facilidad».

Para finalizar la fase de búsqueda se clikea en uno de los vídeos. Se han observado un aspecto clave en este periodo: hay claras similitudes entre el sujeto y la instructora del vídeo seleccionado en cuanto a rasgos. Todos estos aspectos se exponen en la Tabla 3.

Tabla 3. Cuadro de diálogo 3

Selección de vídeo

I: *¿Por qué has cambiado la ecuación de búsqueda?*

S: *He cambiado de idea porque al principio me motivaba tocar una canción fácil y que me gustara, pero después he pensado que no puedo tocarla, así como así, sino que primero tengo que aprender las cosas básicas.*

I: *¿Por qué has elegido ese vídeo?*

S: *Porque la portada me ha parecido visual y llamativa. Y al poner que es en 5 días el aprendizaje lo veo factible.*

I: *¿Qué te llama la atención del vídeo o de la YouTube?*

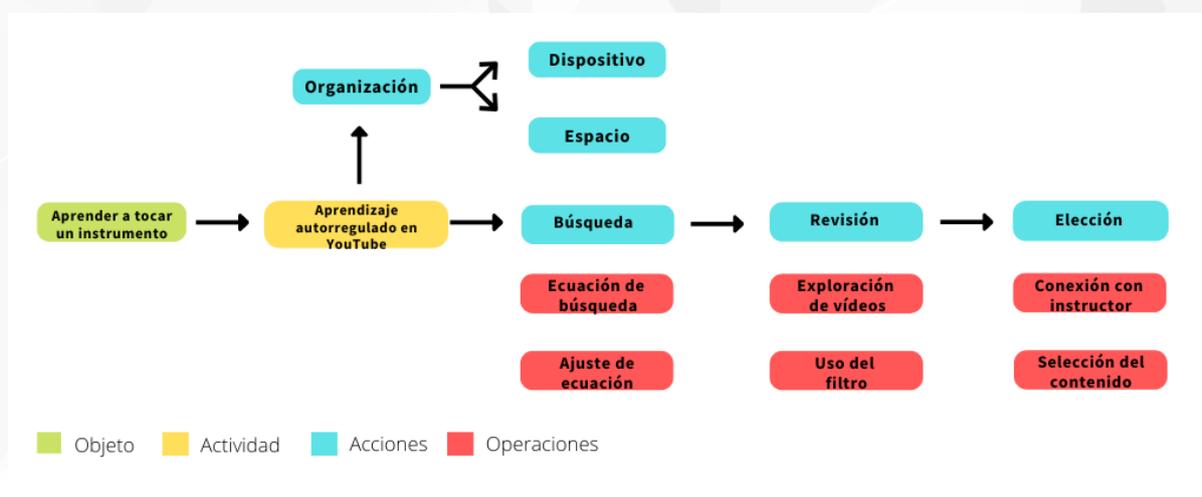
S: *Me siento como identificada con la chica aprendiendo que se ve.*

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, se entiende la búsqueda y elección del vídeo como un conglomerado de operaciones que conforman la propia acción. Si bien se observa que la búsqueda del vídeo se divide en tres acciones particulares: búsqueda, revisión y elección, todas ellas a su vez son divididas en operaciones que se encuentran orientadas a lograr seleccionar el contenido idóneo para el proceso de enseñanza aprendizaje y hacer realidad el objeto. Las acciones y operaciones son guiadas por el objeto.

A lo largo del desarrollo de ambas, YouTube media con la muestra a través de un proceso de interacción que facilita no solo la búsqueda del contenido y elección del mismo, sino también el planteamiento inicial del aprendizaje. El proceso de mediación obliga al sujeto a pararse, a determinar las mejores condiciones para que el aprendizaje sea exitoso atendiendo a las características singulares de una herramienta como YouTube. Sin embargo, las operaciones son mediadas por el diálogo interno, tal y como se refleja en la Tabla 3, donde se expone el resultado de los pensamientos de la muestra expresando cómo se ha producido la toma de decisiones.

