

Transcripción grupo focal 2: Hombres

Participantes:

P1: Moderador 1- Prof. Alberto

P2: Moderador 2 – Prof. Marianela

H1: Hombre 1- Estudiante Carlos

H2: Hombre 2- Estudiante César

H3: Hombre 3- Estudiante Warner

H4: Hombre 4- Estudiante Daniel

Contexto:

Reunión vía plataforma ZOOM, el día lunes 18 de julio de 2022.

P2: O pues nos permite Alberto y a mi persona mejorar. Muy bien esta es la primera pregunta ¿Es qué impresiones tienen ustedes del enfoque sTc? Pueden empezar por limitaciones que limitaciones, obstáculos encontraron en el diseño y quizá en la implementación de unidades, ustedes dicen ¿quién inicia?

H1: bueno, yo no sé si no lo he pensado como limitación, porque yo siento que más bien ha sido lo contrario. Porque cuando uno inicia la carrera y tiene como esa idea de cuando sale del colegio, que va a dar clases, verdad, que se va a sentar o se va a poner al frente y que va a empezar a explicar y todo, yo siento que más bien esta parte del sTc, como parte central de todo el proceso, yo siento que lo que más bien le abre la más la posibilidad para poder diseñar

H3: Yo digamos de mi parte, tal vez, así como específicamente para el marco no, pero podría asimilarla con el tiempo, que muchas veces a la hora que, bueno, vamos a ver el tiempo en dos factores, el antes y durante la aplicación de del modelo, el antes por qué tenés tal vez que llevar un poquito más de grado de investigación para poder acoplarlo a la actividad auténtica, a que sea algo, pues reflexivo para ellos y que también les sirva para la vida, entonces requiere muchísimo mayor en cuanto a planeación que lo que veníamos trabajando nosotros como en indagación, también durante la actividad que fue algo que bueno dependiendo también de la emoción de los estudiantes, tal vez nos enfocamos más en alguna actividad, entonces ya se prolongaba, se extendía un poquito más, entonces ya eso tenía como que me dio un poquito mejor, tal vez es falta de experiencia o al menos en mi caso, diría yo, que uno tiene como esa rigidez en cuando, bueno, necesitamos hacer esta actividad en tanto tiempo, así lo tengo programado, pero qué pasa? que tal vez los muchachos muestran más interés en algo que tal vez usted no tenía pensado o en lo que tenía pensado, entonces ahí se extiende un poquillo más, entonces yo creo que eso ahorita sí, rápidamente sería lo que se me viene como como a la mente, como alguna limitante digamos.

H4: de mi parte, como una limitante del sTc, sí lo estaba pensando mucho sobre el alcance, por decirlo de manera, siento que es muy longitudinal el tipo de alcance, que puede tener aplicar el sTc, porque si nos ponemos a pensar en la forma en que hemos aplicado en nuestros trabajos de seminario, que siempre han sido pensados en el sTc, podemos decir que le dimos la

estructura como tal, pero la función, socialmente relevante, que funcionen como agentes de cambio como tal, necesitamos saber si de verdad eso que aplicamos está funcionando, pero nosotros como tal nada más aplicamos esto y aunque hagamos un posttest después ya nos despegamos, por decirlo así, esas personas que fueron nuestros sujetos de prueba en aplicación de las actividades, entonces me parece que el sTc necesita esto desde el inicio, dar un seguimiento sobre podemos decir funcionó o no, porque ahorita yo me quedo como yo sé que yo tuve los fundamentos del sTc en los que aplicamos, pero de verdad estuvo porque necesito hacer ese cierre y no lo voy a poder hacer.

P2: Sí, bueno, ahí es por las características, verdad, el curso de seminario, que ya se terminó y que además tomamos un prestado. Pero es importante qué les quedó a ustedes como futuros formadores, como futuros docentes y como lo iría donde ya ustedes, trabajando de manera continua, pues ahí ustedes podrían valorar ese tipo de cosas que dice el compañero. Ahorita nos interesa mucho que ustedes como docentes lo hayan comprendido, pero también nos interesa saber si han tenido limitaciones en esa comprensión, porque si no Alberto y yo seguimos trabajando en esto, entonces, cómo mejoramos para seguir formando más docentes en este enfoque y si ustedes ya cuando estén trabajando quieren que nosotros los acompañemos de alguna manera, eso nos ayuda un montón a nosotros para ver lo que ustedes piensan, esa parte longitudinal de la que se habla.

H1: Quizás como usted dice las características del curso verdad, que habría que ver cómo lo maneja en otras áreas, en algo que tenga que ver con geología, en algo más de física o algo en Ciencias de séptimo octavo, es diferente, entonces, también habría que considerar esa esa parte, pero como experiencia, como primeros pasos yo creo que si va bien encaminado para eso.

