

MECANISMO DE MONITOREO DEL DESEMPEÑO DE REDES BASADAS EN EL ESTÁNDAR 802.11ac MEDIANTE LA HERRAMIENTA LABVIEW

PROBLEMA

Estudiantes en Ecuador no cuentan con herramientas sofisticadas para el análisis de estándares inalámbricos, los precios altos impiden la adquisición de dispositivos sofisticados, contando únicamente con la teoría, lo que lastimosamente se traduce en profesionales pocos calificados en la práctica

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un mecanismo para medición de desempeño del estándar IEEE 802.11ac mediante el uso de herramientas LabVIEW.



Figura 1: Equipos USRP funcionando y conectados a una laptop

PROPUESTA

Desarrollo de un mecanismo de análisis del desempeño de una red mediante la adaptación del equipo USRP 2921 con la ayuda de Labview y así brindar a los estudiantes la oportunidad de prepararse de manera práctica en el campo de análisis de protocolos y estándar inalámbrico 802.11



Figura 2: Importancia del componente práctico



Figura 3: Esquema de funcionamiento del proyecto

RESULTADOS

Se genera en Labview una señal tal como se muestra en la figura 5 la cual es cargada en el transmisor y se propagada hacia el receptor y su forma se puede observar en figura. Por otro lado se simula esta señal recibida con otro ejecutable de Labview y se puede ver que la señal recibida simulada (figura 6) y real (figura 7) guardan similitud en sus formas y periodos

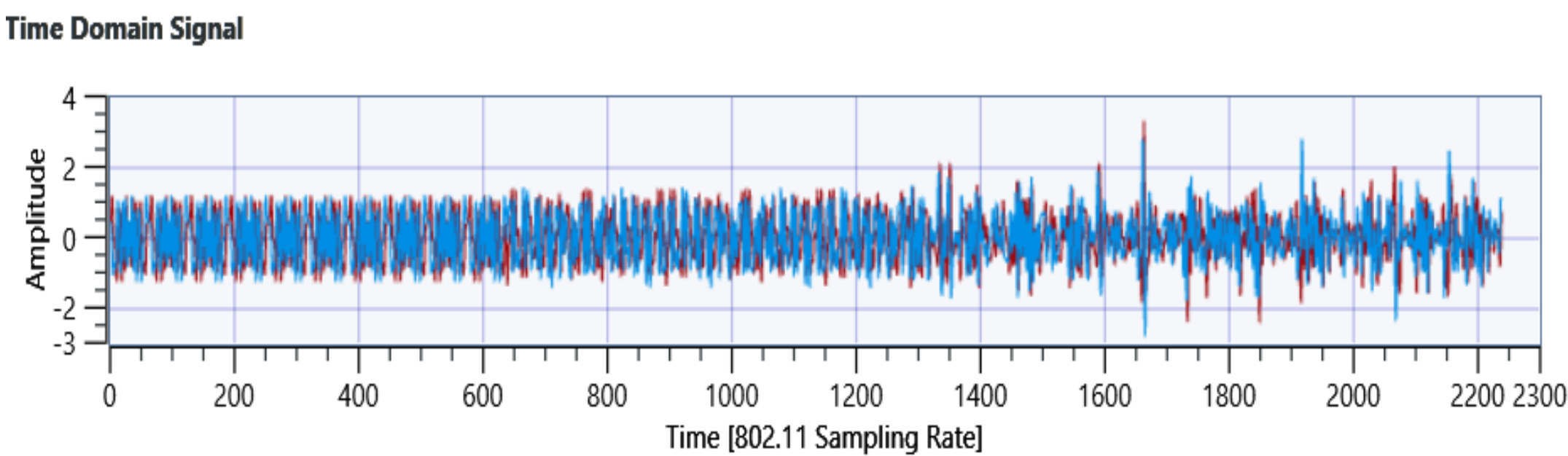


Figura 6: Diagrama de la señal recibida en el dominio del tiempo (Simulación)