Figura 2. Síntesis de la mediación de YouTube



Fuente: Elaboración propia

4.3. FASE 3: MEDIACIÓN DEL DIÁLOGO INTERNO

El diálogo interno conforma una de las principales herramientas mediadoras durante el aprendizaje informal en YouTube. Este actúa como reflejo del pensamiento y dirige al usuario orientando sus decisiones. Los aprendices realizan diálogos continuos consigo mismo. Estos mecanismos están orientados a dirigir la actividad para lograr alcanzar la meta propuesta. El diálogo interno ha sido expresado verbalmente, a lo largo del estudio, permitiendo entender de dónde derivan sus acciones ejecutivas. A través del análisis de las respuestas se ha observado que el diálogo interno media en el proceso de aprendizaje a través de evaluaciones que determinan las acciones posteriores.

A nivel general estas evaluaciones han tenido respuestas y consecuencias en distintos niveles. Desde un nivel cognitivo, se observa, tal y como se ha mencionado con anterioridad, una reestructuración en la representación de la meta. A nivel conductual, uso de recursos y herramientas de adaptación intelectual o cambios en las estrategias empleadas. Por último, a nivel

emocional, que transcurre ligado al proceso. En un primer momento, la motivación era muy elevada, sin embargo, esta se va transformando en emociones negativas, como la frustración o la inseguridad, a medida que se complica la actividad.

Las evaluaciones presentes a lo largo de toda la actividad se acentúan una vez que comienza el vídeo y se inicia la parte central del aprendizaje. Se ha observado que las evaluaciones se centran en cuatro aspectos: personales, al instructor, a la tarea o la estrategia.

Los hallazgos referentes a las evaluaciones se sintetizan en la Tabla 4.

Tabla 4. Mediación del diálogo interno en la evaluación

Evaluación	Cuadro de diálogo 4	Análisis
Personales	<p><i>Estoy pensando a ver si yo cometo el error que comenta (en el vídeo)</i></p> <p><i>Cuando hable de notas musicales yo soy más visual, de quedarme con ellas si las veo escrita (coge un folio y bolígrafo)</i></p> <p><i>Necesito parar el vídeo porque me cuesta (lo para)</i></p> <p><i>Me estoy liando (expresión de agobio)</i></p>	<p>Evalúa las condiciones de la persona ante la tarea. Esto permite tomar decisiones como anticiparse a posibles errores, emplear herramientas de adaptación intelectual (folio y bolígrafo), parar el vídeo y ajustar el ritmo del aprendizaje a demanda y manifestar situaciones emocionales negativas, fruto de la no consecución de la meta. En definitiva, reflexiones personales que tienen influencia en la autorregulación del aprendizaje. En términos microgenéticos, se observa que tras la evaluación personal derivan acciones ejecutivas asociadas al control de errores, la búsqueda de apoyos y gestión del ritmo.</p>
Instructor	<p><i>Esto no lo ha explicado</i></p> <p><i>No me gusta la organización...Hay cosas que no ha explicado</i></p> <p><i>Esta parte que comenta ahora es nueva y no se parece a las anteriores</i></p>	<p>Evalúa a la persona encargada de la instrucción y al vídeo. Esto incluye organización, nivel de exigencia, comunicación, capacidad para motivar, etc. Se ha observado que se encuentra en una fase mental de búsqueda del contenido que se adecue a las demandas y expectativas previas a que se inicie el proceso de visualización del vídeo.</p>
Tarea	<p><i>Esta parte ha sido fácil e intuitiva (primera parte de la tarea)</i></p> <p><i>Va a ser cuestión de mucha práctica</i></p> <p><i>La tarea en sí es sencilla, creo que podré hacerlo bien</i></p>	<p>La evaluación de la tarea lleva al sujeto a evaluar la viabilidad de la misma. En muchos de los casos, esta evaluación les permite reflexionar sobre si la representación del objeto inicial es factible una vez se inicia el proceso. A lo largo de las evaluaciones de la tarea se halló que la muestra modifica su estado emocional en función de la expectativa de rendimiento.</p>
Estrategia	<p><i>Voy a utilizar el ordenador para hacer lo mismo que va haciendo en el vídeo</i></p> <p><i>He ido probando a tocar la cuerda y si se ponía en verde estaba bien afinado</i></p> <p><i>Como soy zurda he probado a pintarlo al revés, de la otra manera no podía</i></p> <p><i>Iba a apuntarlo, pero pienso que es práctico y mejor hacerlo directamente</i></p>	<p>La evaluación de la estrategia es una de las partes determinantes en el proceso de aprendizaje. Se observó como el diálogo interno media para seleccionar las mejores estrategias para lograr objetivos. Entre ellas se determina que las empleadas son: ensayo y error, aprender haciendo y evaluación y resolución de problemas (Scolari et al., 2018). Como se observa en el cuadro de diálogo la voz interna es capaz de guiar a los sujetos hacia la opción correcta. Tras la aplicación de la misma, se evalúan los resultados</p>

