

**Laboratorio de Innovación en Tecnología Educativa
LITE
Taller/investigación 2013
Proyecto CONACyT**

**Uso de las tecnologías digitales en la escuela:
Concepciones y decisiones de los docentes**

El caso de la asignatura de Geografía

Elaborado por Enna Carvajal

Introducción

Durante el periodo de julio a diciembre de 2013 se llevaron a cabo sesiones semanales de trabajo con cuatro profesores de secundaria con el fin de que conocieran y exploraran diversos materiales y herramientas digitales e hicieran una selección para integrarlas en su planeación de clase. Bajo el modelo de acompañamiento¹, una investigadora del LITE asesoró a los profesores que imparten las asignaturas de Español, Matemáticas, Geografía de México y el mundo y a quien desempeña la función de responsable de aula de medios. Todos ellos laboran en distintos planteles y modalidades, principalmente, secundarias generales y para trabajadores de la Ciudad de México.

Dichas sesiones de trabajo fueron audiograbadas y conforman el corpus de datos analizado, en conjunto con las notas de campo, materiales elaborados por los propios profesores como planes de clase y rúbricas y por sus estudiantes; la realización de entrevistas y la grabación (Camtasia y audio) de la puesta en marcha de las propuestas pedagógicas de los profesores con sus estudiantes.

A continuación se presenta el análisis de la participación del maestro de Geografía tanto en el taller de uso y apropiación de las tecnologías digitales

¹ Se entiende el acompañamiento como la orientación y facilitación de insumos y elementos para que los docentes construyan estrategias que viabilicen sus ideas en relación con el uso de la tecnología en su práctica educativa, en un contexto de comunicación horizontal.

como durante las sesiones de trabajo con sus estudiantes. Durante la narrativa analítica que describe el caso, se incorporarán fragmentos del corpus de datos recopilado, todos debidamente referenciados a los anexos y a la página de internet que contiene los audios originales, con el fin de proporcionar evidencias y seguir el rastro tanto de las decisiones que los docentes toman en relación con el uso de la tecnología como de sus ideas sobre su experiencia de la práctica en el aula.

En primera instancia, se presenta el contexto en el que el maestro Gregorio realiza su labor docente como antecedente a su participación en la experiencia.

El maestro Gregorio: contexto

El maestro Gregorio, sociólogo de profesión, imparte la asignatura de Geografía de México y del Mundo en el primer grado de una secundaria para trabajadores al norte de la Ciudad de México. También imparte Formación Cívica y Ética en tercer grado. Si bien tiene 13 años como docente, labora en este centro y en el nivel desde hace seis años. Tiene experiencia previa en bachillerato, en el sistema CONALEP, donde impartió asignaturas como Desarrollo Ciudadano y Comunicación, entre otras.

La infraestructura tecnológica de la escuela en la que labora incluye un Aula Digital (equipada por el gobierno del Distrito Federal), un Aula de Medios, un Laboratorio GAM (equipado por la delegación) y cuatro salones con equipo Enciclomedia. Esta situación no sorprende debido a que las secundarias para trabajadores no siempre tienen un inmueble propio (Canedo, 2011): normalmente comparten edificio con secundarias diurnas y/o primarias. Esto es particularmente común a partir de la significativa baja de matrícula que ha experimentado en los últimos años la modalidad (Ruiz Muñoz, 2011). A pesar del equipamiento presente, el maestro lleva su computadora, proyector e incluso las cortinas para oscurecer el aula en la que imparte sus clases a los dos grupos de primer grado, los cuales están integrados por aproximadamente 20 alumnos. Esta situación es generada debido a que el equipamiento pertenece al plantel general matutino y no se comparte el uso con la modalidad para trabajadores.

La asistencia promedio a las clases de Geografía es de quince alumnos de los cuales, no todos asisten diariamente. Esta situación se explica parcialmente a partir de la transformación de la modalidad de una para estudiantes que trabajaban a una alternativa para estudiantes que se consideran como “rechazados” de otras modalidades y que no siempre concluyen sus estudios (Ruiz Muñoz, 2011).

Sesiones de taller del maestro Gregorio con la tutora

El profesor ha participado en varias sesiones de asesoría del taller de apropiación de herramientas digitales con una de las investigadoras del Laboratorio, de las cuales se han grabado las dos primeras, las más extensas y en las que el maestro decide y planea el trabajo que realizará con sus estudiantes. Después de explorar los diferentes materiales educativos disponibles en el repositorio, desarrollados por el LITE así como los desarrollados para Telesecundaria, el profesor manifestó su deseo de trabajar con un programa (Movie Maker) para que los estudiantes puedan producir un video, por equipos, en relación con los temas que han revisado en clase. En la segunda sesión del taller, el profesor delimitó el tipo de trabajo que espera realizar con sus alumnos: el tema que abordarán en el video, la forma de organización del trabajo y los materiales que utilizarán en la elaboración del mismo.

A partir de esta decisión, el maestro trabajó los viernes de cada semana con sus dos grupos de primer grado². Durante la primera sesión, el maestro explicó a los alumnos el funcionamiento general y la estructura del programa y les presentó a grandes rasgos el proyecto que desarrollarían durante las siguientes semanas y cómo se organizarían en dos equipos con tal fin.

Como parte de la planeación de la actividad, el maestro Gregorio instaló en las laptops fotografías de las maquetas que los estudiantes han elaborado y archivos con música y efectos de sonido los cuales serán insumos para la

² El LITE proporcionó en calidad de préstamo, dos laptops para el trabajo con los estudiantes. Las actividades realizadas en las mismas por dos equipos, fueron grabadas con el software CAMTASIA en tres ocasiones; de las sesiones consecutivas no se tiene registro grabado pues el programa se utilizó para elaborar los videos de los estudiantes y no se pueden realizar dos grabaciones distintas de manera simultánea.

realización de los videos. También creó una estructura de carpetas para cada uno de los dos grupos con el fin de que los estudiantes guarden los productos que generen para el proyecto.

Asimismo, el maestro diseñó y entregó a los alumnos la rúbrica de evaluación y los roles que los miembros del equipo habrán de desempeñar en el desarrollo del proyecto.

A continuación, se presentan algunos episodios relevantes en el trabajo entre la tutora del taller, identificada como T y el maestro Gregorio, identificado como G.

“[...] Independientemente que esté uno trabajando con tecnología, uno observa cuáles son las dificultades que se tiene y cómo se puede, para la siguiente sesión o para las siguientes actividades, programar”:

Exploración y planeación en el Taller.

La tutora y el maestro trabajan en la misma computadora. La primera presenta una plataforma de contenidos desarrollada en el LITE, en específico, un diplomado para enseñanza de las matemáticas montado en dicha plataforma para ejemplificar el tipo de materiales que pueden desplegarse a través de la misma y cómo puede ser utilizada por el maestro en el salón de clase. En el siguiente episodio, la tutora explica que se puede interactuar con el contenido pero este no puede ser modificado:

[...]

T: Pero no puede usted ingresar información. Si quisiera que sus estudiantes tuvieran algún producto del trabajo, también lo que se puede hacer es presentarle vínculos que abran..., por ejemplo, déjeme buscar una hoja de trabajo...(busca en la computadora) aquí, este es un tablero (se refiere al despliegue en la pantalla) pero es también presentarle una información y, también, le puede vincular archivos de procesador de textos o presentaciones o de audios, videos o de hoja de cálculo, para que en ese sean donde trabajen y ya guarden ese trabajo, la información o producto que hayan registrado y a lo mejor también se podrían ir haciendo portafolios electrónicos donde vayan guardando ellos sus trabajos. Pero, básicamente, ésta es para presentar información (se refiere a la plataforma que está desplegada en la pantalla).

G: Únicamente presentar información... (pensando) Bueno... eh..., por ejemplo para nosotros sería mucho más factible que el chico, por ejemplo, emitiera sus opiniones en determinado momento. Por eso le decía yo que el blog sería como que algo mucho más abierto...

T: OK::

G: Este...porque, por ejemplo, aquí..., tenemos chicos que, pues en realidad... no quieren leer una actividad de un libro... yo creo que sería también revisar, generar un diagnóstico para revisar cómo podemos trabajar las tecnologías con ellos. Porque muchos de los chicos si saben, es más, nos ganan a nosotros..., pero...no, no comprenden pues... la serie de cuestionamientos que se les hace..., este..., ni de manera verbal, ni de manera escrita. Por ejemplo, en este caso, a partir de lo que pudieran visualizar ellos...en esas páginas.... y sería más bien el contacto ¿no?, el que hagan los comentarios...

T: OK, entonces... ésta que es solo presentar información (se refiere a la plataforma de contenidos que estuvieron revisando juntos) usted no vería conveniente trabajarla con sus estudiantes porque... precisamente por eso, porque solo es presentar información y lo que se buscaría que los estudiantes hicieran es ellos mismos producir información de acuerdo a...=

G: =a las actividades que realicen. No, bueno, si... a mí sí se me hace mucho muy interesante esto también, porque finalmente es como si ellos estuvieran revisando un libro, de alguna manera, un libro digital. Un libro de actividades digital ¿no? en este caso... y ellos van interaccionando y van buscando también, a partir de lo que nosotros vemos en clase y aquí, por ejemplo, sería plasmar las actividades que ellos vayan... e inclusive, trabajando ejemplos. Por ejemplo, aquí en Geografía, estamos revisando coordenadas geográficas, [...] y entonces, es a lo mejor realizar, ahí es, realizar un juego que permita el interactuar y revisar las coordenadas geográficas ¿no?... ese también se me hace muy muy interesante, de verdad...

[aud_geo_s01_pesentaciontaller.mp3 Min 4:50 a 8:09]³

Además de la plataforma para despliegue de contenidos que presenta recursos tecnológicos incrustados de manera dinámica, la tutora ha demostrado al profesor otros recursos digitales como interactivos, diálogos inteligentes y la plataforma GRECIA. Si bien el profesor muestra interés y sugiere posibles modos de uso de las herramientas (como el interactivo para revisar coordenadas geográficas), está interesado en que sus estudiantes tengan la oportunidad de utilizar la tecnología para expresarse por lo que se inclina por opciones como el blog. Inclusive manifiesta su deseo de realizar un diagnóstico que arroje luz sobre cómo trabajar las tecnologías con sus estudiantes, de acuerdo con sus características y habilidades. Al respecto refiere que el problema principal que enfrenta no tiene que ver con los recursos tecnológicos, los cuales muchos chicos manejan, desde su punto de vista con soltura, sino con las dificultades que los estudiantes tienen para interpretar y analizar la información, lo que coloca a la tecnología en un nivel de subordinación ante la necesidad pedagógica.

Más adelante, al mostrarle una herramienta que permite crear historias a partir de la elaboración de ilustraciones asociadas a textos y audios (GRECIA), el maestro propone la elaboración de un video con sus estudiantes.

G: [...] Aquí, por ejemplo, maestra, a mi se me ocurre... yo creo que ya estoy más interesado en Geografía que en Formación, porque es algo nuevo también con ellos..., este, por ejemplo, revisamos lo que son círculos y líneas imaginarias... A mi se me ocurre con esto, no sé, realizar algún video pero que ellos lo generen a partir por ejemplo de cómo está conformado el globo terráqueo con las líneas, pero que ellos lo vayan realizando, inclusive, hasta podría ser con audio, con la grabación pero sin letras, o sea, que se genere movimiento. Porque aquí, por ejemplo, (se refiere a la aplicación que la tutora le estaba mostrando) es como muy estático...

T: Sí, en esto sí, pero se pueden incluir videos. Que las viñetas en lugar de ser una imagen con el audio, se incrusten videos, también se puede.

³ http://arquimedes.matem.unam.mx/lite/2013/3.1_Curso-Taller/Taller_documentos/InsumosParaInvestigacion/audios_sesiones_maestros/aud_geo_s01_presentaciontaller.mp3

G: OK, mmm... porque por ejemplo, a mi lo que me parecería más factible para ellos... bueno, es a lo mejor a veces uno sueña mucho (ríen los dos).

T: Si, también falta ver. Aquí es platicar qué se puede hacer, ya después vemos en el salón de clases... la realidad.

G: Porque le digo, inclusive para que ellos hagan el video, que ellos lo generen, o sea, que ellos lo desarrollen. Que ellos le pongan el movimiento a los meridianos, a los paralelos, este... que le den movimiento al globo terráqueo, inclusive. Que ellos vayan narrando, pues, un video real, que informe... y la verdad es que es si está... tendríamos que revisar, por ejemplo qué tipo de programa tendríamos que utilizar, si lo tendríamos aquí...

T: Bueno, ahí lo que le había comentado es que lo que podemos hacer es conseguir una computadora, a lo mejor dos..., dos computadoras, dos laps, para trabajar con los estudiantes (este comentario hace referencia a la problemática al acceso de los equipos en la escuela)... vamos a ver. Creo que en windows hay un ... tengo que revisar yo... porque sí hay programas para generar los videos... nada más que tendríamos que ver de dónde sacamos las imágenes.

G: Que ellos dibujen.

T: Que sería como lo que antes hacíamos..., bueno, en mis tiempos lo que hacíamos era hacer dibujitos, modificarlos un poquito y después ¿poner la secuencia? ¿Algo así?

G: O inclusive... es que no me acuerdo cómo se llama el programa... pero... se genera el movimiento de la imagen y es una secuencia con imágenes y se van uniando... es que no me acuerdo... Pero hay uno así, se mete una imagen, se le da el movimiento, y meten la otra imagen... y la primera imagen sigue moviéndose, y la otra hace exactamente lo mismo, va entrando... entonces, aquí, por ejemplo, el globo terráqueo que empiece a girar. No se, se me ocurre que empiece a girar de manera esférica únicamente. Que posteriormente, que vayan entrando..., no se, tendrían que ser los paralelos..., o sea, no se...no tengo mucha creatividad pero sería cuestión de ir viendo/

T: /Bueno, este, vamos a ver. Yo busco por mi parte, qué programas de video podríamos tener acceso para instalarlos y también usted vaya viendo cómo podría... qué contenido querría poner y qué le tiene que decir a sus alumnos para que al final se pueda hacer [...]

[aud_geo_s01_pesentaciontaller.mp3 Min 12:41 a 16:09]

En el episodio anterior, el maestro avanza en la definición del proyecto que desea realizar con sus estudiantes. Su idea es que sus estudiantes elaboren un producto relacionado con los contenidos curriculares que están revisando, en este caso, está interesado en algún tipo de representación dinámica de las líneas imaginarias del globo terráqueo, paralelos y meridianos. Propone un video a partir de imágenes que los mismos estudiantes construyan, que sirva de vehículo a la presentación de información a través del audio y la imagen. Aún no tiene claro qué herramienta utilizar. En este caso, el compromiso de la tutora es ayudarlo a identificar un programa cuya manipulación también quede al alcance de los estudiantes, tanto porque sea de libre acceso como fácil de manipular.