H3: Yo que iba a decir era algo similar a lo que dijo Carlos, porque tal vez podría verse como una limitante, al menos yo como estudiante yo crecí con la idea de que los profesores de sociales y te dedicas a cosas de sociales. Entonces, yo creo que este marco a mí me ha permitido cómo desarrollar, porque creo que todavía no la tengo o empezar a desarrollar esa habilidad de que sea interdisciplinar cuanto menos con la ciencia. Antes decíamos vamos a explicar un tema de química y solo las cosas de química, pero nos damos cuenta que a la hora de desarrollar este planeamiento, entonces dice, bueno, cómo puedo yo también meter en este tema o puedo hablar de este tema con respecto a algo de biología o con respecto a algo de geología, entonces ya eso cambia la mentalidad tanto de uno como docente como del estudiante, porque entonces ya le permite como englobar muchísimas más cosas y los muchachos y las muchachas le encuentran tal vez un poquito más de sentido y no lo ven como una simple repetición de conceptos y demás. Entonces yo creo que esa parte de interdisciplinar para bien, o sea, puede ser un aspecto positivo, pero también a nosotros como docentes es un desafío de cómo buscar ese más de complementariedad con las otras áreas de la ciencia.

Yo creo que eso también es parte como de la experiencia también, pero iría como eso, como ir buscando el más, necesito juntar esto, cómo explicó un tema con respecto a todas las demás ciencias o de dónde me puedo guindar para explicar esta cosa que no sea específicamente del tema y que también los muchachos y muchachos pues entiendan como esa relación que muchas veces no queda claro y al final quedan como temas donde dice sé que esto es así, pero no le encuentro el uso diario, o no sé para qué me lo enseñaron.

H4: Y de mi parte a lo que estuve pensando sobre lo que comenté previamente, que como utilizar el sTc en, digamos, ya yo como profesor del MEP, pues que habían ajustado aunque

no se ponga a decir que como lo hago y cómo lo hago si me pongo a pensar en actividades para la clase como tal, es que no hay que verlo como actividades para la clase, el MEP nos da esa posibilidad de que se entreguen los planeamientos trimestral, bimestral depende de la institución, entonces pienso que un docente debería estar capacitado para poder decir, no voy a utilizar el sTc como las actividades de esta clase o de este tema, sino de todo el planeamiento como tal y desarrollar todo como si fuera un gran proyecto que puede ir avanzando y al puro final que igual yo implemente el examen para darme cuenta si aprendieron o no, también puedo aplicar alguna estrategia para darme cuenta si de verdad hubo ese impacto socioculturalmente que se quiere dar y a como ellos también están diciendo la parte interdisciplinar, no solamente pensando en vámonos de ciencias a química, física, biología o geología, sino también el hecho de que estoy notando mucho esto, se adapta muy bien la sTc a querer meter ciencias junto con un idioma y eso calza muy bien el poder utilizar trabajos interdisciplinarios cuando utilizamos el inglés y también el francés, que es otro que tenemos, el español también, incluso algunos colegios que sé que son más abiertos, no sé si los públicos también que tienen el portugués, tienen mandarín, de ahí se pueden meter demasiado esta parte.

H3: Incluso también se podría programar, digamos, interdisciplinar a nivel con los otros profesores, uno entiende que ya iré a otra como un aspecto de organización más elevado, de sentarse en una sala de profesores y comentar con el director o con todo el esquema de profesionales y hablar y decir, bueno, qué les parece este proyecto que conlleva tanto ciencias, sociales, literatura, arte o música, entonces ya es una apertura que nosotros los que estamos viviendo este marco nos deja como esa chispita o esas ganas de agarrar y decir el día de mañana podamos trabajar, esperemos que se nos dé todas las condiciones para que por lo menos nos deje con esa sensación de que, gente esto se puede hacer para todos, no es solo de Ciencias, si nos ponemos de acuerdo podemos encaminar todo desde nuestras áreas y enfocarlos en un solo punto.

P1: Igual es un buen punto, yo quería decir también que el único que reconozco aquí es a el compañero porque tiene una máscara, luego a los demás, no los reconozco.

Hombre (10:40): Es que estoy en una biblioteca.

P1: Podemos empezar a hablar un poquito acerca de los beneficios, también del sTc, estos últimos comentarios que hicieron es la otra pregunta que queríamos ¿qué beneficios han visto en incorporando en el sTc? en ese ejemplo que tú diste, por ejemplo de trabajar con otros profesores nosotros hemos hecho proyectos así, con profesores en los Estudios Sociales, lenguaje y literatura y han trabajado muy bien, porque entonces hacemos unas unidades temáticas a donde los profesores trabajan con los muchachos ayudándoles a escribir reportes, integrando, especialmente lo que están aprendiendo inglés, integrando el inglés, lo que están aprendiendo, entonces nosotros hacemos proyectos en ciencia pero estamos trabajando con ellos y nos tomamos un tiempo donde los muchachos, pasen de una clase al otra, pero todavía están hablando de la misma cosa porque es temático el proyecto.