Fuente: Elaboración propia

Desde un punto de vista secuencial, la tarea educativa comienza con la activación de los mecanismos para la autorregulación del aprendizaje. En este caso, dichos mecanismos se traducen en el empleo de evaluaciones continuas que actúan como acciones. En el caso del sujeto del estudio, estas se dan desde el comienzo, con el primer juicio en el que se analiza la posibilidad de alcanzar o no los objetivos propuestos. Se revela una fase cognitiva de anticipación en la que se observa el primer proceso de autoevaluación. La aparición del diálogo interno verbalizado, en forma de dudas y errores, representan la variabilidad cognitiva a lo largo del proceso. Cuando aparecen las dudas (se pausa el vídeo), la evaluación del vídeo o del propio sujeto guía las acciones ejecutivas posteriores con el objetivo de encontrar una solución viable para alcanzar el objetivo propuesto. En el caso del sujeto, supone el empleo de herramientas de adaptación intelectual (Hoja de papel para realizar anotaciones).

Cuando se cometen errores, se observa cómo el sujeto evalúa la estrategia planteada, dando lugar a un cambio de estrategia. Las estrategias empleadas por lo general son las ya conocidas como: ensayo y error, aprender haciendo, evaluación y resolución de problemas (Scolari *et al.*, 2018).

El proceso finaliza con una evaluación final. Esta evaluación final trata de recoger observaciones sobre la tarea que permita sintetizar los aspectos claves que ha guiado la misma.

Tabla 5. Cuadro de diálogo 5

Diálogos relevantes del proceso

I: *¿Qué piensas?*

S: *Estoy pensando que a ver si esos errores los hago yo... Me estoy fijando mucho en lo que está diciendo para saber si yo lo hago así de mal... La del vídeo explica para usar la mano derecha, pero ¿y si soy zurda?... ahí aparece a la derecha, pero yo lo voy a dibujar a la izquierda*

I: *¿Cómo vas y cómo te sientes?*

S: *Estoy imaginando si alguna vez conseguiré yo eso. No lo voy a apuntar porque creo que es más práctico. Esto suena muy feo... me siento frustrada*

I: *¿Qué ocurre? (Había puesto cara de agobio)*

S: *No me gusta la organización porque a mitad del vídeo mete acordes de los que previamente no ha hablado y no comenta cómo colocarlos, me estoy liando*

I: *(Cambia la estrategia, toma apuntes) Ahora suena mejor*

S: *¡Qué bonito esta parte me gusta! Me motiva*

I: *¿Cómo evaluarías el proceso de aprendizaje a nivel general?*

S: *Creo que es cuestión de mucha práctica porque hay cosas que no llego a aprender del todo, poco a poco. Pero bueno tengo interés por saber qué viene en los próximos vídeos. Y en general lo he visto sencillo a la hora de llevar a cabo es fácil de seguir.*