En el siguiente episodio, correspondiente a la segunda sesión del taller, la tutora trata de que el maestro delimite la tarea que asignará a sus estudiantes.

T: Y ¿cuál es su idea de si sí se decide por hacer el video? Porque me decía que iba a trabajar algo con capas de la tierra y que iban a hacer maquetas.

G: Bueno, lo que pasa es que podemos trabajar muchos temas. Hoy, por ejemplo, vamos a realizar maquetas sobre relieve. Y lo que podríamos hacer como proyecto final de geografía, es que ellos realizaran, este, su video sobre todos los temas que hemos revisado. Ahí por ejemplo, el trabajo que tendrían que realizar con mayor precisión, sería realizar el globo terráqueo, generar todo lo que es puntos y líneas imaginarias, los paralelos y los meridianos, la orientación, este, trabajar la parte de los husos horarios, y sacar después de eso, ver como por pasos, y sacar después lo que son las proyecciones cartográficas y ya ahí nos adentramos, como en específico, con los componentes naturales del... espacio geográfico.

T: Pero, a ver, esos son los temas que tienen que ver y usted estaría pensando que los presentaran en un video...

G: Ajá (asiente).

T: Ahora, para hacer eso, como que, supongamos que allí ya tiene el programa, que efectivamente funciona, y que si va por ahí de moverle un poco para poderle darle ahí ese movimiento (manipula el programa que le está mostrando al profesor.) Porque usted está pensando en filmarlos, o en sacar fotos y después hacer el video...

G: No, que ellos generaran en el programa (...) que generaran el globo terráqueo aquí (se refiere al programa) ya de manera digital y lo que único que tendríamos que grabar es la voz. O sea, que ellos generaran... lo que es... por decir, el marco teórico, para que ya (...) a través de la grabación.

T: Ahora, eso de generar el globo terráqueo en la computadora, ¿con qué lo está pensando?

G: Es que necesitan... (ríen los dos)/

T: /ajá/

G: /Es que necesitan realizar... Porque por ejemplo, inclusive la vez pasada que revisamos lo de los videos, yo dije, lo podemos hacer en Movie Maker, porque es muy sencillo. Ahí lo único que hacemos es...

T: ¿Es el programa ese que decía usted...? =

G: =Ajá, el Movie Maker. Entonces, ese es bien sencillo para trabajarlo. Podemos ingresar, inclusive los videos ... con los muchachos. De hecho ellos ya tienen sus maquetas..., hicieron ya su globo terráqueo. La cosa es que ya hicieron los globos terráqueos con lo que eran las líneas, el ecuador, los paralelos y los meridianos, inclinaron, por ejemplo, los grados hacia el norte - sur, este-oeste, precisamente en sus meridianos y... este... les quedó muy padre, porque lo hicieron de manera completa. Entonces, hicieron la mitad, los paralelos a diez grados como debe ser, bueno, con las separaciones, como debe ser ... Y les quedó muy bonito. De hecho todos esos materiales los tienen los chavos. Yo les pedí que me los guardarán porque quería generar una exposición al final.

T: Se necesitaría una cámara para sacarle fotos a esos materiales y ya después pasarlos en el programa para generar el video

G: Posiblemente, si se hace en Movie Maker, es muy sencillo, bueno... entre comillas. Desde la parte que..., por ejemplo, de mi como profesor... Con los chavos tendríamos que revisar, igual, primero darles, bueno, los conocimientos más básicos de lo que es Movie Maker, y ya después que ellos generaran sus videos. Aquí, por ejemplo, lo trabajarían por equipos, serían dos equipos, este... de alguna manera. De hecho, ya... (le extiende su memoria USB), es que mi memoria tiene virus (quería mostrarle algo en su memoria USB pero se detuvo).

T: Se supone que esta cosa es Mac y que si lo vemos desde la Mac no tendríamos problemas de virus (toma su memoria) Hagamos chonguitos (hace ademán de cruzar los dedos para tener buena suerte).

G: Es que ya tengo inclusive, por ejemplo, cómo generar más equipos, para..., con los chavos, estoy generando tarjetas, precisamente, para controlar a los chavos... (revisa el contenido de su memoria pero parece no encontrar lo que está buscando), que sería..., ¿dónde está?... Ay, lo saqué..., pero, imprimí una hoja (busca y saca una hoja).

T: Que de hecho, ¿sabe qué?, la máquina pequeña que traía la otra vez que estuvimos checando lo de la proyección... a lo mejor también podríamos ocuparla... serían tres equipos.

G: Mire (mostrando una hojas) aquí, por ejemplo, generamos la parte de la rúbrica, con ellos, la hoja de evaluación por equipos... Aquí, por ejemplo, estoy revisando que serían como dos equipos de siete, ocho alumnos (...)

T: Ah, OK, usted tomó la decisión que fueran siete alumnos por equipo, porque no todos vienen diario y si se van rolando pueden llegar..../

G: /Exacto, ya los que vayan integrándose podrían hacer observaciones o podríamos generar una lista con diez integrantes, este, sobre esta parte... que ellos mismos generen sus observaciones..., digo lógicamente, yo también voy a hacer mis observaciones desde el exterior y ya ellos que vayan generando... (señala una parte de la hoja) Ya estos son, de alguna manera, puntos que tienen que ver más con el trabajo colaborativo/

T: /dentro de la rúbrica que tiene usted...

G: Si, adentro de la rúbrica, manejando únicamente estos criterios, ¿no? Serían los indicadores que tenemos que ver. Y ya en el caso de lo que es el

aspecto teórico, generáramos, por ejemplo, que el proceso cumpla con la definición, el concepto básico de lo que es, por ejemplo, el relieve ¿no? Esto básicamente sería como (...) para ir capturando en este caso, como es que los chavos están trabajando y las observaciones que ellos están generando, porque, a lo mejor llega los otros desde afuera, yo tenía mis observaciones y ellos están observando de manera diferente las cosas.

T: Si, si cada quien observa diferentes puntos...

G: Y le digo, aquí yo ya tengo las tarjetita, por ejemplo, quien es el secretario, quien es el abogado del diablo, inclusive, quien está observando que se genere el trabajo, que se vaya desarrollando. Ellos van a tener en el equipo su tarjetita y la van a tener que cortar cuando realicen las actividades. Digo, lógicamente orientándolo al objetivo ¿no?

[aud_geo_s02_planeacionproyecto.mp3; Mins 1:11 al 8:21]⁴

Por el contenido en este episodio se asume que, aún cuando el profesor siguió con interés la presentación de recursos y herramientas durante la primera sesión del taller, él maduró y estructuró la idea del tipo de trabajo que quería realizar con sus alumnos. Lo demuestra cuando menciona la herramienta que quiere utilizar, Movie Maker, para elaborar el video; la sugerencia de aprovechar el material concreto (maquetas) que sus alumnos han elaborado con el fin de montar una exposición final, el alcance previsto para dar cumplimiento con la revisión de los conceptos curriculares y, su explicación de cómo organizará el trabajo, por equipos con roles específicos que de antemano contarán con una rúbrica de evaluación elaborada por él. Inclusive tiene previsto el tipo de trabajo que asignará a los alumnos que no asisten regularmente a las sesiones: el papel de observadores. La tutora va enumerando el tipo de dificultades que puede enfrentar la tarea y poco a poco el maestro va revelando su plan. En su dispositivo USB tiene ya archivos con ejemplos de la rúbrica, los roles para los integrantes de los equipos y de los materiales elaborados por sus alumnos a propósito del tema de relieves, los cuales fotografió para que a partir de ellos se generen las

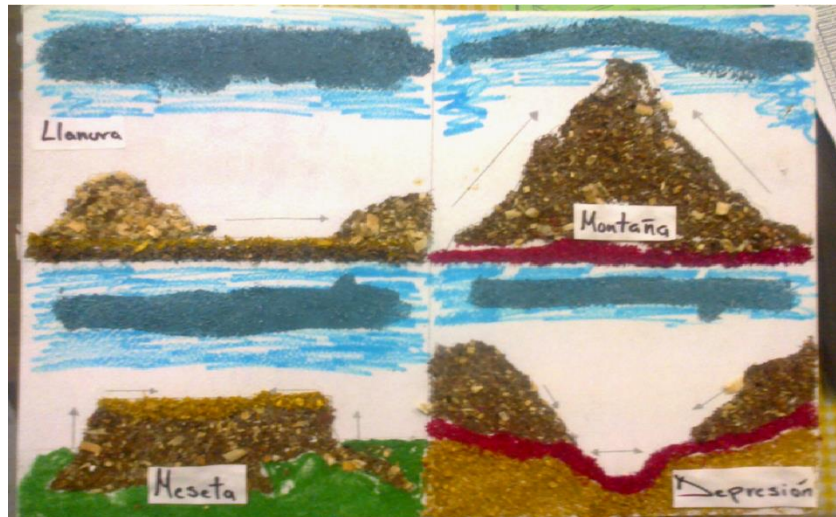
⁴ http://arquimedes.matem.unam.mx/lite/2013/3.1_Curso-Taller/Taller_documentos/InsumosParaInvestigacion/audios_sesiones_maestros/aud_geo_s02_planeacionproyecto.mp3

imágenes del video. A continuación, una muestra de los materiales mencionados por el profesor:

MOTIVADOR Procura la participación de todos los integrantes y reconoce sus aportaciones como importantes o interesantes.	MOTIVADOR Procura la participación de todos los integrantes y reconoce sus aportaciones como importantes o interesantes.
ABOGADO DEL DIABLO Cuestiona los argumentos de los demás, para que las ideas se reafirmen, se mejoren o se descarten. Sus opiniones suelen ser muy razonadas.	ABOGADO DEL DIABLO Cuestiona los argumentos de los demás, para que las ideas se reafirmen, se mejoren o se descarten. Sus opiniones suelen ser muy razonadas.
SUPERVISOR Atiende que todos los miembros del equipo estén entendiendo el tema. Se detiene para aclarar dudas.	SUPERVISOR Atiende que todos los miembros del equipo estén entendiendo el tema. Se detiene para aclarar dudas.

Figura 1: Definición de roles 1

Figura 2: Maquetas de los estudiantes 1



HOJA DE EVALUACIÓN POR EQUIPO

EQUIPO: TEMA:		FECHA: GRUPO:		
	INTEGRANTES	EXCELENTE	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
1.-				
2.-				
3.-				
4.-				
5.-				
6.-				
7.-				
Observaciones:				

EXCELENTE *Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. *Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. *Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persiga. *Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático del trabajo en equipo. *Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. *Maneja los contenidos de la asignatura para el desarrollo del trabajo. *Su actitud es de trabajo continuo y de disciplina constante. *Entrega el trabajo en tiempo y forma. *Impulsa	SUFICIENTE *Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. *Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. *Maneja los contenidos de la asignatura para el desarrollo del trabajo.	INSUFICIENTE *No enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. *Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
--	--	---

Figura 3: Rúbrica para los estudiantes 1

Se entiende que el maestro es un usuario familiarizado con la tecnología pues conoce el funcionamiento del programa que propone para trabajar con los alumnos. De hecho, en la entrevista refiere que usa la tecnología cotidianamente y que en su paso por el bachillerato tecnológico aprovechó la experiencia de sus colegas que impartían las asignaturas de computación para aprender el uso de diversas herramientas y programas los cuales utilizó para el diseño de diversas actividades con sus estudiantes.

La tutora hace una propuesta para enfrentar el problema de la falta de acceso al equipo en la escuela, el préstamo de dos laptops para poder dividir al grupo en el mismo número de equipos.

Es de destacar al menos tres puntos relevantes en el proceso de la toma de decisiones del docente: el énfasis en el uso de la tecnología para que los estudiantes tengan oportunidad de elaborar un producto; el énfasis en la integración de otros materiales ya elaborados por los mismos estudiantes; la idea de usar la herramienta para el trabajo con los contenidos en paralelo con la revisión de los elementos básicos para su utilización con los estudiantes.

La relevancia del uso de la tecnología o de cualquier otro material como vehículo para representar los conocimientos, se hace patente en el siguiente comentario del profesor:

G: Aquí, más que realizar la maqueta, es que ellos observen la diferencia entre cada uno de ellos (se refiere a los relieves) cuando ellos lo hacen de manera mecánica recuerdan más la información ¿no?

[aud_geo_s02_planeacionproyecto.mp3; Mins 18:59 al 19:12]

Cuando el profesor se refiere a hacer de *manera mecánica*, se refiere a que los alumnos aprenden cuando se relacionan con los contenidos de otra manera alternativa a la lectura de información, en este caso, con la construcción de un modelo. De ahí su decisión de que trabajen en la elaboración de un video como representación dinámica de conceptos geográficos.

En el siguiente episodio, el profesor y la tutora comentan sobre los alcances y las expectativas en relación con el proyecto propuesto por el primero.

Ante el ofrecimiento de la tutora para explorar otros recursos y herramientas y apoyarle en lo que necesite, el maestro responde:

G: Lo que pasa es que..., mire..., yo le soy sincero, maestra, a veces... uno quiere hacer muchas cosas con los chavos pero en realidad, el tiempo, sobre todo el tiempo y si, por ejemplo, y si el material que podemos utilizar... No es lo mismo trabajar con una máquina con quince alumnos, trabajar de manera individual con una máquina, ahí es de una forma distinta..., entonces, yo, quizás, a lo mejor en este momento, el proyecto, lo pensaría como... como un ejercicio...

T: Vamos a probar que tal/

G:/Exacto... con ellos. Y a partir de eso..., digo, si generar el proceso de evaluación al final, ver qué se realizó, cómo se realizó, cuál fue el alcance que tuvo este trabajo con los chavos y cómo lo podríamos hacer para otro ciclo escolar... con ellos. Porque sí, sinceramente, es como... querer hacer mucho y en realidad no tener nada... Me voy a desesperar... nos vamos a desesperar, mas bien. Quizás a lo mejor no vamos a observar resultados y entonces ahí si... va a ser muy difícil.