P2: De hecho, antes que se me olvide, para que Alberto tome nota, los profes de la Universidad de otras áreas, principalmente el de matemáticas, han sido insistente cuando vamos a tener nosotros un taller sTc, también el compañero de inglés que estuvo con nosotros en una clase, recuerdan al Profe Alan que estaba sentado al final, que cuando se iba a dar esa capacitación con profesores ya de la facultad por lo menos del departamento de Secundaria, entonces yo creo que por ahí ya hay gente interesada y por lo que dice el compañero ojalá ustedes también

puedan hacerlo porque es necesario ir diluyendo esa fragmentación del conocimiento. Muy bien.

H1: Sí, pero cuesta mucho porque todo el mundo está como encerrado en su área y uno en la práctica que estuvo poco tiempo lo notaba demasiado, los profesores de sociales almorzaban en una parte, los de ciencias en otra, como que desde ahí se va viendo.

P2: Claro, claro, pero bueno, hay que iniciar, ahora yo tenía una reunión y me dicen es que eso no se hace en el país, pues entonces empecemos poco a poco, agentes de cambio.

H1: Profe si se hace, pero en la parte privada, porque yo tengo un amigo que trabaja en una institución privada, el de sociales y todas las giras y proyectos es con gente de ciencias

P2: Suena muy bien, yo creo que sí, ya abarcaron lo que ustedes veían como limitaciones y beneficios, bueno el tiempo y eso claro que sTc requiere mucho tiempo y requiere mucho pensamiento. Ahí Alberto nos pone a pensar mucho.

Entonces la pregunta siguiente sería ¿Qué aspectos durante este proceso formativo que hemos tenido con ustedes ayudaron a comprender mejor el sTc? Cosas como claves para nosotros podernos ayudar y mejorar.

H1: Yo diría que algo tan sencillo como que en los talleres esa división de los trabajos en grupos, que con solo esa parte de saber de qué nos estamos poniendo de acuerdo para cómo realizar esta forma el experimento, de porqué lo hicimos de esta manera toda esa parte de la conversación dialógica creo que eso fue muy importante como para desarrollar ese punto en particular, porque uno como lo explica la teoría del sTc, que uno se siente libre para opinar, o sea, no es como que está y que alguien más hace el trabajo o que el profesor dice lo que hay que hacer y entonces lo sigue, sino que uno tiene su propia voz, su propio punto de vista, y entonces esa parte fue trascendental para como dar el inicio, es verdad que siempre es un trabajo en equipo, siempre es un trabajo en grupo.

Después, no sé, pues yo es que lo veo, así como muy categorizada, verdad, como están las partes, como lo vimos, que esta la actividad auténtica la metacognición, pero en la parte de la actividad era auténtica las cuestiones estaban ligadas siempre a la vida o un ejemplo muy práctico, como cuando hicimos el del agua, que cuántas personas no lo están viviendo, entonces era eso, como que siempre había algo que estaba ligado a nuestra realidad, no era simplemente como mencionaba el compañero que era como aprender conceptos o aprender una teoría, sino que se le veía una utilidad o una aplicación a eso y entonces como que esa parte fue la que ha ido cambiando el chip y decir, ok, entonces de esta manera puedo aplicarlo en el aula o de esta manera yo puedo pensar en un proyecto para tal materia entonces ya voy a ir explicando esto.

H1: Para mí lo más clave es lo que decía la profe, que nos pone a pensar a tal punto en que usted dice, bueno por ejemplo mi papá es diabético entonces ya uno puedo ver este tema en metabolismo, explicarles a ellos por medio de alguna actividad, por medio de algún taller podemos ver cosas químicas, podemos ver organismo, podemos ver célula, ¿me entiendes? Entonces yo creo que esa parte de ponerlo a uno a darle vueltas, creo que como la clave.

H4: Vamos a ver, si tuvieran que decir qué es lo que más me ha hecho reflexionar, creo que está más atento a la forma en la que como me identifico yo como docente, darme cuenta que

enseñar no es solamente enseñar como tal y aunque uno se ponga a pensar en la parte didáctica, en la parte metodológica, no solamente esto, resulta que el sTc implica que uno se pregunta a sí mismo si estoy capacitado para dar este contexto y estoy capacitado en las actividades, en el sujeto, en los estudiantes, sí estoy preparado en lo que es moral, en lo que es ética, en lo que es deontología si puedo entender estas cosas porque al final de cuentas lo que quiero realmente es que haya un impacto y que haya de verdad una crítica, cómo voy a ser capaz de generar eso simplemente diciendo y proponiendo actividades como tal, me aseguran que van a llegar ahí si yo soy capaz de hacer ese tipo de cosas en mi persona desde la docencia, entonces eso es como el aspecto de más cambio que ha generado sTc en mí.