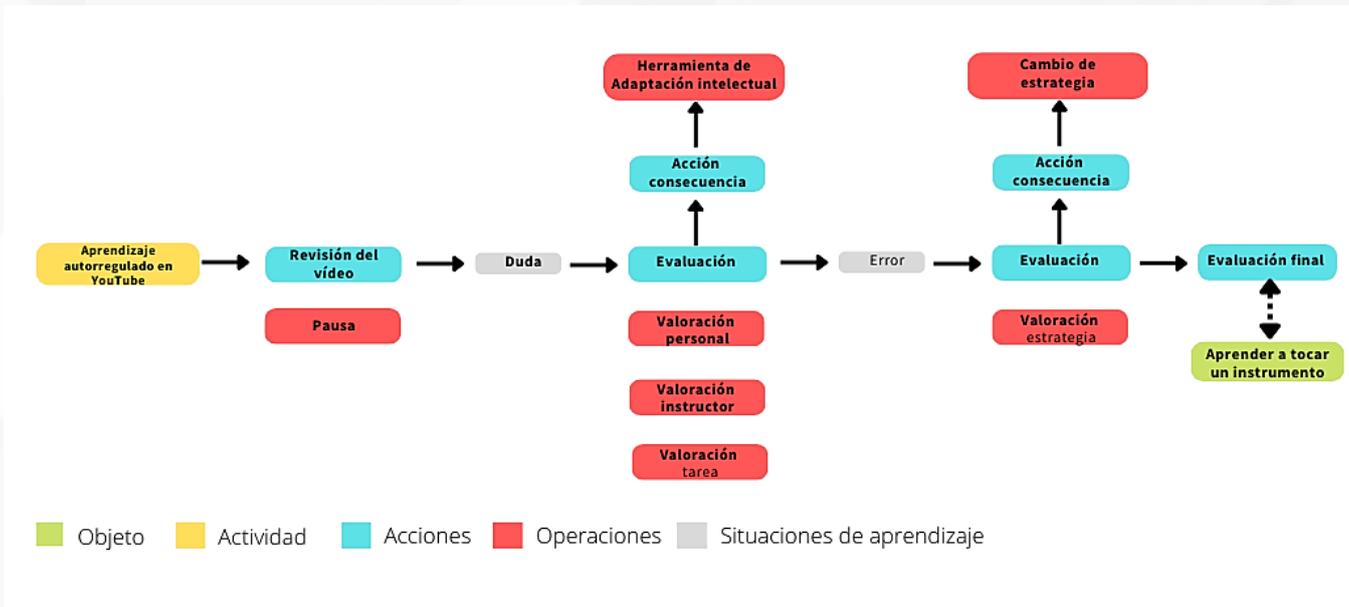
I: *¿Cómo te has sentido emocionalmente?*

S: *Emocionalmente, al principio estaba con muchas ganas, luego estaba viendo que, estaba costando trabajo porque había cosas que no llegaba a entender, me costaba poner algunas notas y me he venido un poco abajo. Pero cuando he visto que me iba saliendo me he puesto muy contenta y motivada.*

Fuente: Elaboración propia

La síntesis de la fase 3 queda representada a continuación en la figura 3.

Figura 3. Síntesis de la mediación del diálogo interno



Fuente: Elaboración propia

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De los datos obtenidos mediante el análisis cualitativo se deriva el principio de una teoría sustantiva y es que la Teoría de la Actividad y el constructo de mediación, procedente del enfoque Sociocultural, se manifiestan idóneos para analizar el proceso de aprendizaje informal que se realiza mediante YouTube (Fedele *et al.*, 2021; Lange, 2019; Livingstone; Sefton-Green, 2016).

