



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
DOCENCIA UNIVERSITARIA**

Impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje  
significativo en residentes de radiología de un Hospital  
Nacional - 2022

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**Maestra en Docencia Universitaria**

**AUTORA:**

Aguero Otayza, Rosa Teresa (orcid.org/0000-0002-7505-0462)

**ASESORES:**

Dr. Guizado Oscoco, Felipe (orcid.org/0000-0003-3765-7391)

Dr. Flores Morales, Jorge Alberto (orcid.org/0000-0002-3678-5511)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Evaluación y aprendizaje

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos los  
niveles

LIMA – PERÚ

2023

### **Dedicatoria:**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres, a pesar de nuestra distancia física, siento que están conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ellos como lo es para mí. A Javier porque te amo infinitamente hermanito. A mi compañera Milagros porque sin el equipo que formamos, no habiéramos logrado esta meta.

### **Agradecimiento:**

“En primer lugar les agradezco a mis amados padres que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades. También son los que me han brindado el soporte emocional para poder concentrarme en mis objetivos (estudios) y nunca abandonarlos”.



**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, GUIZADO OSCCO FELIPE, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo en residentes de radiología de un Hospital Nacional - 2022", cuyo autor es AGUERO OTAYZA ROSA TERESA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 10 de Agosto del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
GUIZADO OSCCO FELIPE <b>DNI:</b> 31169557 <b>ORCID:</b> 0000-0003-3765-7391	Firmado electrónicamente por: FGUIZADOO el 10- 08-2023 08:44:40

Código documento Trilce: TRI - 0646617



**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, AGUERO OTAYZA ROSA TERESA estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo en residentes de radiología de un Hospital Nacional - 2022", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
ROSA TERESA AGUERO OTAYZA <b>DNI:</b> 40944765 <b>ORCID:</b> 0000-0002-7505-0462	Firmado electrónicamente por: RAGUEROO el 10-08- 2023 17:34:35

Código documento Trilce: TRI - 0646618

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento:.....	iii
Declaratoria de autenticidad del asesores.....	iv
Declaratoria de originalidad de autora.....	v
Índice de contenidos .....	vi
Índice de tablas. ....	vii
Índice de figuras. ....	viii
Resumen .....	ix
Abstract .....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA .....	22
<b>3.1. Tipo y diseño de investigación.</b> .....	22
<b>3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización.</b> .....	22
<b>3.3. Escenario de estudio</b> .....	23
<b>3.4. Participantes</b> .....	24
<b>3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	26
<b>3.6. Procedimientos</b> .....	27
<b>3.7. Rigor científico</b> .....	28
<b>3.8. Método de análisis de la información.</b> .....	30
<b>3.9. Aspectos éticos</b> .....	30
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
V. CONCLUSIONES:.....	45
VI. RECOMENDACIONES.....	47
REFERENCIAS .....	49
ANEXOS .....	63

## Índice de tablas.

<b>TABLA 1</b> Sujetos entrevistados.....	26
<b>TABLA 2</b> Tabla de Categorización. ....	63

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> <i>Red hermenéutica con respecto a la categoría plataformas virtuales y sus subcategorías.</i> .....	32
<b>Figura 2</b> Red hermenéutica con respecto a la categoría aprendizaje significativo y sus subcategorías.....	33
<b>Figura 3</b> Nube de palabras de las categorías plataformas digitales y aprendizaje significativo.....	34
<b>Figura 4</b> Impacto de la categoría plataformas virtuales en la categoría aprendizaje. significativo. ....	35
<b>Figura 5</b> <i>Red de citas del objetivo específico 1, dispositivos tecnológicos empleados por los Residentes de Radiología.</i> .....	39
<b>Figura 6</b> Red de citas del objetivo específico 2, herramientas tecnológicas usadas por los Residentes de radiología.....	41
<b>Figura 7</b> Red de citas del objetivo específico 3, beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo. ....	44
<b>Figura 8</b> Red de citas del objetivo específico 4, dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo. ....	46
<b>Figura 9</b> Red de citas del objetivo específico 5, problemas asociados al uso de equipos tecnológicos.....	40
<b>Figura 10</b> Red de citas del objetivo específico 6, preferencias del uso de plataformas virtuales. ....	42



## Resumen

La presente investigación analiza el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022. La metodología de la investigación se guio a través de un enfoque cualitativo, básico, descriptivo; la muestra se aplicó a 06 trabajadores del equipo del área de radiología de un Hospital Nacional, aplicándose la entrevista como herramienta de recolección de datos. Los resultados precisan que, existe un buen manejo de equipos tecnológicos que se incrementó de forma gradual; no obstante, se presenta diferentes problemas con los dispositivos utilizados. Asimismo, no todo es negativo, el uso de la tecnología es muy acertada para el logro de un aprendizaje significativo en residentes de radiología, quienes prefieren un aprendizaje de forma virtual por los beneficios que ofrece. Se concluye que las plataformas virtuales impactan de forma favorable en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología debido a su facilidad de uso y a que permite la retroalimentación ilimitada el cuál es un factor primordial en el aprendizaje significativo.