Yo decía hay tanto que se puede hacer, hay tantos temas, hay tanto que se pueda investigar, que se puedo enseñar, que todo se puede hacer, pero necesitaba que una persona me dijera peor puede ir a su ritmo, enfocarse en algo ahorita y aprender de eso y no estoy solo, eso es lo bonito de sTc que tiene personas que también están ahí para para apoyarlo y como ya vimos, no tiene que ser necesariamente personas de la misma área, pueden ser compañeros de otras carreras.

H3: Ya solo para terminar, que ya me recordé la idea. Bueno, digamos teoría que ha calcado en mí porque, yo sé que hemos hablado mucho en toda la carrera de constructivismo, pero ninguno para mí ha sido palpable, hasta el hecho de ver una docente romper su papel, que quiero decir con esto, que no es la típica clase magistral sino que más bien, no voy a decir que le están dando el 100% del protagonismo del estudiante, porque no, porque hay un trabajo detrás que llevan ustedes o que llevamos nosotros también previo, entonces, yo creo que romper con ese esquema de que el profesor o el la docente o el docente es el único que te brinda una enseñanza, que te brinda un concepto, que te brinda una sabiduría, lo que sea, creo que eso es lo que más caló en mí y a partir de ahí agarrar y decir, bueno, di yo puedo hacer actividades, puedo hacer dinámicas y son ellos los que están formando el concepto, yo simplemente les estoy dando di una idea de cómo hacer eso, pero hasta ellos mismos pueden hasta destruir esa idea o recordamos tal cosa que vivimos o que tenemos o una noticia lo que sea, entonces yo creo que esa flexibilidad en el momento de los talleres pues fue lo que más disfruté y lo que más marco de mí, ya obviamente después, cuando uno ya se sienta y lee la teoría dice, ah mira si esta etapa y esto se hizo esto y el otro, entonces ya te permite, como ese grado de relacionar y decir, bueno, creo que vamos cumpliendo todo con la investigación y con todas las partes de que conlleva el marco, pero para mí no hay nada como el hacer y dejarlos hacer a ellos, eso fue como el cambio para mí.

P1: Muy bien, gracias.

P2: Continuamos con la siguiente pregunta, qué tiene que ver ahora con STEAM ¿entonces ahora sería que dudas o limitaciones han tenido en el diseño e implementación de unidades que incorporen el enfoque STEAM?

H1: Profe, yo creo que uno siempre veía como que el contexto en el que uno va a desempeñar o va a trabajar con esa parte, porque por ejemplo cuando uno diseña algo uno va como con la idea de, ok entonces esta parte la voy a hacer una como una diapositiva y lo voy a exponer, pero uno llega al colegio y entonces no tiene esas herramientas, esos equipos. Entonces es pensar en toda la parte de la tecnología y la ingeniería que sé que tiene esa parte, pero de decir como la voy a aplicar en un contexto distinto en el que lo único que tengo es una pizarra o como lo voy a aplicar en un contexto donde sí tengo una conexión a Internet, cómo voy a utilizar un simulador si estoy en una parte donde no tengo electricidad, entonces esa parte como

de la limitación vería así como, que más bien es como una forma de decir esto me va a hacer pensar más o me va a poder decir como lo diseño de una manera distinta porque no voy a tener siempre las mismas condiciones en todos los lugares, entonces como que adecuarse mucho al contexto donde lo va a hacer y tener mucha imaginación, porque si se puede, o sea, no es como decir si no tengo esa parte, no tengo un proyector, no lo puedo hacer, no puedo meter la parte de ciencia tecnología, de matemáticas y usar un simulador porque no tengo esa condición, sino que ir pensando otras maneras y que no todo siempre va a ser de color de rosa, como dicen.

H3: Yo creo que la principal limitante es dejar de tener miedo a crear, porque como decía el compañero, no va a ser siempre el mismo contexto, puede que yo esté allá en Sixaola y la otra está en un científico aquí en San José, aparte de perder ese miedo que es trabajar con lo que hay y buscar la forma de trabajar con eso, no se me ocurre algo más que tratar de buscar los medios, tratar de ver cómo llegar a ese a ese conocimiento bajo las condiciones que se tenga.

