

Entrevista “Laboratorio de impresoras 3D”

Fecha: 12/04/2025 Hora: 6:40 pm

Lugar: Google Meet

Entrevistador: Diana Patricia Valencia – Juan Sebastian Sanchez

Entrevistado: Oscar Marino Duran Aguado, docente participe en la fundación del laboratorio de impresoras 3D.

Introducción: esta entrevista tiene como objetivo contextualizar diferentes elementos inherentes a la línea de impresos 3D, reconociendo aspectos fundamentales como el inicio y gestión del laboratorio.

Preguntas

1. ¿Qué motivó la creación del laboratorio de impresoras 3D y en qué año se fundó?

R/ Las máquinas impresoras 3D fueron traídas desde la vigencia del 2020. La primera llegó en el 2020, las otras llegaron a partir del 2022 y fue porque básicamente, el director de la seccional se enteró de que esos recursos estaban activos en la universidad, es decir, que la universidad estaba haciendo inversiones en laboratorios para ese tipo de bienes. El profe Fernando en su momento adelantó las respectivas gestiones pertinentes para que se pudiesen llegar aquí esos recursos.

2. ¿Cuál fue el objetivo inicial del proyecto?

R/ Inicialmente lo que se estaba buscando era que las máquinas como tal sirvieran para hacer la respectiva práctica de laboratorio de los estudiantes de electrónica. Luego se vio que la capacidad instalada podía ser aprovechada y entonces ya se oferta como servicio.

3. ¿Cuáles fueron los principales desafíos técnicos y administrativos que enfrentaron durante la fase de implementación del laboratorio?

R/ El primer desafío técnico fue el capital humano, realmente, es decir, las máquinas son como todas las máquinas, cualquiera dice que las puede mover, pero no todo el mundo sabe realmente cómo funcionan; a la hora de desarrollar habilidades y destrezas para ofrecer un

servicio, la situación se torna más compleja, por lo que el primer problema fue reclutar talento humano que tuviese la habilidad. Por otro lado, el ámbito administrativo, debido a que como seccional de la universidad no teníamos explorado la relación costo-beneficio que se pudiera dar, y en especial este asunto del costo en una institución de estas es muy complejo porque el presupuesto es bastante delimitado y preciso, y se debe pedir recursos, entonces se vuelve una labor compleja.

4. ¿Cómo se gestionó el financiamiento inicial del proyecto y qué entidades o departamentos universitarios apoyaron su desarrollo?

R/ No lo tengo del todo claro, pero yo tengo entendido que esos recursos estaban canalizados por la Facultad de Ingeniería. En la Facultad de Ingeniería hay una organización que está suscrita a toda la universidad transversal que se llama la OTRI. ¿qué es OTRI? significa Organización de la Transferencia de Resultados de Investigaciones, tengo entendido que la OTRI estaba ahí vinculada con los asuntos de investigación y desarrollo tecnológico y por ahí se pidió la participación.

5. ¿Qué objetivos académicos y de investigación se establecieron originalmente para el laboratorio y cómo han evolucionado con el tiempo?

R/ Las máquinas se podían utilizar para hacer productos, para hacer figuras, para crear elementos, y se empezaron a utilizar brindándole la oferta a personas del entorno académico que están alrededor precisamente de los programas de tecnología electrónica o de ingeniería electrónica, y luego se empezó a dar un uso comercial, aprovechando la tienda de souvenir de la sede para crear algunos productos de esos.

6. ¿Se tenía claro para que se usarían las impresoras 3D?

R/ No se tenía claro. Son de esas cosas que están en el ecosistema tecnológico y que uno cree que sabe para qué sirven y cómo funcionan, pero en la práctica real no, no se tenía claro, es decir, se estaba haciendo el ejercicio de tomar esto porque está de moda, porque es la goma

y para que los muchachos aprendan. Ya con la práctica y el uso es que empiezan a generarse nuevas expectativas.

7. ¿Conocían la inversión que se debía hacer y a que cifra llegaba aproximadamente?

R/ No, no se conocía la inversión que se debía hacer, de hecho, como les dije hace un rato, el libro administrativo era explicar por qué costaba el material o el insumo tanto, entonces se desconocía realmente el costo que yo podía representar. Por eso, al escuchar cuál es el costo, pues en ese momento que estaba menos democratizado el material, el plan que usan esas máquinas se consideraba muy costoso, porque no se conocía el costo. Eso se ha venido democratizando y esos precios de esos insumos ya ahora son muy diferentes a lo que eran hace cuatro o cinco años atrás.

8. ¿En principio quien era el encargado del proceso de modelado e impresión en la producción y ahora quién es?

R/ No sabría responderte esa pregunta. Siempre ha recaído sobre los hombros de monitores estudiantiles adscritos al programa de tecnología en electrónica o de ingeniería en electrónica. Ellos han sido los encargados de esos recursos. Ellos han definido quién ha hecho la monitoria, pero los nombres propios no los tengo. Ni de quién fue el primero ni de quién es hoy.

9. ¿Desde un principio se tenía conocimiento sobre que proveedores sería necesarios en la línea de producción y que tan complejo fue conseguirlos?

