Medellín: Desafíos y Oportunidades en la Era del Software Libre y la Innovación Tecnológica

Por Cristian Montoya Garcés

El 14 de julio de 2021, Medellín fue reconocida como Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación, en razón de ciertas aptitudes que se le atribuyen. Como municipio, ha trabajado de forma conjunta con Ruta N, el Centro de Innovación y Negocios de Medellín, con la meta de integrar el ecosistema CTi para convertir a la ciudad en una economía del conocimiento, donde la innovación sea el motor principal (Ruta N, s.f.). En este sentido, se han establecido tres prioridades estratégicas para alcanzar este objetivo, entre las cuales se encuentran "atraer talento, capital y empresas globales a la ciudad" (Ruta N, s.f.). Pero esta visión de innovación no ha tenido en cuenta algo de vital importancia en el mundo de la tecnología. Si se observa cómo se ha gestado el avance tecnológico en la historia, ya sea en cuanto a sistema operativo, frameworks, servidores, inteligencia artificial, hasta el propio internet, las dinámicas de cooperación, que giran en torno al software libre, estuvieron presentes y se convirtieron en un elemento sin el cual no se hubiesen podido gestar. Bajo esta premisa, es importante que Medellín, dentro la política propia de Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación, implemente acciones que promuevan la enseñanza y el uso del software libre y de los principios legados a este.

Pero ¿Dónde radica la relevancia del software libre en la sociedad? En parte esto radica en tres elementos: la concepción de libertad, las cuatro libertades específicas, y los valores de cooperación y comunidad que se gestan a su alrededor.

El software libre no es libre por el simple hecho de no tener un costo en el mercado tecnológico, sino por la libertad que el mismo programa le brinda en un primer momento al programador que lo construye, y, en última instancia, al usuario que lo utiliza. Esa es la principal diferencia con el software privativo, y se convierte en una de sus principales características.

De ese principio de libertad del software libre, surgen 4 libertades específicas en las que gira la dinámica del software libre. La primera de ellas es la libertad para ejecutar el programa con cualquier propósito. La segunda consiste en tener la libertad para estudiar el código fuente del programa y modificarlo, es decir, que eso que normalmente está por dentro del programa y que no se ve, pueda ser revisado por otros desarrolladores para modificarlo, hacer mejoras o simplemente basarse en él para construir algo diferente. La tercera es la libertad que permite hacer copias exactas y distribuirlas cuando se desee. Esta es una libertad opcional dado que no significa una obligación para usted hacer copias, o, por el contrario, exigirlas, o en otros términos sujeta al libre criterio del programador. Y la última libertad consiste en tener la potestad de distribuir copias de sus versiones modificadas cuando lo desee. "Con las dos primeras libertades, cada uno de los usuarios ejerce el control sobre el programa individualmente. Con las otras dos libertades, cualquier grupo de usuarios puede ejercer un control colectivo sobre el programa. Con todas las cuatro libertades, los usuarios controlan el programa. Si falta alguna de ellas, o si son inadecuadas, el programa es privativo (no es libre) e injusto" (Stallman, s.f.).

Para la Free Software Foundation (FSF), en el contexto del proceso educativo en las escuelas, enseñar software privativo equivale a fomentar la dependencia, lo cual contradice el propósito fundamental de la educación. En contraposición, al promover el software libre, las instituciones educativas pueden orientar el futuro de la sociedad hacia la libertad, alentando a talentosos desarrolladores a perfeccionar sus habilidades. Sin embargo, lo más significativo radica en inculcar a los estudiantes el valor de la cooperación y la ayuda mutua. Desde la perspectiva de la FSF, este enfoque educativo se sustenta en la premisa de un escenario hipotético donde tal visión se convierta en realidad. (Stallman, s.f.):

“Alumnos, este es un lugar donde compartimos nuestro conocimiento. Si traéis software al aula, no podéis quedaros para vosotros. Debéis compartir copias con el resto de la clase, incluyendo el código fuente en caso de que algún otro quiera aprender. Por eso no se permite traer software privativo a clase, excepto para someterlo a la ingeniería inversa”(Stallman, s.f.).

Aquí radica la importancia de usar y promover el software libre. Si se pretende que la visión de Medellín como Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación trascienda más allá de ser simplemente un objetivo de la agenda política, es crucial que esta mentalidad se arraigue y se refleje en las prácticas diarias de las personas. El Distrito debe integrar en sus acciones la creación de narrativas urbanas que, según Lindón (2007), puedan guiar la identidad de la ciudad y generar impactos tangibles en la realidad. Al dotar a las personas de herramientas libres para la construcción de soluciones, donde el uso de dichas herramientas fomente hábitos de cooperación y ayuda mutua, se pueden crear comunidades que contribuyan al desarrollo de soluciones innovadoras para el territorio.