Y también yo creo que si no hay recursos, siento yo que en cualquier ámbito laboral uno siempre hace clic con unas personas y empezar ahí con esa una o dos personas, pues ir comentando, ir trabajando que se hace alguna actividad, que se recaude algún fondos, que lo que sea, que no se pudo este año bueno, pero entonces estamos trabajando para el próximo o para el próximo semestre, quizá para mí es lo más destacable, no dejarse adecuar por lo que dice la dice la institución, mira, es que no tenemos, ahí cuando ya se te da la posibilidad de tal vez adquirir esto, ya no es de creación, sino que bueno ya pude comprar o adquirir algún equipo, aunque sea uno entonces y ya adecuamos algo con respecto a ese uno para que todos los estudiantes tengan la posibilidad de realizar la actividad del taller, entonces creo que por ahí es lo que se me ocurre.

H4: De mi parte respecto al STEAM, en mi opinión es como algo diverso, porque yo estoy acostumbrado a no tener, entonces siempre soy de que si yo considero que los materiales que están en mi casa me sirven a mí para desarrollar algo STEAM, entonces el limitante que veo de mi parte es que cuando me llega con los recursos no sé qué hacer, no tengo la preparación para y a veces me dicen como es sencillo, si me enseñan claro, pero estoy más acostumbrado a veces es como que beneficio que seas así que puedes agarrar cualquier cosa y de la nada y decir aquí hay una actividad con poquitas cosas, pero se logró.

El pensar también que cuando sí está el recurso como me sacaron de mi zona de confort, recursos, pero no he tenido capacitación para usarlo, también está ese miedo de que este recurso implica que hay que tener mucho cuidado, que vale mucha plata, que existe ese riesgo y no es que uno diga no lo voy a hacer porque si lo va a hacer, pero en mi mente siempre está el hecho de que para una buena educación no necesariamente se van a necesitar instrumentos de muchísimo valor del mundo.

H4: Yo creo que también, digamos profe, es que te plantea una autoformación, esto de cadenas de profesores e instituciones toda esta participación que tienen algunas instituciones, no sé si solo las universidades las tienen, no sé si las si las instituciones de secundarias tienen esta facilidad, entonces toda esta autoformación, esta autolectura y estar ojala lo más actualizado posible, a priori o en principio es una consecuencia porque conlleva más tiempo el estar indagando, estar teniendo presente más actualmente cómo está la educación, cómo está el método, qué ha cambiado, que no ha cambiado, pero ya a posterior entonces ya tienes más fundamento para llegar y aplicarlo quizás un poco o muchísimo más de lo que tal vez tenemos ahorita, entonces yo creo que una limitante actual o inmediata sería eso.

P2: Limitante porque requiere de todo este esfuerzo de investigación, de preparación, porque realmente a mí también porque cuando Alberto me ponía retos eso me implicaba a mí empezar a investigar, a leer, a ver como que era lo que él pretendía, porque yo también he pasado por este mismo proceso.

P1: Poner los recursos para que ellos puedan hacer, eso es una sugerencia que está haciendo aquí, que cuando los profesores se gradúen en el primer año de ellos, darles un poquito más tiempo para que prepararse para preparar lecciones y actividades para tener ese tipo de oportunidades, porque desafortunadamente el primer año entonces también ha ocupado acostumbrándose al colegio y a las normas de colegio, entonces, en vez darle todo ese tiempo completo, darle un poquito de espacio para que puedan prepararse, para que puedan colaborar con otras personas también y preparar lecciones.

O sea, hay ideas que se están proponiendo ahí para darle un poquito más de espacio, para que en el segundo año y el tercer año está más, más listos para seguir ahí. Porque muchos profesores están saliendo de la profesión que pasan tan ocupados, están tan desesperados que dicen voy a salir de esta profesión porque no me están valorando suficientemente, entonces es un problema aquí grande también.

P2: Sí, acá también.

Hombre (29:07): Y yo veo también, no sé qué cuando reconoce uno a mucha gente que está en educación y que tiene muchos trabajos, o sea en lugares diferentes, entonces, como implica también el hecho de ser decir, bueno, voy a tratar de hacer más proyectos en sTc y STEAM, pero de dónde saca el tiempo si se tiene que tomar un montón de horas para desplazarse, dar las clases pues tiene que venirse porque va para otro lugar, otro contexto. Entonces también son como retos que uno tiene que afrontar, porque también puede ser que a uno le toque esa situación de que va a estar en varios trabajos para completar lecciones.

P2: Ajá, eso es eso es muy acertado y es una de los resultados de mi tesis de doctorado. Yo la llamé la pauperización del del trabajo docente no seguí más, pero aprendí con Alberto que hay que ir y buscar cambios en políticas, aunque sea tocar las puertas de con quien haya que hablar, entonces es algo que yo debería de enviará al Ministerio de manera formal, entonces bueno, eso sería entonces algunas en el caso de limitaciones que han tenido con el steam.