En primer lugar, uno de los principales hallazgos del actual trabajo de investigación es la identificación de la secuencia que el sujeto realiza a través de su aprendizaje autorregulado. Presenta las siguientes fases: 1) motivación interna 2) representación del objeto 3) elección del espacio y dispositivo (preferencia/privilegiación) 4) inicio de la acción que incluye un conglomerado de operaciones basadas en una interacción constante con YouTube. Todas ellas guiadas por el objeto 5) Acciones dirigidas al aprendizaje. Implica el uso de mediadores: YouTube, herramienta mediadora física (Imathiu, 2018), y el diálogo interno, herramienta mediadora psicológica (Schrader, 2015). El diálogo interno es constante en todo el proceso de mediación tecnológica y en la autorregulación del aprendizaje. Es el origen de la ordenación de las acciones ejecutivas que se dan durante el aprendizaje.

Otro aspecto clave que se deriva de los resultados presentados, es la función que tiene el diálogo interno en los procesos de aprendizaje informal a través de YouTube. Este tiene como función fundamental la autoevaluación del propio proceso de aprendizaje (metacognición). En este sentido se observa reflexión y valoración respecto a la tarea, procesos metacognitivos personales, instructor y/o estrategia. La autoevaluación personal, es determinante pues en un primer momento, se centra en tomar conciencia de los recursos intelectuales personales para afrontar la tarea. Esta valoración conduce a la adopción de acciones ejecutivas asociadas al

control de errores, la búsqueda de apoyos y gestión del ritmo (en el caso de este sujeto y esta tarea). Por tanto, este proceso incide, de forma directa, en las acciones y fórmulas específicas para la autorregulación del aprendizaje.

Por otro lado, la evaluación de la tarea lleva al sujeto a examinar la viabilidad de la misma. Y propicia también una reorientación en la representación de la meta, así como la posibilidad de su logro. La conexión de este hallazgo con problemáticas actuales, como, por ejemplo, la procrastinación o el abandono escolar es evidente. En este sentido se podrían derivar otras cuestiones como la relación entre la evitación de la tarea y la falta de metacognición sobre las exigencias de la misma o la relación durante la valoración del instructor (YouTuber) entre calidad y pertinencia para lograr un aprendizaje efectivo.

En el apartado del diálogo interno, este media para seleccionar las mejores estrategias para lograr los objetivos. El sujeto planea estrategias (Scolari *et al.*, 2018), que le faciliten su aprendizaje, ajustadas a las condiciones propias de su capacitación. Una nueva reflexión puede derivarse de este hallazgo el nivel de profundización para la selección de estrategias de aprendizaje puede deberse a cuestiones a explorar en el futuro como el nivel académico, cultural y/o experiencial en la materia.

Con estas cuestiones y con el presente trabajo como punto de partida se abre una nueva línea de investigación. Para ello se debe entender que la personalización del aprendizaje virtual, especialmente en YouTube, puede provocar la existencia de diferencias en la valoración y uso según las características del individuo (Ahmad y Obeidallah, 2019; Colás-Bravo y Quintero-Rodríguez, 2022).

La naturaleza del presente trabajo converge con otras investigaciones centradas en el estudio de los procesos de aprendizaje mediante un enfoque microgenético en diferentes áreas (Lundberg, 2022; Polo-Blanco y González-López, 2021; Tavakol *et al.*, 2019). Siguiendo la temática planteada (aprendizaje en el área de la música) se encuentra el estudio de Rosa-Pereira (2019), quien se centra en el análisis del proceso de construcción de nociones musicales. Dicho trabajo realiza aportaciones con un perfil conceptual, contrastando con el enfoque empírico y práctico presentado en el actual trabajo. Hay que destacar en este apartado investigaciones centradas en el proceso de adquisición de aprendizajes desde el punto de vista de la secuenciación del mismo (Ortíz-Lovillo, 2014; Simon, 2018; Van der Ven *et al.*, 2012). Estos estudios aportan información relativa al estudio de las estrategias tomadas durante el proceso de aprendizaje.

Todos los hallazgos obtenidos en el análisis, lleva a los autores a plantear posibles perspectivas y trabajos de investigación futuros en la línea del aprendizaje informal en YouTube en general y con un enfoque microgenético en particular. En primer lugar, la existencia de diferencias significativas en los procesos metacognitivos, ante el afrontamiento de un aprendizaje dependiendo del nivel de formación del individuo. En segundo lugar, la influencia de la edad en la presencia de distinciones en los patrones de aprendizaje.