[aud_geo_s02_planeacionproyecto.mp3; Mins 25:19 al 26:34]

Resulta interesante la opinión del profesor, cómo visualiza el proyecto que está emprendiendo: como una prueba que evaluará con el fin de mejorar para su réplica en un siguiente ciclo escolar. El profesor asume las

limitantes del acceso al equipo, del tiempo disponible y del grupo de estudiantes con quienes trabaja pero a la vez se impone el reto de diseñar una actividad que represente un reto tanto para él como para sus estudiantes en el sentido de realizar algo que saben hacer pero con un grado de dificultad tal que los obliga a crecer.

Sesiones de clase del maestro Gregorio con sus estudiantes

“A nosotros nos dicen que los muchachos que tenemos la verdad es que no generan ese análisis, yo, la verdad es que digo que sí”:

Introducción

El propósito de los siguientes apartados es ofrecer una descripción analítica del trabajo del profesor de Geografía con su grupo de estudiantes de primer grado y, en específico, con uno de los equipos en los que dividió a los grupos. Para este fin, se examinan algunos episodios claves grabados durante tres sesiones de trabajo, centrando la atención en las interacciones verbales (intercambios, búsquedas, consensos, desacuerdos, cuestionamientos, instrucciones, etc.) y acciones que se dieron entre ellas. La descripción hace énfasis en cómo estos intercambios, que ocurrieron durante el proceso de exploración de la herramienta y de la elaboración de un trabajo académico (video) son constituyentes y parte primordial de la construcción de la actividad y revelan aspectos importantes del proceso de toma de decisiones del docente en relación con el uso de la tecnología.

Las fuentes de los datos que se han transcrito son audiograbaciones y video grabaciones de las sesiones de trabajo de los alumnos; la audiograbación de una entrevista realizada al maestro de Geografía y las notas de la bitácora de la tutora⁵ sobre sus sesiones de trabajo con el profesor y de observación durante las sesiones de trabajo de los alumnos.

Para la videograbación de la interacción de los estudiantes con la computadora, se utilizó Camtasia. Se trata una herramienta de libre acceso de las llamadas SVC por sus siglas en inglés (Screen Video Capture) o programas de captura de pantalla la cual permite el registro de la actividad realizada en las pantallas de una o un grupo de computadoras, permitiendo la observación de los procesos de manera no invasiva. Es utilizada con diversos fines, entre ellos, la medición de usabilidad de sitios web, la

⁵ http://arquimedes.matem.unam.mx/lite/2013/3.1_Curso-Taller/Taller_documentos/_InsumosParaInvestigacion/bitacora/

enseñanza y la recolección de datos empíricos en el trabajo con software (Donoso y González, 2013).

Con el fin de facilitar la revisión sistemática de las transcripciones de las sesiones, así como los productos escritos recopilados, se optó por utilizar como herramienta de trabajo el programa para análisis cualitativo ATLAS-ti (v.5.0)⁶.

La descripción que se presenta a continuación tiene como hilo conductor las sesiones de trabajo con el grupo 1° B al cual el profesor citó los viernes en la biblioteca de la secundaria para trabajadores en la que labora, con el fin de trabajar con las laptops que el LITE facilitó. Se presentan episodios seleccionados de la interacción entre los miembros del equipo número 1 de los dos en los que el profesor dividió al grupo. En la descripción y análisis preliminar de dichos episodios, se intercalarán comentarios extraídos de la bitácora de observación de la tutora así como fragmentos de la entrevista realizada con el profesor, de acuerdo con su pertinencia con el tema abordado.

Las sesiones de trabajo transcritas son tres. En ellas se realizaron las siguientes actividades:

1. En la primera sesión, el profesor dio a los alumnos las instrucciones generales para la exploración del software Movie Maker y propuso que cada uno de los miembros del equipo manipulara el programa y ejecutara diversos procedimientos. Se hacen pruebas para crear títulos y grabar audios. Se exploran las funciones para crear efectos y transiciones en un video.
2. Durante la segunda sesión, el profesor precisa las instrucciones sobre la metodología de trabajo: explica el llenado de la rúbrica para la evaluación y las tarjetas con los roles de los miembros del equipo definidos para apoyar en la organización del trabajo. De la misma manera, presenta las carpetas que ha creado para guardar los avances en el trabajo y que también contienen los insumos para su elaboración. Aborda los posibles temas para el video. Hay una primera aproximación a la organización del trabajo entre los alumnos: hablan

⁶ Esta herramienta computacional facilita, para un amplio corpus de datos textuales, la segmentación de la información, su codificación, categorización, estructuración en redes de relaciones o diagramas de flujo o mapas entre categorías y la organización de anotaciones y comentarios, entre otras cosas. También permite la presentación de hallazgos en los datos de acuerdo con las preferencias del usuario.

sobre la selección del tema, discuten la división de los roles, llenan su primera rúbrica.

3. La tercera sesión de trabajo gira alrededor de la interacción entre los alumnos el equipo 1. El profesor les recuerda el trabajo que deben realizar y hace un ejemplo rápido con el programa que al final borra. Los alumnos emplean el tiempo restante en la manipulación de la herramienta, tratan de ponerse de acuerdo en el contenido del trabajo a partir de la selección de imágenes.

“Hágalo otra persona, todos van a hacerlo. Todos van a hacerlo, impórtlenme un video”:

La exploración de la herramienta.

Los alumnos, divididos en dos grupos, inician su sesión en la laptops instalados en la biblioteca escolar. El maestro les pide que abran el programa Movie Maker:

G: Uno, dos, tres, cuatro, cinco. Dos, cuatro, cinco. Alma (...) (bullicio de los alumnos) Vale, muchachos vamos a comenzar a trabajar. ¡Ojo! ¡Ssh! Quiero silencio. Chicos, la semana pasada empezamos a trabajar, este, ya en el programa con este proyecto que vamos a desarrollar. ¿Se acuerdan?

A2: /Sí, maestro.

G: Este, ¿se acuerdan del programa que vamos a utilizar en el proyecto?

A2: /Sí.

G: ¿Cómo se llama?

A2: /Movie Maker.

G: /Movie Maker, ok. Muchachos, entonces en este programa de Movie Maker, ¿qué podemos hacer?

A1: Videos, imágenes, música.

G: /Videos, bajar imágenes, bajar música.

A2: Agregar este::

A1: Buscar algunas cosas...

A4: Buscar algunas noticias o algún... investigar.

A3: / investigar.

G: /No directamente, acuérdense que Movie Maker es para realizar en este caso=

A2: =Videos.

G: / Videos ¿vale?

A5: Hasta películas.

G: Bueno generamos películas ¿estamos de acuerdo? (...) Muy bien. Por favor saquen los... saquen las anotaciones, saquen las anotaciones muchachos que eh:: que hicieron la clase pasada. El viernes, el viernes generamos anotaciones.

[TA_19_GEO_3OCT_Eq1_AA, líneas 9 a la 32).

El episodio inicial presenta el intercambio entre maestro y alumnos sobre la utilidad del programa que van a utilizar. En una sesión previa en aula, el profesor había explicado a los alumnos las características generales del proyecto que iban a iniciar. Las expectativas de los alumnos sobre la herramienta van más allá de lo que el profesor les propone: mencionan que con ella pueden, *bajar música, imágenes, buscar noticias e investigar*. Se diría que los alumnos esperan que la herramienta provea todos los insumos que utilizarán para la integración del video, imágenes y contenidos. Al mismo tiempo, se infiere que asumen la tarea que el profesor les ha asignado en tanto tendrán que ejecutar las actividades que mencionan, ya sea con el programa o con la ayuda de otros materiales y herramientas. Ya en el apartado anterior se comentó la decisión del maestro de realizar un video con los contenidos revisados en el curso que aprovechara los diversos materiales, fundamentalmente maquetas, que los alumnos han realizado durante el semestre. En la entrevista, el profesor abunda sobre la decisión de que sus alumnos elaboren un producto académico, que tengan la oportunidad de expresarse, en este caso, a través de un video.

E: Pero yo veía que usted estaba muy decidido para hacer el video, platíqueme porqué esa decisión.

G: [...] a mí me, me gustó realizar el video porque los muchachos eh:: buscan la información y a partir por ejemplo de la grabación de voces ellos manejan desde lo que es la::, la dicción, inclusive por ejemplo ahí:: guardamos, algunos equipos comenzaron a hacer, este::, su:: narración, este, y les decía: “a ver muchachos revisen dicción, revisen esto”, entonces ellos guardaron sus archivos tenían falla, falla, ¿no?, entonces eso de

alguna manera lo, de alguna manera también generaba el proceso de, de trabajar no únicamente con Geografía ¿no?, sino con:: eh:: completamente con todos, las demás asignaturas ¿no? De hecho los muchachos saben que trabajan absolutamente con todo, desde matemáticas, aunque se utilice por ejemplo, (...) fecha estamos trabajando matemáticas ¿no? en ese aspecto, este, y eh::, eh::, sobre todo por ejemplo, trabajar con las imágenes, que ellos estaban revisando, porque generábamos maquetas ¿no? [...] y esas fotografías, este::, eh yo las sacaba de los trabajos que ellos hacían ¿no? este las subíamos y precisamente porque este teníamos esas, esos trabajos.

[E_19_GEO_17DIC_AA línea 517 a la 536]

El maestro comenta las razones para decidirse por este tipo de actividad: no solamente incorpora otros trabajos realizados por los alumnos en el curso a través de fotografías que él toma (maquetas), sino que pone en juego la elaboración de otras actividades integradoras del currículo como la búsqueda de información, la elaboración de una narración, el manejo de la dicción, la selección de imágenes (en concordancia con el contenido), entre otras. Se puede suponer que el maestro va más allá del uso de la tecnología per se: para él es una herramienta que le permite potenciar e integrar diversas habilidades de sus estudiantes, lo cual va también más allá del trabajo con ciertos contenidos específicos.

Sin embargo, esta idea aparentemente contrasta con algunas de las decisiones que toma con el fin de que los alumnos se familiaricen con la herramienta, como se ve en los siguientes episodios.

G: Vale, ok. Muchachos decíamos la clase pasada que teníamos una barra con ¿cuántas tareas? (se refiere a la barra de tareas del Movie Maker, trabajan frente a la computadora).

A3: Tres.

A1:/Tres.

G:/Con tres tareas. ¿Estamos de acuerdo? Váyanse a la barra de tareas por favor. Váyanse a la barra de tareas, es un ícono que está en la barra de herramientas.

(Le dan click al ícono de Tareas y luego señalan con el cursor cada una de las tareas y subtareas que aparecen en el lado izquierdo).

A1: /Ah, ahí está.

G: / ¿Ya lo observaron? ¿Ya lo observaron?

A1: / Capturar video (...)

G: Ah, OK, excelente. Vale, bien, este::, muchachos. Ojo, tenemos tres, tres tareas, ¿estamos de acuerdo?

AE2: Sí.

A2: Sí.

G: Ok, la primera tarea, ciérralo. Ahí está. ¿La primer tarea qué es?

AE2: Crear video.

G: ¿Cómo?

AE2: Crear video.

G: Crear video, vale. En ese caso vamos a empezar a crear el video. Ojo, ¿las subtareas que tiene en ese caso eh:: el programa son? ¿La primera cuál es?

A2: ¿Videos? No.

G: / ¿Importar qué? Importar imágenes, video, música. Ahora bien tenemos una, la primera ¿cuál es muchachos? Observen su máquina.

A2: / ¿Video?

G: Observen su máquina, ¿cuál es?

A1: Importar...

AE2: ¿Cuál es qué maestro?

G: ¿Cuál es la primera?

(Seleccionan con el cursor la subtaska “Ver efectos de video”).

A2: / (...) Ver efectos.

G: /Ok. ¿Cuál es la primer tarea?

A2: /¿Ver efectos de videos?

G: ¿Cuál es la primer tarea?

(Le dan click donde dice “Capturar video” y van pasando el cursor por cada una de las subtareas).

A4: Maestro ¿me paso para allá?

G: Como ustedes decidan. Si quieren pásenla para acá, pásenla para acá, pásenla para acá y se acercan más.

A5: Con cariño por favor que:: me salió muy cara. No es cierto.

(Se escuchan risas y los alumnos juegan un poco con el cursor).

G: Ok. ¿Cuál es la primer actividad?

A5: Imprimir video dice...

A3: /Importar video.

A4: /Importar video.

A3: / Impo... ¿Importar videos?

G: /Alma, pero acérquense, por favor Alma. Alma, un poco más hacia:: hacia enfrente (...) Entonces acérquense por favor (...) ¿sale?

A3: Vente para acá.

A2: Hazte para acá ya, ya, ya.

G: Ok. La primera actividad sería ¿importar qué?

(Le dan click a Importar video, comienzan la actividad y se percatan que hay una carpeta que dice "Narración").

A2: Video.

A3: Importar video.

G: Importar video. Ok.

[TA_19_GEO_03OCT_Eq1_AA líneas 64 a la 119]

El maestro dirige la manipulación de la herramienta, va llevando a los alumnos paso a paso, en la revisión de cada una de las funciones que más tarde tendrán que ejecutar. En este caso, como puede verse en la figura 4, el profesor solicita que identifiquen la primer subtarea, importar video.

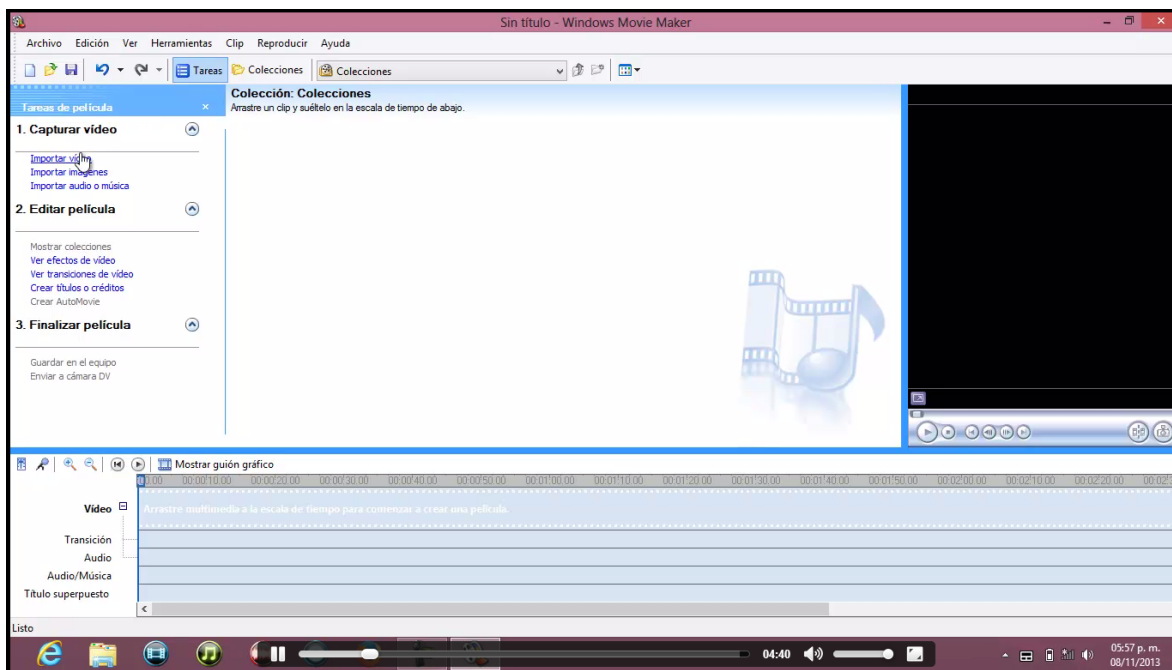


Figura 4. Barra de tareas de Movie Maker 1

La mayor parte de la sesión se dedicará a que los chicos exploren cada una de las subtareas, así como la organización de carpetas en las que se guardarán los insumos de imágenes y efectos de sonido que el profesor preparará para la siguiente sesión de trabajo:

G: Ok, ahora te vas a ir al escritorio.