Bueno, aunque ustedes lo ven también como reto, más bien como desafío de poder, digamos hacer uso de recursos diversos y accesibles incluso. Beneficios, ¿qué aportes les ha traído el estudio del STEAM como enfoque educativo?

H4: En el caso mío, pues muy rápido el pensamiento, el reto que tenía yo de mi parte la iniciativa a hacer contactos por decirlo así, hacerme un perfil ante personas que pueden ayudarme en ese tipo de cosas, entonces ahorita estoy en pausa, pero estamos ahí ya trabajando la cosa desde la página web para que me enseñen a utilizar kits rápidos de química que se pueden utilizar en colegios como tal dados de la Universidad de Costa Rica a colegios que simplemente llenando solicitudes y paguen cierto seguro para las materiales y todo, pero es algo sumamente nuevo para mí, que yo considero que es accesible para todos los colegios, me han enseñado a utilizarlo y que yo voy a enseñarle a otros profesores a utilizarlo, siento que es un paso como de este reto que ya hablamos anteriormente, siento que ya estoy dando un paso y es esa motivación que me está dando el trabajar con STEAM:

P2: Usted está trabajando con esta gente de generación STEAM. Ah, Ok, bueno, porque ya nosotros usamos los del agua, que incluso eso se pueden comprar algunas cosas en acuarios

En realidad, podemos comprar un kit en 12 o 13 colones, hay que buscar la forma de adquirirlo en un colegio público, que sería lo más difícil, pero también no está tampoco tan caro para que una Junta de Educación pueda donar algo.

H1: Yo creo que estas dos tendencias lo que hacen a uno es que le cambien el chip por completo, no sé si les ha pasado a mis compañeros, pero yo a veces estoy incluso en mi tiempo libre y veo algo y digo, esto es una parte que yo podría utilizar, tal vez estoy viendo algo y digo esto puede ser para hacer una historieta entonces y lo puede utilizar en STEAM y sTc, entonces eso es como que uno ya anda pensando en eso.

Está la parte también cuando ya uno está diseñando el propio recurso, es que uno aprende un montón más allá de la teoría que está, sino como la parte de cómo lo va a relacionar a lo social para que las personas estudiantes lo puedan ver y entonces acercarlos a esa realidad. Yo lo que veo así es que son un montón de cuestiones positivas y que le cambian a uno la manera en la que en la que se está formando y en la manera en la que uno asume que va a trabajar y sé que no lo va a hacer de la misma manera.

H3: Yo lo veo, digamos como otra herramienta que acerca el aprendizaje por medio de la tecnología te ayuda a plantear un concepto algo por medio de algún artefacto, algún objeto de estudio de algún robot, de alguna historieta. Por ejemplo, hace poco yo hablaba con el compañero, que fui a ver la película de Buzz Lightyear y curiosamente fue con mi pareja y pasé toda la película diciéndole a mi pareja como, pero yo puedo utilizar esto en física porque estaba hablando de viajes de tiempo, estaba hablando de la paradoja de los gemelos están hablando, me entiende, entonces, como dice el compañero, es como que ya es una manía positiva en el que uno hasta tiene ya como esa minuciosidad de ver detalles que son cotidianos y al final eso es lo que se quiere, que a partir de la cotidianidad podamos explicar, podamos enseñar muchas cosas libremente.

P1: Que buen ejemplo, entonces entraste con pareja, pero saliste sin pareja.

Luis: Básicamente, básicamente porque fue como Luis, pero no me dejaste ver la película mí me encanta todo el tema de espacio y las estrellas y todo este asunto.

P2: Que bueno, el Ministerio me mandó todos los estándares nuevos para que yo los revisará en este fin de semana, entonces si Marianela no los revisa la Universidad de Costa Rica no quiso colaborar, todo habla de la cotidianidad no hay ningún estándar que no lo tenga, entonces por ahí lo que Alberto y yo hemos tratado incluso de anotar en nuestro marco teórico es esa relación con los estándares tanto de Estados Unidos como de Costa Rica, entonces creo que por ahí vamos bien.

Bueno, y como el tiempo apremia, la otra pregunta tiene que ver en ¿cuál asignatura científica, ya sea física, química, biología y geología, creen ustedes que sería más fácil integrar sTc y por qué?

H1: Yo recuerdo que en la en la reunión que tuvimos fue el año pasado, yo había pensado que en química, pero ya después con esa parte, los talleres y demás, yo creo que se puede integrar en cualquiera y en cualquier momento y con cualquier tema con cualquier contenido, entonces creo que ese ha sido otro cambio de que he visto, que lo que uno pensaba ha cambiado, porque

por ejemplo, también me ha pasado que en curso de electromagnetismo hemos estado trabajando con unas cuestión para circuitos entonces eso también que lo vi y es como, OK, esto lo puedo utilizar en física y va a ser sencillo si tengo esta herramienta o usar un simulador o lo que sea, entonces yo creo que en física, en biología, en química no va a ser tan complicado como lo veía antes, hace un año, verdad que tal vez decía no, es que solo en química.