A modo de síntesis, la aplicación de un diseño microgenético ha permitido conocer la organización cognitiva acontecida a lo largo del proceso de un aprendizaje mediante YouTube, (Tavakol *et al.*, 2019). Corroborar, también, el valor del enfoque Sociocultural y la Teoría de la Actividad como marcos científicos apropiados para el estudio de los procesos de aprendizaje autorregulado, mediados por las tecnologías. Por otro lado, la metodología cualitativa

aplicada, ha permitido sacar a la luz aspectos, escasamente conocidos, sobre la mediación del diálogo interno en la autorregulación del aprendizaje. También abre nuevos interrogantes e hipótesis de investigación para su contratación con sujetos diferentes al caso estudiado. Tal como plantean los estudios cualitativos (Colás-Bravo y Buendía-Eisman 1998) es necesario contrastar estos resultados con sujetos de características diferentes para poder llegar a una teoría fundamentada.

El valor de este trabajo reside en la presentación de una línea de investigación novedosa basada en el enfoque Sociocultural y la Teoría de la Actividad, para el estudio del aprendizaje virtual autorregulado, mediado por herramientas tecnológicas en un entorno social determinado que marca la ruta del propio proceso de aprendizaje.

6. REFERENCIAS

- Al-Ahmad, A. y Obeidallah, R. (2019). The impact of social networks on students' academic achievement in practical programming labs. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(11), 56-61. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2019.0101108>
- Berzosa, M. (2017). *Youtubers y otras especies. El fenómeno que ha cambiado la manera de entender los contenidos audiovisuales*. Fundación Telefónica. <https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/581>
- Bhatia, A. (2018). Interdiscursive performance in digital professions: The case of YouTube tutorials. *Journal of Pragmatics*, 124, 106-120. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2017.11.001>
- Bustamante-Santos, A. J. y Flores-Macías, R. D. C. (2017). Las reflexiones de Andrea: un análisis microgenético de la comprensión de la división en el contexto de un problema. *Educación matemática*, 29(1), 91-116. <https://doi.org/10.24844/em2901.04>
- Cayari, C. (2018). Connecting music education and virtual performance practices from YouTube. *Music education research*, 20(3), 360-376. <https://doi.org/10.1080/14613808.2017.1383374>
- Colás-Bravo, M. P., Conde Jiménez, J. y Reyes de Cózar, S. (2019). El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural. *Comunicar*, 27 (61), 21-32. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-02>
- Colás Bravo, P. y Buendía Eisman, L. (1998, 3^a Ed.): *Investigación Educativa*. Alfar.
- Colás-Bravo, P. y Quintero-Rodríguez, I. (2022). YouTube como herramienta para el aprendizaje informal. *Profesional de la Información*, 31(3), e310315. <https://doi.org/10.3145/epi.2022.may.15>
- Colás-Bravo, P. y Quintero-Rodríguez, I. (2023). YouTube y Aprendizaje: Una Revisión Bibliográfica Sistemática. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 21(1), 47-63. <https://doi.org/10.15366/reice2023.21.1.003>
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las tic en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), 1-18. <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- Ding, X. P., Heyman, G. D., Fu, G., Zhu, B. y Lee, K. (2018). Young children discover how to deceive in 10 days: A microgenetic study. *Developmental science*, 21(3), e12566. <https://doi.org/10.1111/desc.12566>
- Fedele, M., Aran-Ramspott, S. y Suau, J. (2021). Preferências e Práticas dos Pré-Adolescentes no YouTube: Resultados de um Estudo Realizado na Catalunha. *Comunicação e Sociedade*, 39, 145-166. [https://doi.org/10.17231/comsoc.39\(2021\).2714](https://doi.org/10.17231/comsoc.39(2021).2714)
- Fossa, P., Cortés, C., Molina, M. E., Barros, M., Marcotti, C. M., Sprovera, I. y Novoa, J. T. (2022). Microgenetic analysis of thought trajectories: A mixed design. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 56(3), 630-652. <https://doi.org/10.1007/s12124-021-09633-9>