(Seleccionan la opción de “Escritorio” y aparecen en la ventana las carpetas y archivos que hay en esa opción).

A1: Escritorio

G: Vale, OK. Y en escritorio tengo una carpeta que dice Geografía, ¿ya la ubicaron?

A1: Sí

(Siguen las indicaciones del maestro y ubican la carpeta de Geografía).

G: Ok, ¿ya ubicaron la carpeta de Geografía?

A1: Sí.

G: /Ok, vale. Chavos tenemos dos cosas aquí, los videos, las imágenes que vamos a utilizar van a estar en una carpeta ya integradas en este caso en el, en el espacio de escritorio. Ahí va a estar nuestra carpeta de Geografía, pero algo muy importante sí quiero decirles. Es, uno, esa carpeta de Geografía va a estar, personalizada, Geografía primero B, porque va a

haber otra carpeta de Geografía primero A, ¿estamos de acuerdo? Lo que nosotros vamos a utilizar es Geografía...

A1: Primero B

[TA_19_GEO_03OCT_Eq1_AA líneas 136 a la 151]

La carpeta de Geografía 1°. B que menciona el maestro, está aún vacía lo cual implica que la manipulación de la herramienta, contrario a lo que el profesor expresa en su entrevista, no se realiza en paralelo a la revisión de los contenidos. En este sentido, el profesor aduce como principal obstáculo, el poco tiempo que se tiene para realizar las actividades, pues los módulos de clase son de 45 minutos y las dificultades para operar un programa nuevo que los estudiantes enfrentan. La decisión que toma es la que considera mejor para familiarizarlos con el software y proveerles de los elementos básicos necesarios para la realización de la actividad.

G: También lamentablemente la, situación del, de:: la tecnología pues no es muy::, favorable a veces ¿no? porque pues sí observamos que pueden existir limitantes en cuanto a que eh::, o a veces no podemos nosotros utilizar el programa, generamos o tomamos, o hacemos algún movimiento que no corresponde y en automático se tarda (...) ¿no?, y eso limita el tiempo, limita la situación y máxime por ejemplo porque finalmente, este::, pus la verdad es que:: no::... no fue un curso completamente para que los chavos utilicen el, el programa ¿no? este, fue:: únicamente una explicación, “a ver, existe esto, vamos a trabajar en esto” y:: pus bueno...

E: /La idea era un poco empezar a trabajar en paralelo los contenidos y el programa ¿no?

G: Sí

E: /más o menos.

G: /Sí, lo que pasa es que tampoco tenemos tiempo, o sea, regularmente no tenemos mucho tiempo, llevarnos por ejemplo, un proyecto así pus la verdad es que requiere tiempo [...] ¿no?

[E_19_GEO_17DIC_AA línea 468 a la 473]

El maestro enfrenta la falta de tiempo con la decisión de explorar las funciones básicas del programa con los estudiantes y confiar que, cuando inicien el trabajo, recuerden los elementos explorados. El maestro tendrá que tomar diversas decisiones en función de las limitaciones que enfrenta,

es por ello que él mismo toma las fotografías de los trabajos de los alumnos, les provee muchas veces del material y lleva su equipo de cómputo y proyección a las sesiones:

G: /Movie Maker, entonces generamos los videos y ya este:: los pasábamos, no e inclusive eh:: (se aclara la garganta) lo que sí hice fue comprar un proyector ¿no? Este, digo en principio por la situación de, de::, de la escuela, la condición de que en la secundaria no tenemos absolutamente nada, entonces, tomar ésta parte de la tecnología pues es básica ¿no? Muchas ocasiones nos, nos mandan a los cursos eh::, de actualización docente, en donde nos dicen: “es que el docente tiene que trabajar con tecnología, tecnología, tecnología”, pero pues:: ¿dónde? ¿No? Si en la escuela no nos permiten a lo mejor ni utilizar una máquina, ni una computadora, digo, están las computadoras, pero no las podemos utilizar, porque no hay un responsable, entonces eso de alguna manera a nosotros también nos limita. Y este, y:: le digo, yo creo que es, es esa parte, inclusive, digo, por ejemplo a la secundaria llevo mi lap, llevo este, las bocinas, llevo el cañón, llevo la extensión, llevo la, las cortinas ¿no? (se ríe).

[E_19_GEO_17DIC_AA líneas 127 a la 137]

Este tipo de situaciones no detuvo al maestro para emprender un proyecto que presenta algunas dificultades fuera de su control para la ejecución. Es por ello que, en primer lugar, decidió trabajar los viernes porque es el día que tiene que atender a los grupos de primero de manera consecutiva. Esto le permite no tener que trasladar el equipo y perder tiempo en la conexión del mismo. Además, el maestro tuvo que familiarizarse con el sistema operativo Windows 8, instalado en las laptops que el LITE le facilitó, con el fin de orientar a los estudiantes en la navegación. Por ello también está muy interesado en que los estudiantes se familiaricen con la herramienta y puedan navegar en ella de la manera más autónoma posible:

G: Dale importar video.

A4: ¿Aquí?

A1: Sí.

G: Ajá.

(Alma selecciona “Importar video”).

G: Ahora dale.

A1: En la flecha, en la flecha, ahora... eh::... escritorio.

(Le da click en la flecha y despliega la lista de opciones).

A2: / (...) En la pantalla... Escritorio, escritorio.

A1: Ahora, escritorio.

A2: Ese.

(De la lista de opciones selecciona “Escritorio”. Aparece la carpeta “Geografía”).

A1: Ahora Geografía.

G: / Geografía.

A1: **Geografía**, Ge... hasta abajo, hasta abajo.

A2: Ahí está.

(Selecciona la carpeta de Geografía, el maestro y sus compañeros le indican cómo hacerlo).

G: Eso, doble... No::

A1: O si no el otro...

G: /Doble, dale doble. Eso.

(Le da doble click en la carpeta de Geografía y logra abrirla).

A1: /Ahora... Ay abrir. Ah, listo.

G: ¿Sale? Ahí está. Vale. Muchachos es exactamente lo mismo para importar imágenes, importar música. Háganlo también con las otras, este::, tareas que están ahí, con las otras actividades. Ciérralo Edgar.

(Cierran la ventana).

G: Y entonces bájenme imágenes, audio, están en la carpeta de, este, Geografía. ¿Vale? Entonces acuérdense que va a estar en blanco porque no hay nada, nada más quiero que ejerciten ¿vale? ¿Sí?

[TA_19_GEO_03OCT_Eq1_AA líneas 294 a la 322]

La ejercitación, la repetición de las actividades como una vía, tanto para que recuerden más adelante los procedimientos, como para que todos los

miembros del equipo manipulen la herramienta aún cuando la actividad esté vacía de contenido académico, por el momento.

“Recuerden que en el equipo debe de haber una persona con las actividades que le corresponden y lógicamente con la responsabilidad y compromiso para desarrollar ese trabajo”:

La organización de la actividad.

Durante la segunda sesión con sus estudiantes, el maestro emplea una proporción importante del tiempo de clase para explicar la metodología de trabajo. Los equipos deberán organizarse con tareas específicas para cada uno de sus integrantes, las cuales vienen definidas en las tarjetas de roles que el maestro les entrega. De la misma manera, al final de cada sesión, deberán evaluar la actividad y entregar al profesor dicha evaluación. Con tal fin, el maestro les entrega un formato de evaluación y rúbrica (figura 3). A continuación se expone el episodio en el que el maestro explica a los alumnos el procedimiento de evaluación.

G: Ok, muchachos, vale vamos a comenzar a este, a trabajar, este, en nuestras actividades en cuanto a su actividad le voy (...) por favor (reparte unas hojas).

A4: Gracias (toma las hojas).

G: Hay unos...hay unas copias de algunos este, de algunos trabajos que vamos a estar revisando, ¡jojo! Fíjate, te di una hoja de evaluar que es la hoja tamaño carta la que no está recortada, por favor revísala, vale, en esa hoja de forma de evaluar muchachos va a ser una actividad que me van a entregar al final de la clase, ¿sale?, en esa hoja o forma de evaluar viene especificado el equipo, la fecha, los integrantes, y las observaciones que se van a manejar y que se van a desarrollar al interior del equipo, ¿estamos de acuerdo?, ustedes lo que tienen que poner es los nombres colocadas por ejemplo, en una, observación que se vaya implicando en el interior del equipo, este, por ejemplo, (hay murmullos y varias risitas de algunos alumnos) resulta que están platicando mucho en un equipo, ¿no? cuando una persona está hablando, entonces le colocan ahí, ¿estamos de acuerdo?. Ok situaciones, a lo mejor este, no nos alcanzó el tiempo para desarrollar la actividad, eh, se manejaron diferentes situaciones.

A4: La :: Bueno la observación va a ser de nuestro grupo=

G: =No, de su equipo de trabajo, es de su equipo de trabajo.

[..]

G: Ok, vale muchachos, ojo en esa parte de la hoja, al final, viene la rúbrica, viene la rúbrica, ¿estamos de acuerdo?, ¿qué es esa rúbrica muchachos?...son...es la segunda ocasión... (Se dirige a un alumno al que ya había llamado la atención).

A3: ¿No que dijo que lo escribiéramos?

G: OK, lleva la rúbrica, esta rúbrica muchachos viene especificado los criterios, es decir las acciones que ustedes deben manejar al interior del equipo, ¿estamos de acuerdo?, lo que requiere es que ustedes lo observen lo lean y anoten aquí los nombres de los integrantes del equipo, porque al final les voy a dar únicamente tres minutos, ya nada más para concretar su evaluación, ¿estamos de acuerdo?, ojo, vamos a colocarle, este, en el equipo, ustedes son el equipo número uno Antonia, ustedes son el equipo número dos (...) y le van a colocar un nombre de acuerdo a los temas, este, que hemos trabajado en el, en el curso de geografía, ojo, vamos a colocar este, el tema y le vamos a poner como título, proyecto video, nada más, sale, nada más, como tema.

A5: La vez pasada habíamos hecho aquí un:: (...) que pusiéramos el nombre de un tema, ¿puede ser ese mismo?

G: Ese o el que ustedes quieran o sea no hay mayor problema, el que ustedes quieran, ojo, voy a colocar el nombre, reviso mi criterios, reviso mis criterios muchachos que están aquí y entonces lo único que me hagan es que me palomeen en excelente, suficiente o insuficiente de acuerdo a lo que ustedes hayan trabajado de acuerdo a estos criterios, ¿estamos de acuerdo?, en este caso, bien, tres minutos únicamente para esa actividad al final de la clase, ¿sale?, bien.

[TA_19_GEO_15NOV_Eq1_AA líneas 31 a la 70]

En la figura 3 se muestra la hoja de evaluación en la cual, los alumnos calificarán su actuación individualmente pero tomando en cuenta la opinión de sus pares en el equipo. En ella, además, se exponen criterios generales que no hacen énfasis especial en el uso de la tecnología. El profesor concibe la actividad como un todo y, en ese sentido, propone una rúbrica que apoya en la evaluación tanto del trabajo con los contenidos, como del manejo de todos los recursos disponibles y del tipo de trabajo y actitudes que los estudiantes despliegan para apoyar la colaboración en el equipo.

Si bien el tiempo para el trabajo es limitado, el profesor solicita a sus estudiantes que al final de la clase dispongan de un momento para llenar y entregar esta evaluación. También les pide que coloquen en la sección de observaciones aquellas situaciones que se presenten durante la realización de la actividad, incluyendo la falta de tiempo para realizarla. El profesor

parece interesado en recabar la opinión de los alumnos para poder retroalimentar la actividad, tal como lo expresó a la tutora en las sesiones del taller. Concibe la actividad como un proyecto sujeto a mejora para su posterior implementación con otros grupos, lo cual implica que deja abierta la posibilidad a probar diversas estrategias con sus estudiantes.

Otra de las dificultades a las que se enfrenta el maestro, tiene relación con los problemas que los estudiantes tienen para enfocar la actividad. Si bien el profesor ha subido las imágenes y efectos de sonido a la carpeta y los muchachos deben revisarlas, al parecer, la herramienta actúa como un distractor en tanto emplean gran cantidad de tiempo en manipularla y explorarla más que en decidir aspectos importantes de la actividad como el tema que tratarán, cómo y dónde buscarán los contenidos que emplearán y cómo organizarán el trabajo.

(Se escuchan las hojas de cuadernos de los alumnos, a su vez todos platican, seguramente se ponen de acuerdo para su proyecto)

A3: ¿Cómo le ponemos, proyecto?

A1: Es Geodiversidad nuestro título, Rosa, Geodiversidad es nuestro título.

A3: ¡Ah sí! ¿Es aquí verdad? (buscan el archivo que guardaron la sesión anterior con el título de su video)

A1: Geodiversidad es nuestro título.

A2: Equipo 1.

A1: Título, Geodiversidad.

A4: Ya::

[...]

A1: Mira quien soy, secretaria. (Se refiere al rol que se le ha asignado en la organización del equipo).

A6: ¿Cómo les voy a decir qué dudas tienen? Si no sé ni yo. (Hace a alusión a su rol de supervisor).

(Comienzan a reírse)

A1: ¿Por qué si yo ya tengo una?

A2: Porque somos más, más bien somos menos (...)...

A1: Eres mi secretaria

A5: Deberías hacer nota a los pendientes.

A1: / ¿Eh?