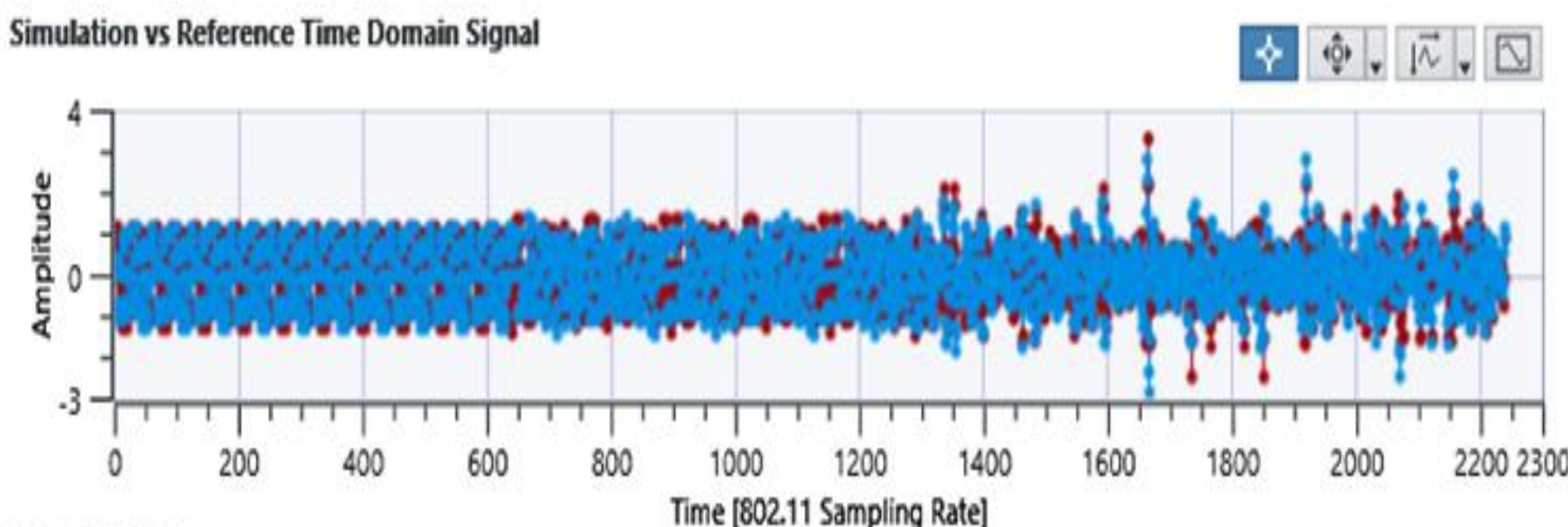


Figura 5: Diagrama de la señal transmitida en el dominio del tiempo (Simulación)

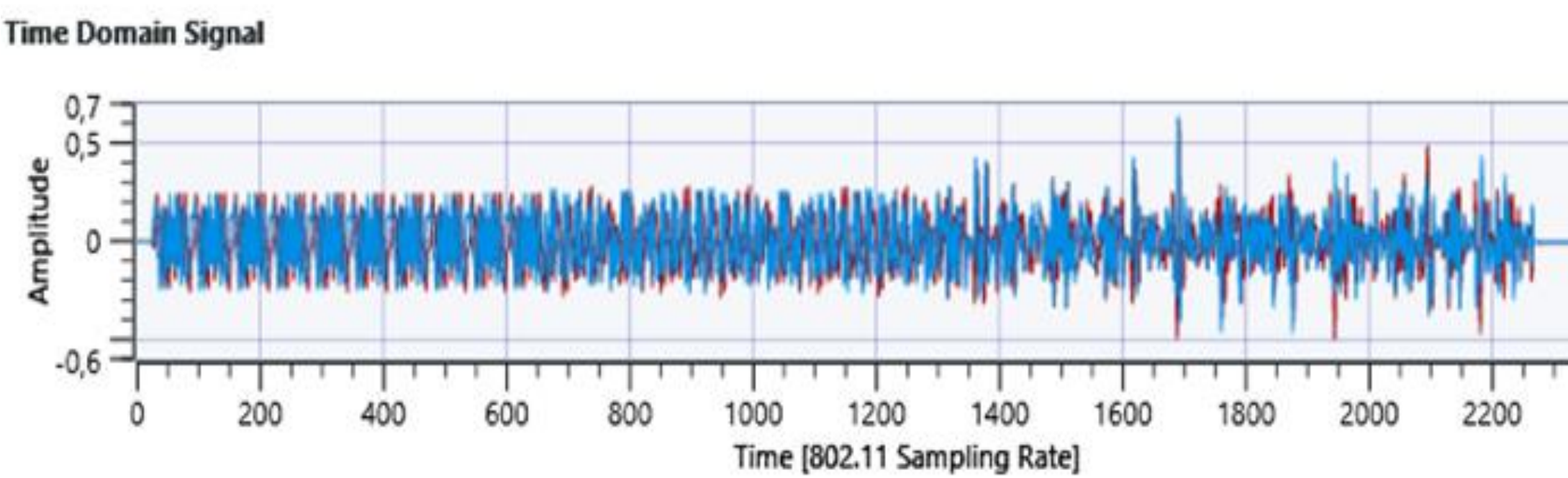


Figura 7: Diagrama de la señal recibida en el dominio del tiempo (Real)

CONCLUSIONES

- En este trabajo se realizó una adaptación del dispositivo de comunicaciones inalámbrico cuyo objetivo es mostrar el desempeño de una red basada en el estándar 802.11 de manera sencilla y a bajo costo.
- De los resultados obtenidos cabe acotar que existe una gran similitud entre la señal recibida en la simulación comparada con la señal recibida ya implementada con los equipos reales, por lo que es una herramienta confiable de investigación.
- Tanto transmisor como receptor fueron capaces de transmitir y recibir paquetes de manera exitosa compatibles con el estándar IEEE 802.11 después de haber sido programados en el software LabView.
- El uso de herramientas de Software definido por Radio abre un mundo de posibilidades en el campo de educación e investigación, lograr adaptar dispositivos más sencillos a software moderno significa un ahorro económico y la posibilidad de nutrir de mayor conocimiento a los profesionales.