En geología, si sigo teniendo como mis dudas, porque yo siento que no son suficientes los cursos que uno lleva, porque incluso el que llevamos es optativo e incluso en la forma en que la escuela de geología lo da es como y aprendas ese montón de cosas. Con el compañero, que llevamos geología de Costa Rica hacer un examen con todo y que todo lo que nos habían dado el examen no venía ninguna para la contestar las preguntas, entonces había que buscarlo por aparte, entonces creo que en geología puede cosa, pero puede ser un reto, de que por uno mismo diga Ok, esta parte necesita mejorar entonces se podría trabajar más, se podría indagar muchísimo más acerca de esta parte para que no quede así, tan abandonada como está ahora.

H3: No sé si es una sugerencia, si uno logrará llevar este curso o este marco teórico antes de dar inicio a cada una de las ciencias, yo creo que sería lo ideal porque veo todas con las mismas posibilidades de que si al estoy hablando de algo de física, pero lo puedo relacionar con algo de biología, estoy hablando de organismos circulatorio y puedo hablar de presión por medio del sistema circulatorio, como también puedo hablar de sustancias químicas y que van en el mismo proceso, entonces yo creo que para mí hubiera sido super genial tenerlo antes, porque entonces ya no vería las ciencias como separadas, actualmente ya las veo como en todo, que bueno. Pero no sé, tal vez hubiera cambiado muchísimo antes esa mentalidad de que hay es que esto es de física, es que es de química, es que esto solo se puede ir aquí y demás, entonces quizás el proyecto o quizás el razonamiento que tengo ahorita sería más amplio

Y para aterrizar la idea yo finalizaría con que todo recae en ese proceso de metacognición que tengamos, eso es tanto la fortaleza como la limitante, limitante porque ahí nos va a llevar más tiempo, ocupamos mayor formación, ocupamos a adquirir mayor conocimiento, mayores formas, diferentes perspectivas de las cosas para poder explicar y aplicar en diferentes materias de la ciencia y fortaleza porque al final podemos abarcar de un solo tema las tres o todas las ciencias hasta nivel cotidiano.

H4: Muy bien, bien, opino igual que el compañero, la verdad, pero quería hacer una contrastación con lo que dijo el compañero y es porque yo en este semestre estoy llevando geología de Costa Rica y es totalmente diferente a lo que ellos los llevaron completamente más porque desde un principio los profesores nos dijeron, nosotros somos geólogos, no somos docentes y nos han ayudado demasiado en el curso de que sí, que si ellos quieren implementar algo, quieren que hagamos un ensayo, quieren que hagamos un planeamiento, hagamos una tarea, una actividad, siempre es pensando en el hecho de que ustedes como docentes como lo harían, la rúbrica que puede tener y nos piden como un comentario para que ellos puedan guiarse con eso, entonces, cómo se podría aplicar STEAM, tal vez para darles una idea,, porque nos tocó aplicarlo, tuvimos que hacer una gira y tenemos que aplicarlo, desde aplicaciones como Google Maps, Google Earth, tomando fotografías en las zonas o buscando fotografías de las zonas específicas, haciendo escalas y después pasando esas fotografías o capturas a dibujos como tal cada uno de nosotros, evaluando tipo de medidas de los objetos y como representaba esto, que representaba los colores, etc., y de este mismo curso ya hicimos el cierre, mañana es el examen y es bastante bonito porque los profesores, en el cierre que hicieron, nos

agradecieron la parte de que ellos necesitaban esto, necesitaban poder vivir una retroalimentación de docencia para que esto no fuera simplemente rocas, no fuera suelo, sino que fuera algo en lo que ellos sienten que de verdad cumplieron su rol como docentes, aplicando metodologías que nosotros les pudimos enseñar a ellos y entre esas metodologías venía metido el STEAM.

P2: perdón, puedo preguntar ¿cuáles son los profes? Es que a mí siempre en geología me están preguntando que haga retroalimentación.

H4: Mauricio y Gerardo.

P2: Y los mismos que ustedes. Sí, por eso fue que pregunte, pero qué dicha que han dado ese giro porque era otra cosa, pero también ellos son docentes, porque son docentes de la U y el profesor de Ciencias básicas siempre dice yo no soy docente, es que, qué pena, sí es docente y deberían de cambiar esa esa forma de pensar y buscar también formas de metodologías, pero me alegro mucho que hayan dado esa alimentación.

Entonces ustedes incorporaron ahí sTc y hablan de que todas las asignaturas, verdad, fue lo que nos dijeron que podría incorporarse y en el caso de STEAM, ¿cómo lo ven, hay alguna asignatura que sea más afín, que ya sea física, química, biología y geología, o qué piensan?