A5: Y hacer resúmenes.

A1: ¿Todos?

A5: ¿Este es tuyo?

A1: Maestro, ¿qué tengo que hacer(...) el administrador de materiales?

A6: /Pos en los cuadernos.

G: /(...) El que provee los materiales (...)

A2: Es que son los meros/.

A4: /Controlador del tiempo

A2: / Ahí click ahí. Ahí dice. (Se refiere a qué encontraron el lugar dónde está el título de su video).

A6: Maestro aquí dice que tengo que aclararle sus dudas, (...) pero yo estoy igual (risas).

(Algunos alumnos manipulan la laptop mientras otros examinan las tarjetas de los roles que el maestro les proporcionó).

G: (Se ríe) No, lógicamente vamos a estar ahí al pendiente este, Nati, ¿sale?

A6: OK.

A2: Este, ¿empezamos a ver los documentos?

A1: Si:: carnal.

(En el monitor se ve que abren la carpeta Documentos).

A2: No hay nada (abre la carpeta Fotografías y se despliegan las imágenes).

A1: A ver, ponle, ponle, ponle, ponle.

(Abren una imagen en tamaño completo que está girada noventa grados).

A1: El nuestro, el nuestro, el nuestro (se refiere a que abra la imagen que corresponde a su trabajo)

A3: ¿No las puedes girar? Quítala (le da click a la flecha de atrás y se sale al menú principal de Windows 8).

A3: / ¿Qué hiciste?/

A1: / ¿Qué hiciste?

(Intenta regresar a la imagen pero le da click en el ícono de la biblioteca de imágenes).

A1: ¡Ay, Edgar qué hiciste!

(Le da click a la barra de tareas en el botón de inicio, regresando la pantalla al menú principal de Windows).

A3: (...) No pos con qué le hagas así...ahí está/.

A2: / Otra vez (intenta regresar a la imagen que estaban revisando pero no puede, sólo mueve el cursor en el menú principal de Windows)...Otra vez...viste...Ahí está...

A3: Más acá ¿no? (se refiere a que navegue hacia la derecha del menú).

A2: Ahí está (Explora el menú principal hasta encontrar el icono de Movie Maker)/.

A5: / ¿Qué hicieron? ¿Quién fue, quién fue? (...)

A2: Ahí está (le da click al icono de Movie Maker y se abre el programa) ahí está Movie Maker.

[...]

(Abre la carpeta de imágenes que originalmente tenían abierta).

A2: Ahí está mira (abre una imagen) ahí estaba, en imágenes/.

A1: / Pon esa maqueta, nuestra maqueta.

A5: ¿Qué quieres que haga?

A1: **Nuestra maqueta.**

A3: Shhh.

A2: / Ahí está (...) (abre una imagen en tamaño de pantalla completa) Son todas las de nuestro grupo y los del (...)

A3: (...) Si nos da tiempo revisamos (...)

(Examinan la imagen).

A3: Esa no es mía, y ¿cómo las vamos a poder ver?

(Con el cursor, Edgar le da click al botón y se regresa al menú principal de Windows).

G: ¿No? Cuando te aparezca la mano te vas al menú inicio (El maestro explica a Edgar cómo regresar a las imágenes) Eso...y escritorio, eso, y ahí está, así le vas haciendo. **Acuérdense que también está su música, vayan revisando también la música.**

A1: Nuestra maqueta.

A3: Que te esperes (Le dice Rosa dirigiéndose a Kike).

A1: Es esa, es esa.

A3: ¿qué?... Nada.

A2: Dijo que el maestro nos dijo la vez pasada que iban a estar mezcladas las del primero A con las del primero B. (Se refieren a las imágenes).

G: Sí completamente, ¿sale? Pueden utilizar cualquier tipo de fotografía (Se ríen) pueden utilizar cualquier tipo.

A2: No toques la pantalla (siguen observando las fotos de la carpeta Fotografías).

A1: No la toqué, estaba así.

A2: Pero no la toques. Doble click (le da doble click a una imagen de una fotografía de una maqueta). Es el de Alma.

A3: A ver, vamos a ver aquí. Gíralo (...) (Intentan girar una imagen sin éxito).

A2: Otra vez, nada más dale un click.

A3: ¡Qué gires! (intenta girar la imagen en un botón pero no responde).

(Se ríen. Después la imagen se voltea).

A3: ¿Cómo ven?, ¿ponemos esa?

A5: /No

A2: /Pero primero tenemos que poner todo lo demás.

A1: Ponemos la tuya... (...) quiere poner su maqueta (....) dice que quiere a fuerza su maqueta.

(Salen al menú inicio de Windows, después regresa a las imágenes).

A3: ¿Ya pusieron su nombre en la hoja? (Se refiere a la hoja de evaluación).

A3: /Ya/

A2: /Ya

A3: ¿Tú también, Kike?

A1: Ya se lo pasé ira...

(Abren una imagen en pantalla completa de una imagen de una maqueta diferente).

A2: / ¿Qué es eso?

A1: / ¿Quieres que hagamos eso?

A3: / ¿Qué es eso?

A1: (...) No manches (...) que asquerosidad (...) Yo menos (se ríe).

A3: Métete para que la gires.

A1: Por eso.

A3: No pásamelo... (se refiere al mousse) Ay, ya ves...

A1: ¿Esa quieren?

A5: Era la que tomaron cuando estábamos aquí.

(Giran la imagen para que se mire derecha).

A5: Esta es la que tomaron cuando estábamos en el salón.

A1: Se ve más este de amarillo (cambian al menú principal de Windows).
(...) Mejor otra.

A5: Vamos a seleccionar imágenes dijo el maestro (abren la carpeta de imágenes y las miran para seleccionar una).

A3: Esa, esa que sacamos está más bonita.

[TA_19_GEO_15NOV_Eq1_AA líneas 158 a la 274]

Los estudiantes, después de la larga explicación del maestro sobre la metodología del trabajo, inician la colaboración en equipo. Se preparan, sacan sus cuadernos. Retoman la actividad de definición del título del video que realizaron la sesión anterior, aun cuando no tuvieron una discusión sobre ese asunto, es decir, definieron un título solamente para aprender a usar la sección del programa en la cual se introduce el título. Sin embargo, esto también les ayuda a buscar el archivo guardado durante la sesión anterior en la computadora.

Mientras algunos miembros del equipo manipulan la herramienta y buscan el archivo, otros comentan sobre la asignación de los roles, revisan las tarjetas que el profesor les proporcionó y bromean en relación con las tareas que les implicará el rol asignado.

Quienes manipulan la herramienta exploran las imágenes que el profesor subió a la carpeta Geografía 1°. B (figura 5).

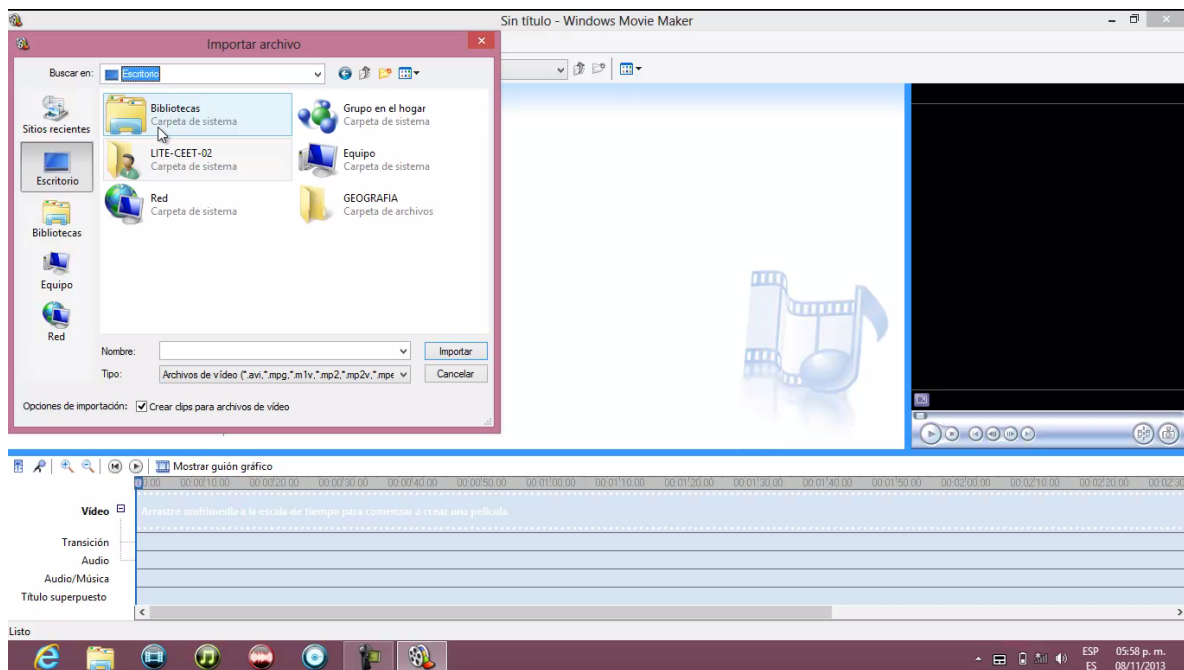


Figura 5. Importar archivos 1

Se mueven con cierta soltura, al menos los estudiantes que manipulan el programa, navegando en el programa para importar imágenes. Al parecer, la ejercitación que realizaron en la sesión anterior, fue de ayuda. Buscan entre las fotografías de las maquetas, aquellas que ellos realizaron (figura 6). Como algunas salen giradas, emplean tiempo en colocarlas en la posición adecuada.

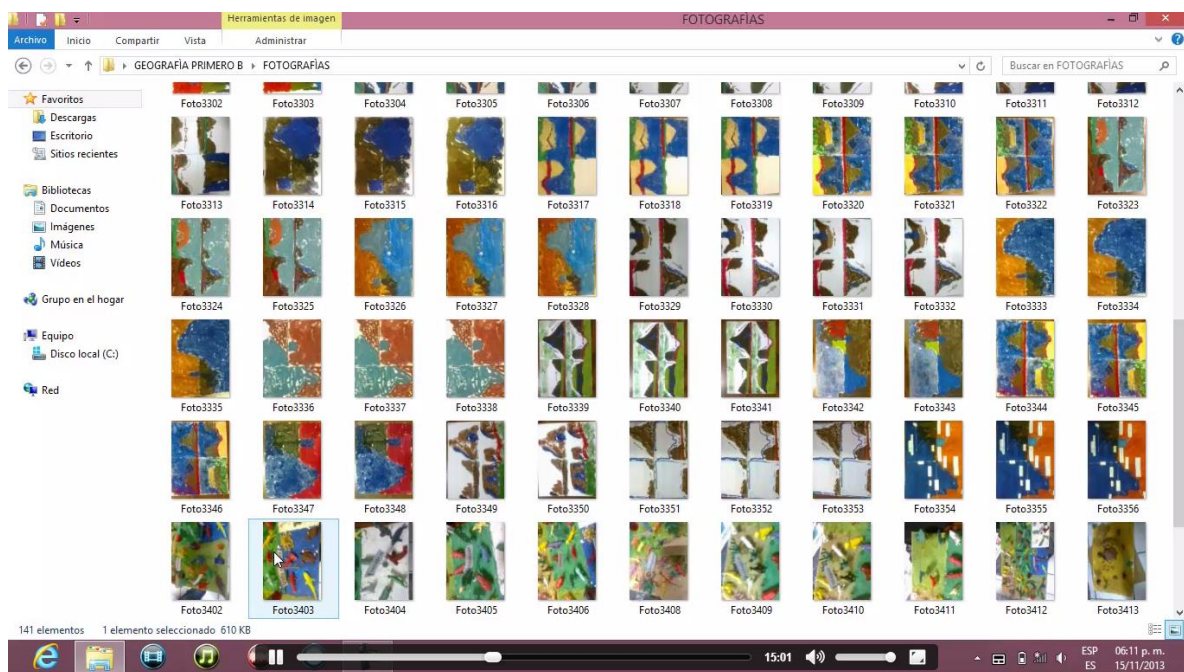


Figura 6. Imágenes de maquetas 1

Durante esta actividad, accidentalmente salen al menú de Windows 8 y no saben cómo regresar al programa: el profesor, en todo tiempo pendiente de lo que hacen, les auxilia.

Después de largo rato de manipulación, cuando uno de los alumnos pregunta si seleccionan cierta imagen, otro de ellos llama, aparentemente la atención sobre el asunto de fondo: *Pero primero tenemos que poner todo lo demás*. Es decir, parece referirse al tema que dará contenido a las imágenes. Al parecer, los estudiantes están más interesados en la novedad que supone la computadora y la exploración de la herramienta, de las imágenes, dejando de lado el fondo o sustento de la actividad. Inclusive, más adelante en la interacción, uno de los integrantes pregunta al maestro sobre el tema del video, a pesar de que tanto en clase como en la primera sesión, el maestro había puesto especial cuidado en explicarles este punto:

A5: Maestro ¿y de qué va a ser el video?

A2: /Del tema que nosotros dijimos.

A6: / Del tema.

(Regresan al menú principal)

G: /Ahí tienes, a ver, no puede ser del tema que a lo mejor ustedes eligieron, si no tienen que revisar qué tipo de material tienen, si yo voy a revisar por ejemplo un, video:: sobre, este, a lo mejor climas, en esas imágenes ¿tengo algo ahí que me pueda servir de climas? (...)

[TA_19_GEO_15NOV_Eq1_AA líneas 330 a la 336]

Cuando el maestro dice que *no puede ser del tema que a lo mejor ustedes eligieron*, se refiere precisamente al título que los alumnos escogieron en la sesión anterior con fines de ejercitación de una función del programa; pero, además, también sugiere elegir el tema en función del material que tienen a su alcance y con el cual armarán su proyecto.

El resto del equipo, el que no está cerca de la laptop y de quien la manipula, también está preocupado por otras tareas como el llenado de la hoja de evaluación.

El propio profesor reconoce la dificultad que significa a los estudiantes organizarse en equipos, si bien, el hecho de que le hayan prestado solamente dos equipos de cómputo, obliga a este tipo de organización.

G: [...] sería mucho más factible trabajar de manera individual, de manera individual ¿no?, este y que cada uno tuviera su máquina, este, porque finalmente el, digo el avance sería mucho mayor ya que la persona se haría responsable de su actividad ¿no? de alguna manera, digo, no de lado la situación del trabajo en equipo porque eso es básico ¿no? de hecho, este, una de las, de las, este de los principios fundamentales ahora, este, con la nueva educación de calidad es precisamente trabajo en equipo ¿no? completamente. Entonces, este, eh:: digo que es importantísimo ¿no?, pero finalmente el, el equipo sí está muy, muy, muy restringido ¿no? completamente restringido, aunque este genere por ahí alguna situación de, de darles sus roles de trabajo, pus la verdad es que los muchachos no:: no las trabajan (se ríe).