R/ No fue tan difícil, pero sí sé que eso, como les dije hace un rato, logró evolucionar porque eso se democratizó. En ese momento era un poquito más complejo que ahora porque realmente los oferentes del material PLA (materia prima para la impresora) eran pocos. Yo recuerdo que las primeras veces tuvieron que comprarse ese PLA en Pereira porque eso ni siquiera se conseguía acá, ahora existen diferentes oferentes. Entonces, en un principio fue muy complicado, era muy costoso, pero eso se ha ido democratizando con el paso de los años

y ya máquinas impresoras de esas hay muchas, y entonces ya hay varios oferentes aquí en el mercado local y se consigue con mayor facilidad, además se consigue mayor oferta, mayor variedad.

10. ¿Qué departamento o área se encargó directamente de la gestión de las máquinas (incluyendo mantenimiento) y compra de los insumos?

R/ La consecución de las máquinas la hizo directamente la dirección de programa, se entregaron a la coordinación en aquel entonces de tecnología en electrónica porque no estaba en ingeniería todavía y la compra de los insumos la hace por demanda del laboratorio de quien la maneja a la dirección administrativa de la sede. La coordinación del laboratorio se encarga del mantenimiento.

11. ¿Quién fue el gestor o encargado de la adquisición del software para el laboratorio?

R/ La dirección de seccional.

12. ¿Por qué se eligió el espacio de almacenamiento y producción que tienen las impresoras?

R/ Tener esta necesidad de trasladarlo al laboratorio de electrónica para que los muchachos puedan hacer la práctica más fácil allí y para poder liberar ese espacio allá que se está necesitando para un salón clases.

13. ¿Cómo surgió la idea de realizar los llaveros, los logos y las conmemoraciones?

R/ Eso surgió porque la coordinación de extensión y proyección social de la seccional, hace tres años atrás, casi cuatro años atrás, empezó a trabajar básicamente con unas prendas y con uniformes, con prendas anti fluido para facilitarse a los estudiantes de la universidad por demanda; Por su parte Cali tenía tienda de souvenirs hasta hace unos años, como hasta la pandemia, pero después de la pandemia dejó de tener tienda de souvenirs y allá vendían de

todo un poco, entonces, la Dirección de seccional, con la Coordinación de Extensión y proyección social de la sede, que está en cabeza de la profesional Carolina Aguirre Marín, se encargaron de empezar a vender esos productos, entonces, entre la venta de esos productos, pues se descubre que se necesita un souvenir, un artículo pequeño, un producto simple que se pueda requerir en algún momento y se optó porque allí se podía aprovechar lo que hacen las impresoras 3D y pues de ahí se aprovecha el talento humano en práctica, se aprovecha la maquinaria instalada, se aprovecha la inversión que puede hacer la sede. El diseño de los artículos impresos se les encargó a los estudiantes de electrónica.

14. ¿Sabían cuánto debían cobrar por cada pieza?

R/ No, no sabían cuánto cobrar por una pieza. Era una cosa compleja y las primeras piezas eran mucho más costosas hacerlas en su momento porque el material PLA era bien costoso. En ese momento se miró cuál era el costo que podía tener el producto, se le dio un porcentaje de utilidad, pero entonces eran poco atractivos hacerlos porque era relativamente costoso.

15. ¿Tenían conocimiento de cuanto podría costar aproximadamente el funcionamiento de la línea de producción?

R/ Sí, sí se tenía el conocimiento porque se tenía claro cuánto costaba el insumo, cuánto consumían las máquinas y cuánto representaba el monitor (operador) que podía participar del ejercicio.

16. ¿Qué impacto ha tenido el laboratorio en los programas académicos de la universidad y en qué asignaturas o proyectos se ha integrado?

R/ Mi conocimiento no me da para decirte en qué asignaturas o proyectos como tal se integre. Yo sí he sabido que los profesores de electrónica, los ingenieros de esa área han necesitado generar prototipos o piezas que necesitan construir y han trabajado, eso les ha permitido obviamente desarrollar una práctica y tener una experiencia en este asunto de modelado, de

diseño, de estructuración de piezas, pero no podría magnificar el impacto que ello ha representado para el estudiante, porque no soy de esa área.

17. ¿Cómo se ha gestionado la formación técnica de estudiantes y profesores para el uso de las tecnologías de impresión 3D?

R/ De la misma manera que funcionan todas las tecnologías aquí en la universidad se tiene una capacidad instalada se tiene un recurso instalado los coordinadores académicos dependiendo del perfil van y analizan qué es lo que pueden llegar a requerir los estudiantes y cómo aprovechar ese recurso. Se forman en ello los docentes y los docentes empiezan a dar la formación diciéndole al estudiante, mire, esta es una máquina herramienta que se puede usar de esta manera y la ponemos a funcionar. Los docentes, coordinadores aprovechamos lo que nos facilitan y entonces canalizamos a un curso o a otro, dependiendo de su perfil, quién puede hacer aprovechamiento de esos espacios.

18. Con base en su experiencia, ¿cuáles considera que son las perspectivas futuras y oportunidades de crecimiento para el laboratorio de impresoras 3D?

R/ Son muy complejas realmente las expectativas de crecimiento. En algún momento cuando había menos oferta en el mercado pensábamos que tenía la posibilidad de tener un foco comercial fuerte e importante. Hoy sabemos que no es así. Hay una cantidad donde este proyecto se democratizó y como se democratiza, hay una cantidad de oferta grandísima en el mercado con la cual básicamente no se puede competir porque todo lo que se tiene al interior de la universidad suele costar mucho.