El software libre proporciona un entorno propicio para fomentar la innovación en ciencia y tecnología, ya que en su naturaleza inherente promueve las interacciones sociales en diversos ámbitos, tanto físicos como virtuales, bajo prácticas y discursos centrados en el desarrollo de soluciones y la búsqueda de la innovación. Este contexto facilita la construcción de imaginarios urbanos, entendidos según Lindón (2007) como matrices de sentido que se crean y comparten socialmente a través de interacciones, discursos y prácticas sociales.

Sin embargo, esta dinámica se vuelve mucho más compleja dentro del ámbito del software privativo. Cualquier desarrollo o programa que no cumpla con las cuatro libertades anteriormente mencionadas se clasifica en esta categoría. La dificultad principal radica en que, si no se permite a los usuarios revisar el código, compartirlo, modificarlo y utilizarlo según sus propios propósitos, resulta difícil crear una comunidad en torno a él. Es aquí donde es crucial distinguir entre dos tipos de innovación.

El primero de ellos consiste en aquellos desarrollos que buscan resolver necesidades, ya sean públicas o privadas, utilizando recursos privativos y cuyo producto final también permanece en el ámbito privado. Aunque este tipo de desarrollos pueden ser innovadores, suelen implicar la adquisición de una licencia o suscripción por parte del usuario final, o incluso la comercialización de los datos del usuario como contraprestación. Esta situación contrasta con el modelo del software libre, donde se busca resolver necesidades de interés general adaptadas al contexto. En la mayoría de los casos, este tipo de desarrollo no requiere financiación directa, ya que cuenta con una comunidad capacitada que respalda la iniciativa. Además, los productos generados bajo este enfoque se convierten en bienes públicos de libre acceso.

Es por eso que las prácticas de software son fundamentales en los procesos de innovación y generación de conocimiento. Sus efectos no se limitan únicamente a la influencia en un mercado o comercio específico, sino que también tienen el potencial de establecer vínculos con el territorio mismo, abordando sus problemáticas y promoviendo causas comunitarias. Al liberarse de la necesidad de respaldo financiero y depender en su mayoría de la capacidad cooperativa, estas prácticas no están sujetas a las dinámicas del mercado o del Estado. En consecuencia, sus proyectos se convierten en agentes de transformación social con efectos inmediatos.

Un ejemplo claro de este impacto es el surgimiento de Internet con el proyecto World Wide Web, desarrollado por Tim Berners-Lee. Este sistema de hipertexto revolucionario facilitó la navegación a través de documentos interconectados, sentando las bases de la web tal como la conocemos hoy en día ("Del CERN al mundo," 2023). Berners-Lee optó por liberar el código y las especificaciones del sistema a la comunidad, lo que propició su rápido crecimiento y lo convirtió en una herramienta poderosa para la comunicación, la colaboración y la generación de conocimiento a nivel global ("La World Wide Web: gratuita y abierta," 2023).

En conclusión, la implementación de acciones que promuevan la enseñanza y el uso del software libre y sus principios dentro de la política de Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación en Medellín es crucial para impulsar la transformación social y el avance tecnológico en la ciudad. El software libre no solo ofrece libertad y flexibilidad a los desarrolladores y usuarios, sino que también fomenta la cooperación y la comunidad, lo que resulta en la creación de soluciones innovadoras y accesibles para todos.

Al adoptar el software libre, Medellín puede liberarse no solo de las limitaciones impuestas por el software privativo, sino también establecer una sólida base para la colaboración y el desarrollo conjunto en el ámbito tecnológico. La promoción y enseñanza del software libre en instituciones educativas y comunidades no solo capacita a los individuos, sino que también contribuye a forjar una sociedad más inclusiva y tecnológicamente competente. En última instancia, al adoptar el software libre, Medellín puede liderar la senda hacia un futuro tecnológico más abierto, colaborativo e inclusivo, donde la innovación y el conocimiento estén al alcance de todos los ciudadanos.

**Bibliografía**

ACI Medellín. (s.f.). Medellín pasa de ser municipio a distrito especial de CTI. Recuperado el 10 de febrero de 2024, de https://acimedellin.org/medellin-pasa-de-ser- [municipio-a-distrito-especial-](https://acimedellin.org/medellin-pasa-de-ser-municipio-a-distrito-especial-)de-cti/

Del CERN al mundo: La historia de Tim Berners-Lee y el nacimiento de la World Wide Web. (21 de marzo de 2023). Recuperado de https://www.cisinformatica.cat/es/tim-berners-lee-que-invento/

Lindón, A. (2007). La ciudad y la vida urbana a través de los imaginarios urbanos. EURE, XXXIII(99), 7-16.

La World Wide Web: gratuita y abierta. (12 de mayo de 2023). Stackscale Grupo Aire. Recuperado de <https://www.stackscale.com/es/blog/aniversario-world-wide->web/

Ruta N. (s.f.). Acerca de Ruta N. Recuperado el 10 de febrero de 2024, de https://www.rutanmedellin.org/rutan/acerca-de-rutan

Stallman, R. (s.f.). El software libre es ahora aún más importante. Recuperado de https://www.gnu.org/philosophy/free-software-even-more-important.html