[E_19_GEO_17DIC_AA líneas 494 a la 504]

El maestro manifiesta su deseo de que cada estudiante contara con su equipo de cómputo y se hiciera responsable de su trabajo particular. Ante la dificultad de integrar equipos, tanto por la rotación y falta de asistencia de los estudiantes, como por la aparente dispersión y falta de compromiso de los muchachos, el profesor despliega estrategias como la definición de roles, como un apoyo para que los estudiantes puedan realizar actividades más específicas, así como aprovechar la actividad que los alumnos realizan en un momento dado (búsqueda de imágenes) para redirigirla hacia la tarea fundamental (selección del tema en función de las imágenes con las que cuentan). Al final, la estrategia del maestro parece dar frutos ya que los estudiantes deciden cambiar el título de su trabajo y elegir el tema por abordar en función de las maquetas que han estado revisando y de una rápida lectura que hacen de los temas en sus cuadernos, si bien la decisión se toma apresuradamente ya que es tiempo de guardar todo y llenar su hoja de evaluación. Así, el tema queda definido como *Diversidad climática del mundo y de México*:

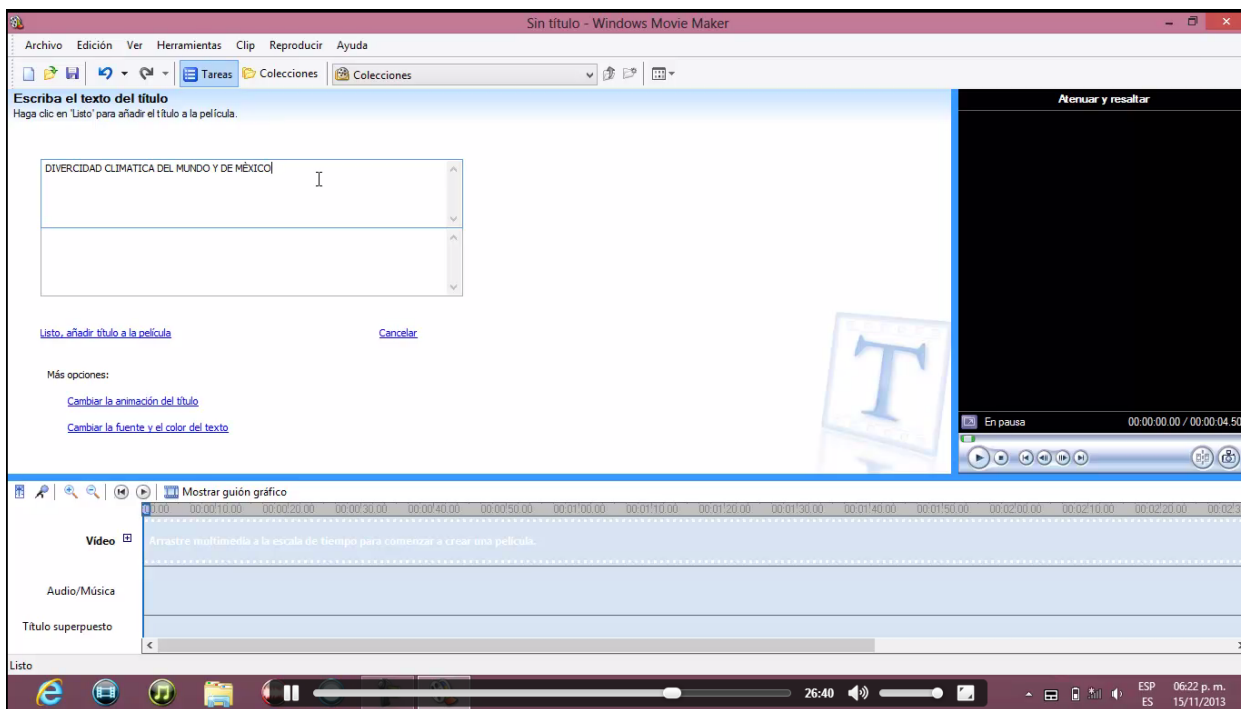


Figura 7. Cambio de título 1

“Ustedes van a empezar a revisar primero las imágenes, a partir de las imágenes van a revisar qué tema van a trabajar”:

El trabajo de los estudiantes.

Al inicio de la tercera sesión de trabajo, el maestro hace una síntesis de lo revisado en la sesión anterior: la rúbrica, los roles de trabajo, la exploración de las fotografías de las maquetas. Ahora les pide que avancen en su producto y que guarden sus avances en la carpeta correspondiente para que él pueda revisarlo. Los alumnos buscan el archivo que habían guardado la sesión pasada y se entretienen explorando los efectos que pueden introducir en el video. El profesor les pide que elaboren una especie de bitácora, es decir, que anoten las actividades que hacen y las decisiones que toman en su libreta.

G: [...] Todo lo que vayan generando, todo lo que vayan haciendo, cómo lo van a desarrollar se va a ir anotando en su libreta y la información que vayan...

A5: / Y una, una, una preguntota. Yo no le entiendo ni lo que vamos a hacer, nomás estoy haciendo lo que ellos me indican.

G: Ah, OK, vale. Entonces fíjense, este sobre esa situación. (Mientras habla el maestro, un compañero le da click a “Importar imágenes” y se abre la ventana de búsqueda de archivos, después la cierra). Hay una parte

fundamental en cuanto al hecho de que eh::, tenemos que organizarnos primero para organizar nuestras actividades en primera instancia. Lo que los otros están diciendo son actividades que van a realizar para el proyecto, pero también es importante que ustedes tengan comunicación. Si de alguna manera todo el equipo no entiende, entonces también díganme para que volvamos a explicar, no hay mayor problema en qué es lo que vamos a realizar ¿estamos de acuerdo? Por ejemplo Nati, lo que ustedes van a trabajar es un video. ¿Ajá? Ustedes van a empezar a revisar primero, este::, las imágenes a partir de las imágenes van a:: revisar qué tema van a trabajar, ¿estamos de acuerdo? Por ejemplo, vamos a suponer que estamos hablando de regiones naturales ¿ajá? Qué tipo, bueno vamos a, a observar de manera general, primero eh:: qué son las regiones naturales, vamos a hacer primero nuestra presentación, nuestro título, este::, buscar la información de qué son las regiones naturales, y posteriormente busquemos/

A5: /Aquí (...)

G: / Ajá, digo eh::, lógicamente las, las imágenes ¿no? Acuérdense que ya están ahí. Este:: y eh:: empezar a buscar la información de cómo va a ir la secuencia precisamente de su video/.

A4: / Por decirlo ahorita ya, ya escogimos esa ¿no? La, la que va a ir. (Abre la sección de Transiciones de video)/.

G: /Claro/.

A4: / La anotamos/.

A3: / ¿Esta cómo se llama?

G: Ajá, pero miren/.

A4: / Despedazar dentro (se refiere a la transición seleccionada).

(El maestro comienza a hablar y al mismo tiempo va manipulando el programa, abre y cierra distintas secciones para explicarles a los alumnos)

G: OK. Pero fíjense, lo que ustedes están haciendo es generar una transición de video en este caso, se acuerdan que eh:: explicamos muchachos la, este::, la clase pasada en este caso fíjense vamos a importar algunas imágenes para que vean ustedes nada más.

[TA_19_GEO_22NOV_Eq1_AA líneas 219 a la 251]

Nuevamente surge el tema de la naturaleza de la tarea. Un estudiante afirma *no entiendo ni lo que vamos a hacer*, lo que revela que los alumnos están más concentrados en la manipulación de la herramienta que en la ejecución del proyecto. Pacientemente, el profesor vuelve sobre sus pasos y explica que deben seleccionar las imágenes que van a utilizar para poder acotar su

tema. Los dirige a la sección de importar imágenes y, corrige suavemente el rumbo que han tomado en el equipo al confundir la selección de una transición de video con una imagen real. Para mostrarles la diferencia, el maestro importa algunas imágenes y les incorpora ciertos efectos.

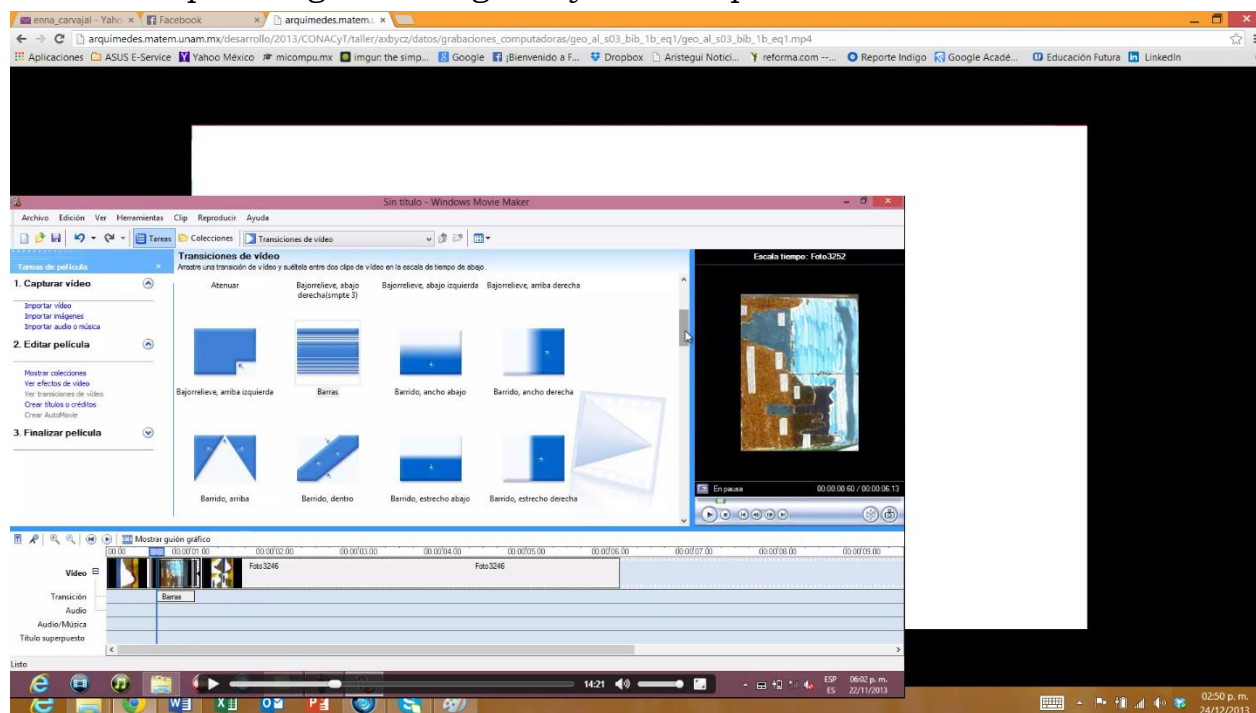


Figura 8. Incorporación de transiciones 1

Después de explicar las acciones que realiza, borra las imágenes importadas y deja a los alumnos que inicien su trabajo. Es importante hacer notar que el maestro también supedita la selección del tema a los recursos al alcance de los jóvenes, en este caso, las imágenes que el mismo les ha proporcionado. Esta decisión debe interpretarse en función tanto de las limitaciones de tiempo como en las dificultades para solicitar material adicional a los estudiantes propias de la modalidad para trabajadores.

G: OK. Entonces vamos a revisar en este caso... nuestra presentación, ¿ya vieron? que aparece la que ustedes iban a generar. (Va arrastrando diferentes transiciones a la escala de tiempo y la reproduce para mostrarles a sus alumnos) Vamos a darle play otra vez, observen, ¿vieron? Entonces ustedes tienen que identificar la escala de tiempo, este::, tienen que revisar cuánto tiempo le van a este otorgar a cada una de esas, este:: diapositivas o, este::, transiciones para que revisen. (Desplaza la barra azul al inicio de la escala de tiempo y reproduce de nuevo las imágenes) Aquí por ejemplo regresamos ¿te das cuenta qué aparece? ¿Sí o no? Entonces ustedes primero tienen que revisar cuántas, este::, qué imágenes van a tocar, qué temas y posteriormente eh::, bueno, eh:: revisar cuáles van a

ser las transiciones que va a tener cada una de estas, este::... cada una de estas imágenes ¿estamos de acuerdo? Entonces sí, primero tienen que revisar básicamente muchachos, en este caso... pues lógicamente sus temáticas. (Importa otra imagen a la sección de colecciones) ¿Vale? Como ustedes lo van a volver hacer, pues mejor elimino todo ¿verdad? (El maestro va eliminando poco a poco los elementos de la demostración que hizo para que sus alumnos puedan volver a hacerlo ellos solos) para que... ustedes hagan sus actividades, en este caso... ¿Vale?... ¿No? Entonces... bueno... Adelante ¿sí? (Cierra el programa).

[TA_19_GEO_22NOV_Eq1_AA líneas 282 a la 296]

Los alumnos continúan con su exploración de los materiales que el maestro subió a la carpeta. Ahora toca el turno a los efectos de sonido. Después de un largo rato, uno de los alumnos alerta sobre el escaso avance:

A1: Eh, no puede ser, no hemos avanzado nada::

A5: / Bueno/.

A3: / No, pérate, vamos a poner tema, tema, ¿no es introducción?

A1: Tema.

A5: ¿Introducción?

A4: ¿Introducción?

A1: ¿Cuál (...) la introducción?

A3: Biodiversidad, diversidad climática del mundo.

(Le dan click a “Importar imágenes”)

A5: ¿Tema?

A3: Di::versidad.

A4: ¿Ese es nuestro tema?

(Va desplazando hacia abajo la ventana de “Importar imágenes” para ver las diferentes fotografías que hay en la carpeta)

A3: Dice él, dice él. Ya me equivoqué por estar peleando con él.

A2: ¿Quieres otro tema? O regiones o territorio

A3: / Yo digo que mejor, no, yo creo que mejor las Regiones naturales

(Cierran la ventana de “Importar imágenes” y aparece la sección de Editar título)

A4: Sí impulsar (...) todo lo natural.

A3: Si no que, mejor diversidad, así. Biodiversidad, para que hablemos de los animales y podamos poner las maquetas de los animales y eso.

A4: Porque hay una maqueta de (...).

A3: Ajá.