- García-Milá, M. (1994). La metodología microgenética: una alterna metodológica en investigación psicopedagógica básica. *Revista Investigación educativa*, 23(1), 222-225. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/87322/1/comunicaci%C3%B3n%20ponencia%20l.2.pdf>
- Greenhow, C. y Lewin, C. (2016). Social Media and Education: Reconceptualizing the Boundaries of Formal and Informal Learning. *Learning, Media and Technology*, 41(1), 6-30. <https://doi.org/10.1080/17439884.2015.1064954>
- Hiroimi, N. (2021). My Korean language teachers are YouTubers: learning Korean via self-instruction. *Computer Assisted Language Learning*, 1-30. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1928227>
- Imathiu, S. (2018). Use of Web 2.0 technologies as mediation tools in higher education with focus on YouTube. *Current Research Journal of Social Sciences y Humanities*, 1(1), 21-28. <http://dx.doi.org/10.12944/CRJSSH.1.1.03>
- Jonassen, D. H. y Rohrer-Murphy, L. (1999). Activity theory as a framework for designing constructivist learning environments. *Educational technology research and development*, 47(1), 61-79. <https://www.jstor.org/stable/30220230>
- Lange, P. G. (2019). *Informal learning on YouTube. The international encyclopedia of media literacy*, 1-11. <https://doi.org/10.1002/9781118978238.ieml0090>
- Lebedev, P. y Sharma, M. D. (2019). Riddles on YouTube: Investigating the potential to engage viewers in reflective thinking. *Research in Learning Technology*, 27, 1-12. <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2280>
- Livingstone, S. y Sefton-Green, J. (2016). *The class. Living and learning in the digital age*. New York Press.
- Lundberg, A. L. (2022). Encountering Proportional Reasoning During a Single Algebra Lesson: A Microgenetic Analysis. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 17(1), em0673. <https://doi.org/10.29333/iejme/11571>
- Luwel, K., Siegler, R. S. y Verschaffel, L. (2008). A microgenetic study of insightful problem solving. *Journal of Experimental Child Psychology*, 99(3), 210-232. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2007.08.002>
- Moghavvemi, S., Sulaiman, A., Jaafar, N. I. y Kasem, N. (2018). Social media as a complementary learning tool for teaching and learning: The case of youtube. *The International Journal of Management Education*, 16(1), 37-42. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.12.001>
- Moreno-Bajadós, P. (2016). El uso de las redes sociales en la enseñanza en educación superior: encuesta de frecuencia de uso en la Universidad de Guadalajara. *Atlante*, 1(68), 1-6. <http://www.eumed.net/rev/atlante/2016/02/uso-redes.html>
- Nagumo, E., Teles, L. F. y de Almeida Silva, L. (2020). A utilização de vídeos do Youtube como suporte ao processo de aprendizagem. *Revista Eletrônica de Educação*, 14, 3757008. <https://doi.org/10.14244/198271993757>