H1: Para mí afín química, sé que no debería uno no debería tener su predilecta, pero con las demás sí, creo que igual que he cambiado esa forma de pensar y que en todas hay posibilidades, en todas hay oportunidad de que uno mejore como docente y mejor las formas en las que piensa diseñar, entonces igual creo que creo que en las tres se podría utilizar el sTc STEAM de la manera en que uno intente hacerlo con el contenido, bueno en las cuatro, también geología sí.

P1: ¿Por qué química, primeramente, dijiste química, porque esa asignatura o una materia favorita tuya?

H1: Es que yo también estoy o química, profe, entonces ahí como predilección, pero antes pensaba que tal vez solo en química podría utilizarlo uno, pero ya con esta parte de esos talleres, y conforme el tiempo que uno ha utilizado esto creo que ya entras ahí amplias posibilidades y formas de trabajarlo.

P2: ¿Y ustedes?, porque ya sé que van a entrar a clase y tienen que exponer, ya vi como al profe andando ahí.

H4: Si opino que las cuatro materias se pueden aplicar sTc y STEAM. Lo que también quiero salir de la zona, siento yo que esto puede aplicarse mucho más allá de simplemente las ciencias porque también abarcamos otros temas como el de la efectividad, estilo de vida saludable y eso me ha motivado demasiado a mí ahorita para simplemente no pensar en química, física, biología y geología, más bien agarrar un poquito de cada estas tas cosas y hacer un planeamiento de una actividad enfocada a lo que es estilos de vida saludable y aplicarlo ahorita con la oficina bienestar de salud de la Universidad.

H4: Cada vez que se me viene a la mente la palabra STEAM, yo soy muy cuadrado, muy metódico, entonces yo digo, bueno si voy a plantear algo así ocupo que al menos lleve una actividad de cada letra, tal vez la cosa que más se me limita es la parte artística, pero es porque dejo por fuera todo lo que es dibujo, creación y demás, porque yo pienso en artística, como

solo en música, entonces yo digo, cómo voy a inventar o como yo voy a meter algo de música en una clase. Pero bueno, ya eso es parte del del proceso que pueda llevar, pero yo creo que como los compañeros, diría que en las cuatro porque al final volvemos a lo mismo, es caer en la mentalidad y en la gana de sacar el tiempo, sacar el rato para agarrar y decir, bueno a adecuar esta materia con todos estos matices que lleva, pero creo que en las cuatro se tienen las mismas posibilidades, no veo alguna con el mayor porcentaje de ganancia o de facilidad para para la aplicación y como les dije antes en esa sugerencia, si hubiera sido el puro principio llevar esto con muchísima más razón vuelve a ver las ciencias como una sola y no tan separada, como se le plantea a uno en la carrera.

P2: Muy bien, porque yo quisiera que fuera más integrada, pero ahí también la misma fragmentación por escuela, la diversidad de profes, pero lo importante es que están en el camino que espero que sigan con su licenciatura, así que ya tienen un marco teórico y aquí estamos el profe y yo para apoyarlos.

Bueno, ellos están con la idea de hacer ventas de comidas por ir a Houston, o sea, se hacen rifas, ventas, lo que sea con tal de que vayamos a Houston.

P1: Vamos a ayudar también porque conseguimos un fondo de investigación que podemos necesitamos más estudiantes, no tenemos estudiantes que nos ayuden con los proyectos. Entonces apúrense, agarren la experiencia y se vienen para acá para trabajar. Tenemos el dinero para apoyar a los estudiantes y si vienen como asistente de investigación lo que es más caro no lo tienen que pagar. Entonces, pero la cosa es que les pagan muy poco, le pagan 1500 dólares al mes a los estudiantes asistentes, pero lo bueno es de que no tienes que pagar que es como 30000 dólares al año.

P2: ¿qué nivel deben de tener ellos para poder aplicar?

P1: Es para el doctorado que pueden hacer de asistentes a veces la embajada de los Estados Unidos alguna vez ofrece becas y cosas así para poder estudiar.

P2: Hay que buscar si hay que aprender a hacer eso, nunca dejen de soñar ni de aplicar. O sea, háganlo inténtenlo siempre 1000 veces, algo sale, Alberto y yo creo que estamos y tenemos un título de doctorado porque simplemente fuimos muy necio y aplicamos y aplicamos y buscamos recursos, porque tampoco los teníamos así que adelante si se puede.

P1: Muchas gracias por tomar el tiempo de colaborar con nosotros y manténgase en contacto, entonces.

H1: Sí, ahora que ha estado hasta mejorado mucho ha cambiado todo, sí, cambié el chip.

Todos se despiden.