A4: ¿Entonces cómo es nuestro título?

(Borran el título del clip que estaba antes y escriben uno nuevo).

A1:/ Biodiversidad

A3: / Biodiversidad

(Escriben con “BIODIVERCIDAD”)

A1: Hay que hacer el video de tu voz

A2: /¿Diversidad geográfica?

A3: ¿El video de mi voz? Es que solamente en el baño canto.

A2: Biodiversidad geográfica.

A1: (Se ríe).

A3: Biodiversidad geográfica, sí.

[...]

(Alma termina de escribir el título y le pone “BIODIVERCIDAD GEOGRAFICA”)

[TA_19_GEO_22NOV_Eq1_AA líneas 407 a la 443]

Los alumnos centran momentáneamente su atención en la tarea por realizar. Deciden cambiar nuevamente el título de su video en función de las imágenes de maquetas con animales que seleccionan. La nueva selección está entre Regiones Naturales y Biodiversidad. Al final eligen el último e importan varias imágenes de maquetas relacionadas (figura 9).

Demoran en revisar las imágenes, encontrarlas y seleccionarla.

A3: Nos vamos a acabar toda la hora ahí buscando del (...)

A1: Toda la hora y nada más tres imágenes que hemos sacado.

[TA_19_GEO_22NOV_Eq1_AA líneas 537 a la 538].

Durante el proceso de inserción de las imágenes en la línea de tiempo, la laptop se congela y no pueden volver a reiniciarla y continuar con el trabajo aunque este no se pierde totalmente: la tutora realiza una captura de pantalla del avance hasta el momento de la falla.

El maestro decide dar por terminada la sesión no sin antes solicitarles el llenado de la hoja de evaluación. Los estudiantes preguntan si en la sección de observaciones pueden incorporar el problema técnico que se presentó. El maestro les sugiere hacerlo así pero, al final, los alumnos deciden no hacerlo pensando en que pueda tener implicaciones que perjudiquen al maestro.

Entre la tutora y el maestro deciden migrar a Camtasia para realizar el video, puesto que tras sucesivas pruebas, Movie Maker presenta la misma falla. Preocupado por el lento avance de los equipos, el profesor decide trabajar una sesión previa en el salón de clases, en la cual solicita a los alumnos reproducir la línea de temporal del video en sus cuadernos, especificando las imágenes que van a utilizar, el orden en el que se colocarán y la narración que grabarán para acompañar la transición entre ellas. Esta decisión revela la flexibilidad con que el maestro ajusta las tareas de acuerdo con las limitaciones existentes.

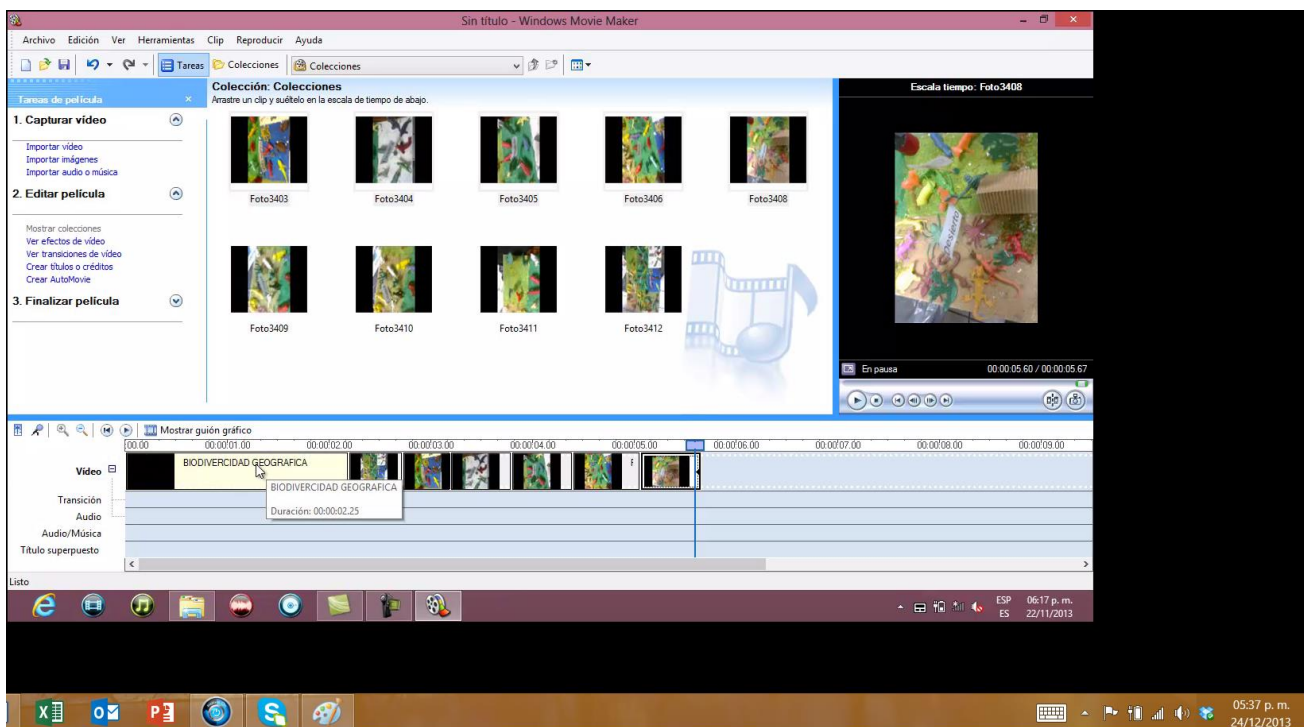


Figura 9. Inserción de imágenes 1

Otra decisión que toma es la de ya no trabajar en la biblioteca para ahorrar el tiempo que supone el traslado de los estudiantes. De nuevo, este factor se impone en algunas decisiones. En el siguiente fragmento de la entrevista,

el profesor se refiere a dichos contratiempos, a las dificultades de trabajar en equipo, aunque también confía en que al final, las estrategias para ahorrar el tiempo y la presión, promuevan que los estudiantes finalicen el trabajo.

G: Lo primero que te, lo primero que teníamos que hacer era pues bueno, explicarles ¿no? este, cómo trabajar y ya por ejemplo pasadas unas dos clases, no les llevaba más de tres, cuatro clases el desarrollarlo este, porque finalmente el tiempo nos, nos come ¿no? eh y:: sinceramente el tiempo también es muy corto, son 45 minutos, no son ni de 50, ni de 60 ¿no? las, las horas aquí, entonces el traslado que hacemos de un lugar a otro pus nos quita y nos resta tiempo ¿no? este, eso en primera instancia ¿no? y eso trabajando de manera individual, ahora que si trabajamos en equipo la verdad que es mucho más difícil y el tiempo se acorta mucho más ¿no?, muchísimo más, porque finalmente este, estamos hablando de que son chavos que no:: eh:: tienen todavía esa capacidad o habilidad para organizarse de manera, este, rápida, precisa ¿no?, asertiva, este, entonces ellos pus lo que quieren es no hacer nada ¿no? (se ríen) básicamente, sí, si por ellos fuera pues nada más fueran al::, a la escuela y se sentaban en la banca nada más ¿no?, lamentablemente, pero, digo, pero sí también hay, hay:: personas que de verdad este,

E: /Sí tienen interés

G: /(...) claro, completamente el trabajo que hacen, este, aunque se pierda tiempo en organización, pero:: cuando ellos ya observan la presión que existe en el trabajo, trabajan...

[E_19_GEO_17DIC_AA líneas 313 a la 327]

El registro de audio de la cuarta sesión no pudo recuperarse. La video grabación de la pantalla fue suspendida puesto que Camtasia no permite el registro simultáneo de dos videos diferentes.

De la bitácora de observación de la tutora extraemos la información de las acciones realizadas en dicha sesión. El maestro tiene que explicar brevemente cómo funciona el nuevo programa (Camtasia) a cada equipo. Les pide que utilicen como insumo la línea de tiempo que ya habían elaborado en el aula y cuya captura de pantalla había sido guardada antes de la falla.

Su trabajo fue más de acompañamiento en las decisiones para la elaboración del video que sobre los contenidos.

En una entrevista realizada posteriormente, el maestro comenta con la tutora los detalles de las decisiones que tomó junto con el equipo para llegar la versión final del video⁷

T: [...] Lo que pasa es que las primeras sesiones, el equipo estuvo trabajando con el tema de biodiversidad y inclusive, hasta donde yo recuerdo, habían estado buscando en las imágenes que usted puso en las carpetas, de las maquetas que hicieron los chicos en un principio. Pero, al final el video terminó siendo de esta situación social... ¿por qué?

G: Lo que pasa es que, bueno, al inicio ellos estaban queriendo trabajar esta parte de lo que era más bien regiones naturales (...) Querían trabajar regiones naturales. Cuando viene la parte de lo que es la falla de lo que es el Movie Maker y nos adentramos a lo que es Camtasia, yo les dije a los muchachos que... [Un alumno los interrumpe] Entonces, ahí, por ejemplo, como los muchachos no tenían definido, en realidad, qué querían trabajar, y como nosotros habíamos trabajado ya esa parte de lo que eran las situaciones sociales, económicas y políticas... bueno, todos esos aspectos en ciertos espacios geográficos dentro de la misma población, ellos me dijeron “maestro, ¿podemos cambiarle?” Dije, bueno, no tenemos avance en realidad porque se perdió esta situación (se refiere a la pérdida de la información trabajada en Movie Maker de la que solo se conservó una captura de pantalla) pero manejamos esta parte de las situaciones sociales y ubicamos material para que ustedes lo vayan trabajando y lo vayan desarrollando.

[...]

T: Ahora, otra pregunta maestro, con respecto a esto que dice que se buscó la información ¿usted buscó las fotografías que ellos ocuparon después para los videos o ellos las buscaron?

G: No, de hecho yo las ubiqué, precisamente por la misma situación, porque los chavos en algún momento si me dijeron “maestro, nosotros vamos a traer la información... pero vamos a comprar una memoria” Entonces yo, en realidad por la situación, por la condición que tenemos

⁷ http://arquimedes.matem.unam.mx/lite/2013/3.1_Curso-Taller/Taller_documentos/InsumosParaInvestigacion/productos_alumnos/geo_al_salon_1b_eq1_video_02/

les dije no, mejor yo les traigo imágenes, genero una selección de imágenes, las busco, yo las coloco y ustedes identifican de acuerdo a su temática, y de acuerdo a la información que ustedes están manejando y que están generando, seleccionan y ya las acomodan ...

El equipo decide cambiar de tema y propone al maestro trabajar en relación con las problemáticas sociales que afectan a la población, tales como discriminación, injusticia social, marginación y hambre. Como no contaban con imágenes relacionadas con el tema, el profesor se compromete a *ubicar material* para que puedan desarrollarlo. Los jóvenes, explica el profesor en esta entrevista, ya habían abordado el tema en la clase de geografía y tomaron, de una presentación en la asignatura de español, las ideas de cómo organizar los contenidos:

G: Lógicamente esto también nos limita demasiado, maestra... demasiado, demasiado. Entonces yo creo que es también buscarles, digo lógicamente, alternativas a los muchachos, bueno, a mi se me hace viable. Sobre todo porque si en realidad el equipo, al inicio, no tenía bien identificado cómo realizar la actividad. Cuando ellos ya integran esta actividad, ellos empiezan a generar la actividad, precisamente, y es más, la relacionan con una exposición que tuvieron de español. Entonces, dijeron los muchachos, por ejemplo, al organizar ya la actividad con las temáticas sociales, dijeron, bueno, vamos a ubicar tres temas, tres aspectos, por ejemplo, antecedentes... el desarrollo... la parte que tienen que manejar... me dijeron, “así como lo hicimos en español”. Entonces se empezaron a dividir el trabajo y creo que eso fue lo que de alguna manera les ayudó a realizar la actividad.

T: Ahora, acaba usted de mencionar que ellos en un principio no tenían muy clara la actividad, ¿era parte también, claro de cómo ocupar el programa, de cómo acomodar las fotografías o en qué orden, o clara la actividad en el sentido del contenido de la asignatura... o las dos cosas?

G: Yo creo que, bueno, en principio, más la parte de la organización y los contenidos. Si tenían, de alguna manera, si también dudas sobre el programa, sin embargo, el programa lo tienen ¿no? Más bien es más por el sentido de la organización y los contenidos, porque, por ejemplo, inclusive manejaban esa parte de... poner relieves con regiones naturales al mismo tiempo, sin hacer la diferenciación... y luego, por ejemplo, lo que usted me decía de biodiversidad, manejaban... ese título... me parece

que lo habían manejado como nombre del equipo, ¿no? ... pero si, no tenían claro cómo iniciar con la actividad... Finalmente, por ejemplo, ese equipo, se le dificultó la organización en cuanto a lo que teníamos ya de regiones naturales... de relieves... que teníamos ya manejados ahí... Pero cuando entramos a las temáticas sociales, no, pues ellos manejaron de manera más clara ya la situación.

T: Pero también les ayudó el que lo habían ya visto como parte de una exposición en la asignatura de español... como que ahí/

G:/No, no. Únicamente me refiero a la organización=

T: =Ah, a cómo organizar la información es lo que vieron español/

G:/Únicamente... exacto...

T: Ah, OK

G: Porque, lógicamente los contenidos ya los habíamos revisado también en geografía, ¿no?, en clases anteriores. Entonces ellos también vieron la oportunidad. De hecho, en el grupo de primero A, uno de los equipos también había mencionado, “y si trabajamos pobreza y pobreza” porque uno de los chicos estaba insistente...pero en realidad el equipo ni le permitió yo creo, trabajar eso... porque la verdad es que el chico pues la verdad es que ni venía. Llegó a venir muy pocas veces. Le digo que si les llamaba la atención esta cuestión de... de las situaciones sociales, ¿no? como hambre, discriminación, marginación... que ya habíamos revisado en clase.

D: Pues muchas gracias, maestro.

El maestro refiere con claridad que, una vez explorada la herramienta, los jóvenes se enfrentaron al problema de elegir un tema en el que tuvieran tanto interés como la información suficiente para desarrollarlo. Cuando el profesor expresa *no tenían claro cómo iniciar con la actividad*, se refiere a que los estudiantes, en las primeras sesiones, no tenían claro el tema que abordarían: aquellos que habían seleccionado estaban en función de las imágenes que el profesor había puesto a su disposición, pero una vez que para ellos el manejo de la herramienta no era un obstáculo, se propusieron seleccionar un tema de su interés, aun cuando no contaban con imágenes para armar el video. Resalta la flexibilidad del profesor para dar paso a las ideas de los alumnos.