- Nardi, B. A. (1996). *Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction*. MA: MIT Press
- Ortiz-Lovillo, M.P. (2014). Análisis microgenético del proceso de enseñanza-aprendizaje de la traducción. Informe de una investigación en proceso. *Studia Romanica Posnaniensia*, 41(1), 101-118. <http://dx.doi.org/10.14746/strop.2014.411.007>
- Pantic, K., Fields, D. A. y Quirke, L. (2016, June). Studying situated learning in a constructionist programming camp: A multimethod microgenetic analysis of one girl's learning pathway. In *Proceedings of the The 15th International Conference on Interaction Design and Children* (pp. 428-439).
- Parnafes, O. (2013). Microgenetic learning analysis: A methodology for studying knowledge in transition. *Human Development*, 56(1), 5-37. <https://doi.org/10.1159/000342945>
- Polo-Blanco, I. y González-López, E. M. (2021). Teaching addition strategies to students with learning difficulties. *Autism y Developmental Language Impairments*, 6, 23969415211045324. <https://doi.org/10.1177/23969415211045324>
- Pires, F., Masanet, M. J. y Scolari, C. A. (2021). What are teens doing with YouTube? Practices, uses and metaphors of the most popular audiovisual platform. *Information, Communication y Society*, 24(9), 1175-1191. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2019.1672766>
- Rosa-Pereira, E. P. (2019). Análisis microgenético de la construcción de conceptos musicales. *Neuma (Talca)*, 12(1), 12-35. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-53892019000100012>
- Schrader, D. E. (2015). Constructivism and learning in the age of social media: Changing minds and learning communities. *New Directions for Teaching and Learning*, (144), 23-35. <https://doi.org/10.1002/tl.20160>
- Scolari, C. A., Masanet, M. J., Guerrero-Pico, M. y Establés, M. J. (2018). Transmedia literacy in the new media ecology: Teens' transmedia skills and informal learning strategies. *El profesional de la información*, 27(4), 801-812. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.09>
- Scott, S. y Palincsar, A. (s.f.). *Sociocultural theory*. <http://www.education.com/reference/article/sociocultural-theory/>
- Shvarts, A. y Abrahamson, D. (2019). Dual-eye-tracking Vygotsky: A microgenetic account of a teaching/learning collaboration in an embodied-interaction technological tutorial for mathematics. *Learning, Culture and Social Interaction*, 22, 100316. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.05.003>
- Simon, M. A. (2018). An emerging methodology for studying mathematics concept learning and instructional design. *The Journal of Mathematical Behavior*, 52, 113-121. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2018.03.005>
- Sokolova, K. y Perez, C. (2021). You follow fitness influencers on YouTube. But do you actually exercise? How parasocial relationships, and watching fitness influencers, relate to intentions to exercise. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102276. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102276>

- Steenbeek, H., Jansen, L. y van Geert, P. (2012). Scaffolding dynamics and the emergence of problematic learning trajectories. *Learning and Individual Differences*, 22(1), 64-75. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.11.014>
- Tavakol, M., Tavakoli, M. y Ketabi, S. (2019). First versus subsequent foreign language development in situated interaction from a Vygotskian SCT perspective: microgenetic analysis of Persian-speaking learners. *International journal of multilingualism*, 16(4), 563-583. <https://doi.org/10.1080/14790718.2019.1628765>
- Van Compernelle, R. A. (2011). Developing second language sociopragmatic knowledge through concept-based instruction: A microgenetic case study. *Journal of pragmatics*, 43(13), 3267-3283. <https://doi.org/10.1016/j.jpragm.2011.06.009>
- Van der Ven, S. H., Boom, J., Kroesbergen, E. H. y Leseman, P. P. (2012). Microgenetic patterns of children's multiplication learning: Confirming the overlapping waves model by latent growth modeling. *Journal of Experimental Child Psychology*, 113(1), 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.02.001>
- Vizcaíno-Verdú, A., Contreras-Pulido, P. y Guzmán-Franco, M. D. (2019). Reading and informal learning trends on YouTube: The booktuber. *Comunicar*, 27(59), 93-101. <https://doi.org/10.3916/c59-2019-09>
- Walkoe, J. D. y Luna, M. J. (2020). What we are missing in studies of teacher learning: A call for microgenetic, interactional analyses to examine teacher learning processes. *Journal of the Learning Sciences*, 29(2), 285-307. <https://doi.org/10.1080/10508406.2019.1681998>
- Wang, H. C. y Chen, C. W. Y. (2020). Learning English from YouTubers: English L2 learners' self-regulated language learning on YouTube. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 14(4), 333-346. <https://doi.org/10.1080/17501229.2019.1607356>
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American educational research journal*, 45(1), 166-183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>
- Zinchenko, V. P. (1985). Vygotsky's ideas about units for the analysis of mind. *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives*, 35(4), 94-118.