En el producto final, los alumnos trabajan las pantallas temáticas, las imágenes que el profesor les provee y el fondo musical que el profesor había colocado en la carpeta de insumos. La falta de tiempo, como puede verse en el video, impidió que el audio fuera incorporado, sin embargo, ensayos del mismo pueden ser consultados en las siguientes direcciones electrónicas donde se aprecia también el apoyo brindado por el profesor en esta tarea:

http://arquimedes.matem.unam.mx/lite/2013/3.1_Curso-Taller/Taller_documentos/_InsumosParaInvestigacion/productos_alumnos/geo_al_salon_1b_eq1_audios_grabados_como_video/

Discusión final

En relación con el primer propósito de la investigación, en el siguiente cuadro se sintetiza el tipo de decisiones que el profesor ha tomado en relación con el uso de la tecnología durante el diseño, la planeación y el desarrollo de la actividad que ha llevado a cabo con sus estudiantes, de acuerdo con los ejes o categorías de análisis definidos en el marco teórico, inspirados en las iniciativas de diseño utilizadas en el proyecto *InterActive* de la Universidad de Bristol. De acuerdo con cada eje, se proporcionan ejemplos tomados de las transcripciones de las sesiones y entrevistas con el profesor:

Categoría analítica Iniciativas de diseño	Caracterización El maestro:	Ejemplo
<p>Decisión de enfocarse en un área específica del currículo.</p>	<p>Decide que los estudiantes seleccionen el tema de entre todos los abordados a lo largo del semestre en la asignatura de Geografía de México y del mundo.</p>	<p>G: “Bueno, lo que pasa es que podemos trabajar muchos temas. Hoy, por ejemplo, vamos a realizar maquetas sobre relieve. Y lo que podríamos hacer como proyecto final de geografía, es que ellos realizaran, este, su video sobre todos los temas que hemos revisado”. [aud_geo_s02_planeacionproyecto.mp3]</p> <p>G: “Muchachos, este::, por favor necesito que se organicen eh:: en la forma en cómo van a generar ya su proyecto. Acuérdense que tiene de llevar (...) presentación, qué temas van a considerar para el proyecto, cuál es la información que van a abordar, las fotografías que van a::, manejar, ¿sale?”</p> <p>[TA_19_GEO_22NOV_Eq1_AA líneas 47 a la 50]</p>

Categoría analítica Iniciativas de diseño	Caracterización El maestro:	Ejemplo
<p>Decisión de utilizar una o varias herramientas tecnológicas.</p>	<p>Decide utilizar un software (Movie Maker) para elaboración de videos como medio para que los alumnos integren un producto académico a partir de otros materiales concretos generados a lo largo del semestre.</p>	<p>G: /Es que necesitan realizar... Porque por ejemplo, inclusive la vez pasada que revisamos lo de los videos, yo dije, lo podemos hacer en Movie Maker, porque es muy sencillo. Ahí lo único que hacemos es...</p> <p>T: ¿Es el programa ese que decía usted...? =</p> <p>G: =Ajá, el Movie Maker. Entonces, ese es bien sencillo para trabajarlo.</p> <p>[aud_geo_s02_planeacionproyecto.mp3]</p> <p>G: [...] “A mi se me ocurre con esto, no sé, realizar algún video pero que ellos lo generen a partir por ejemplo de cómo está conformado el globo terráqueo con las líneas, pero que ellos lo vayan realizando, inclusive, hasta podría ser con audio, con la grabación pero sin letras, o sea, que se genere</p>

Categoría analítica Iniciativas de diseño	Caracterización El maestro:	Ejemplo
		movimiento. Porque aquí, por ejemplo, (se refiere a la aplicación que la tutora le estaba mostrando) es como muy estático...” [aud_geo_s02_planeacionproyecto.mp3]
Decisión de consultar especialistas o compañeros con experiencia	Está abierto a colaborar con otros colegas, desde su trabajo como docente en un bachillerato técnico, para compartir experiencias en el uso de la tecnología. Decide participar en el taller del LITE para conocer opciones de uso de la	G: [...]“Este::, eh:: eso de alguna manera, pero también entre eh, los mismos compañeros generamos por ejemplo actividades ¿no? como es Conalep, digo, las carreras con técnicas de alguna manera y entonces por ejemplo, hay maestros que son, este, en ciertas áreas por ejemplo, con los de computación directamente ellos nos, nos dan:: eh::/ E: /¿Cursos?/ G: /Algunos cursos ¿no? Por ejemplo Flash, eh trabajamos Flash, este::, en alguna ocasión el Excel

Categoría analítica Iniciativas de diseño	Caracterización El maestro:	Ejemplo
	<p>tecnología y aprovechar la experiencia de la tutora.</p>	<p>completamente, este, para desarrollar, inclusive, este, lo que, lo que hacemos es sacar:: copias, bueno, de, de:: material de trabajo, y eso pus de alguna manera a nosotros nos, nos beneficia ¿no?</p> <p>[...]</p> <p>G: Sí, bueno de hecho éstos cursos este, finalmente también a nosotros nos servían porque básicamente lo que nosotros generábamos era eh::, por ejemplo, realizar eh:: no sé, en Flash un, video, un eh::, generando lógicamente lo que nosotros queríamos, este, desarrollar con los muchachos al interior ¿no?</p> <p>[E_19_GEO_17DIC_AA, líneas 160 a la 168 y 182 a la 185]</p>

Categoría analítica Iniciativas de diseño	Caracterización El maestro:	Ejemplo
<p>Decisión sobre cómo diseñar la actividad con tecnología para que los alumnos se involucren.</p>	<p>Decide que sus estudiantes elaboren un video para sintetizar un tema del curso, redacten una narración, seleccionen imágenes entre sus propios trabajos realizados en el mismo curso, proporcionándoles los insumos (fotografías de los trabajos, principalmente maquetas, y efectos de sonido). Decide trabajar previamente con la familiarización con la herramienta e ir</p>	<p>G: /todo eso... Sí, sobre todo este, de alguna manera para eh:: trabajar con:: imágenes pues ¿no?, porque digo, finalmente es, es totalmente distinto el desarrollar, bueno, una actividad con una copia, a trabajar por ejemplo con un video ¿no?, donde, digo, se generan ahí ya este, emociones, la relación por ejemplo de un video y la temática que se va a desarrollar, cómo trabajarla con los chavos de acuerdo al, al tema y al propósito ¿no? de la clase en ese, en ese momento. Entonces es totalmente distinto ¿no? El transmitir por ejemplo esas emociones, a lo mejor yo puedo estar platicando en el salón de clases y generar una clase muy tradicional, este, con participación de los chavos, pero pues básicamente es eso ¿no? es una clase oral, y:: a partir por ejemplo de los videos y la tecnología los muchachos eh::, ya tienen una</p>

Categoría analítica Iniciativas de diseño	Caracterización El maestro:	Ejemplo
	<p>introduciendo el trabajo con los contenidos. Divide a los estudiantes en dos grupos y les proporciona una guía de roles para los miembros del equipo y una rúbrica para la evaluación de la actividad.</p>	<p>noción más ¿no? de cómo trabajar pues la temática o lo que vayamos a desarrollar en el salón de clases ¿no?</p> <p>[E_19_GEO_17DIC_AA, líneas 140 a la 150]</p> <p>G: [...] Entonces aquí por ejemplo le digo, ponemos ese video, ponemos este, ésta actividad en:: la computadora a través de imágenes, regularmente, y posteriormente hacemos el análisis ¿no?, la reflexión.</p> <p>[E_19_GEO_17DIC_AA, líneas 439 a la 441]</p> <p>G: Posiblemente, si se hace en Movie Maker, es muy sencillo, bueno... entre comillas. Desde la parte que..., por ejemplo, de mi como profesor...Con los chavos tendríamos que revisar, igual, primero darles, bueno, los conocimientos más básicos de lo que es Movie Maker, y ya después que ellos generaran sus</p>

Categoría analítica Iniciativas de diseño	Caracterización El maestro:	Ejemplo
		<p>videos. Aquí, por ejemplo, lo trabajarían por equipos, serían dos equipos, este... de alguna manera. [...] Es que ya tengo inclusive, por ejemplo, cómo generar más equipos, para..., con los chavos, estoy generando tarjetas, precisamente, para controlar a los chavos...</p> <p>[aud_geo_s02_planeacionproyecto.mp3]</p>
<p>Decisión de afrontar las dificultades para el uso de la tecnología en la escuela</p>	<p>Decide llevar su proyector, computadora y cortinas para oscurecer el aula. A través de la participación en el taller gestiona el préstamo de dos computadoras para que los estudiantes trabajen en</p>	<p>G: [...] “Muchas ocasiones nos, nos mandan a los cursos eh::, de actualización docente, en donde nos dicen: <i>es que el docente tiene que trabajar con tecnología, tecnología, tecnología</i>, pero pues ¿dónde? ¿No? Si en la escuela no nos permiten a lo mejor ni utilizar una máquina, ni una computadora, digo, están las computadoras, pero no las podemos utilizar, porque no hay un responsable, entonces eso de alguna manera a</p>

Categoría analítica Iniciativas de diseño	Caracterización El maestro:	Ejemplo
	<p>equipo. Toma fotografías de los trabajos de los estudiantes con su celular y proporciona otras imágenes según se requieren. Planea las sesiones y su organización para optimizar el tiempo en la medida de lo posible. Es flexible de acuerdo con las decisiones que toman sus estudiantes.</p>	<p>nosotros también nos limita. Y este, yo creo que es, es esa parte, inclusive, digo, por ejemplo a la secundaria llevo mi lap, llevo este, las bocinas, llevo el cañón, llevo la extensión, llevo la, las cortinas ¿no?” (se ríe).</p> <p>[E_19_GEO_17DIC_AA, líneas 130 a la 137]</p> <p>G: [...] Ok, muchachos, ahí ya tienen este, acomodada la música, ya tienen integrada la música, ya tienen las fotografías de las maquetas que hemos realizado ¿sale? Para comenzar a organizar el video. Lo primero que quiero que hagan es la organización del equipo en primer instancia para revisar todo este material, cómo van a coordinarse con las tarjetitas de los roles , cómo van a hacer su forma de evaluar y que posteriormente empiecen a revisar por favor también las fotografías, de acuerdo a las fotografías que están, vayan sacando</p>

Categoría analítica Iniciativas de diseño	Caracterización El maestro:	Ejemplo
		<p>libros, vayan sacado libreta para hacer sus anotaciones de la información que van a requerir de acuerdo a las fotografías que tiene y van a tener que hacer la selección de las fotografías para integrarlas al video, ¿estamos de acuerdo?</p> <p>[TA_19_GEO_15NOV_Eq1_AA, líneas 132 a la 140]</p> <p>G: Lógicamente esto también nos limita demasiado, maestra... demasiado, demasiado. Entonces yo creo que es también buscarles, digo lógicamente, alternativas a los muchachos, bueno, a mi se me hace viable. Sobre todo porque si en realidad el equipo, al inicio, no tenía bien identificado cómo realizar la actividad</p> <p>[Entrevista final]</p>

En general, podemos inferir por los datos recabados en campo, que el profesor de geografía sostiene una actitud que favorece la exploración y experimentación de sus estudiantes, a pesar de las limitaciones de tiempo e institucionales presentes. Podríamos, inclusive apuntar que algunas limitaciones favorecen esta postura en el docente: las condiciones de marginalidad y las bajas expectativas puestas en los estudiantes y en la modalidad de secundaria para trabajadores liberan al profesor, aparentemente, del cumplimiento estricto del currículo y de los tiempos institucionales.

En el transcurso de la actividad, el profesor flexibiliza y va adaptando las consignas y acciones planeadas, por ejemplo, en relación con el cambio del *software* seleccionado, el uso de los espacios para trabajo, el uso de recursos en la carpeta, el llenado de las rúbricas, la asignación y cumplimiento de los roles para miembros del equipo, entre otras, de acuerdo con las necesidades de los estudiantes con el fin de promover una actividad auténtica, no mecánica, es decir, que articule los contenidos y aprendizajes en el sentido definido por Herrington et al., (2010).

Si bien en las primeras etapas insiste en la ejercitación en el uso de la herramienta, pronto deja a los estudiantes explorarla y experimentar con ella a su paso y suavemente dirige la actividad hacia el trabajo con los contenidos sin forzar las decisiones y organización de los estudiantes. La fluidez en el uso de la tecnología del profesor puede tener un papel esencial en esta actitud: el docente se sabe capaz de resolver las dudas operativas de los estudiantes y/o se siente apoyado para hacerlo. Esta confianza le permite centrar su atención en las limitaciones de tiempo y en las condiciones institucionales que le impiden solicitar materiales a los alumnos, situaciones que el resuelve de manera expedita, aportando él mismo los materiales necesarios.

Asimismo, la decisión de abordar la tarea como una *prueba* sujeta a retroalimentación y mejora, libera al profesor de tensiones comúnmente presentes en el aula tales como la evaluación formal y lo ajustado de los tiempos curriculares.

En relación con el segundo propósito de investigación, podemos situar la actividad planteada por el profesor en una etapa de génesis instrumental entre la iniciación y la exploración ya que si bien en un inicio los estudiantes se relacionan con la herramienta en actividades de ejercitación, vacías de contenido, pronto el docente es capaz de orientar la actividad con la incorporación y reflexión sobre los contenidos de la asignatura seleccionados por los propios estudiantes. En este sentido, la preocupación del profesor desde la etapa de diseño, hace énfasis en el desarrollo de una actividad que sirva como vehículo de expresión a los estudiantes y que evite la ejercitación mecánica de procedimientos. Sin embargo, las limitaciones contextuales juegan un papel importante para acotar los resultados.

Referencias

- Canedo Castro, G. (2011). Secundarias para trabajadores. Una posibilidad, una mirada. Pp. 78. Recuperado en noviembre de 2013 de <http://www.cidpae.org.mx/publicaciones.php>
- Donoso, R. & González, M. (2013). Herramientas no invasivas de observación en la evaluación de procesos de alfabetización informacional: Uso de Camstudio. *Biblios*, (52), 83-89.
- Herrigton, J., Reeves, T., y Oliver, R. (2010) *A guide to authentic e-learning*. Nueva York: Routledge.
- Ruiz Muñoz, M.M. (2011) Voces y rostros de la vida escolar en las secundarias para trabajadores. Una modalidad inclusiva. Ponencia presentada en el XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Ciudad de México, 7 al 11 de noviembre.