**Palabras clave:** plataformas virtuales, aprendizaje significativo y radiología.

## **Abstract**

The present investigation the impact of virtual platforms on the significant learning of radiology residents of a National Hospital - 2022. The research methodology was guided through a qualitative, basic, descriptive approach; The sample was applied to 06 workers from the radiology area team of a National Hospital, applying the interview as a data collection tool. The results specify that there is a good management of technological equipment that is increased gradually; however, there are different problems with the devices used. Also, not everything is negative, the use of technology is very successful for achieving significant learning in radiology residents, who prefer virtual learning for the benefits it offers. It is concluded that virtual platforms have a favorable impact on the significant learning of radiology residents due to their ease of use and the fact that they allow unlimited feedback, which is a primary factor in meaningful learning.

**Keywords:** virtual platforms, significant learning and radiology.

## I. INTRODUCCIÓN

En el mundo, la educación en línea es utilizada en un 85% como herramienta de aprendizaje, siendo las regiones de EE.UU. (70%) y Europa (68%), las que cuentan con los índices más altos (Law, 2021); a pesar de ello, 9 de cada 10 docentes manifiestan diversos problemas de resolución en relación a la tecnología, encontrando dificultad en el manejo de herramientas virtuales, incluso en el alumnado (Belousova et al., 2022); asimismo el 73% de personas confirman su preferencia sobre las clases virtuales (en línea) sobre las tradicionales, por la comodidad del entorno, la rapidez de la información y la diversidad de herramientas, siendo este último punto también una contrariedad en el aprendizaje en general (Çevik y Bakioğlu, 2020).

Con respecto a Latinoamérica y el Caribe, la educación superior a distancia ha tenido un crecimiento a un 73%, siendo 4,3 millones de personas los que estudian a distancia, siendo las naciones de Colombia (18%) y México (14%), las que cuentan con mayor alumnado virtual (UNESCO IESALC, 2020), aunque se hace mención, que solo un 52% de las familias cuenta con un equipo tecnológico y conectividad de manera estable a regular (UNESCO IELSAC, 2019), así mismo, al verificar las competencias en relación a la educación en línea, estas son desfavorables, mostrando frustración y agobio en las personas, debido al impacto de la modalidad educativa, sin obtener una asimilación adecuada para ello (Francesc, 2020).

En el contexto nacional, un 39% de los estudiantes de educación superior (entre ellos practicantes, residentes y personas que trabajan) abandonaron su formación académica, por el cambio al aprendizaje virtual en las diferentes

instituciones educativas, como universidades, institutos, escuelas técnicas, entre otros (Vilela et al., 2021); asimismo un 70% de las universidades, no manejaban esta metodología educativa (Figallo et al., 2020), y aun en el presente el uso de estas estrategias de enseñanza presentan dificultades para su desarrollo sobre todo para el manejo de las clases virtuales (Cueva y Terrnes, 2020).

En el contexto local la pandemia y su influencia en la educación Médica no se limitó a la atención sanitaria, sino que se incorporó notablemente a la formación médica Radiológica, así en los Hospitales generaron una serie de oportunidades, lo que ha conllevado a que las Facultades de medicina, así como el Colegio de Radiología del Perú, fomenten el uso educativo de las plataformas virtuales e incentiven un cambio de los métodos tradicionales de enseñanza, a un aprendizaje donde los Residentes de radiología y de otras especialidades cumplan un papel activo y el docente uno más facilitador e innovador, promoviendo la formación de médicos especialistas preparados para las realidades cambiantes incorporando instrumentos de aprendizaje cada vez más sofisticadas en la práctica médica.

Algo similar ocurrió en un Hospital Nacional de Comas, donde si bien el uso de plataformas virtuales han tenido una gran aceptación por la mayoría de los residentes de radiología y otras especialidades; se reconoce que al igual que otros establecimientos de salud nacionales e internacionales la capacitación en los servicios de radiología experimentaron una transformación significativa en la Pandemia de COVID 19 como resultado de una menor carga de trabajo y las pautas de distanciamiento social (McRoy et al, 2020), por lo antes mencionado es importante determinar cuál fue el impacto del uso de plataformas virtuales en

los residentes de radiología para lograr un aprendizaje significativo. Por último, con la experiencia previa el presente trabajo además se considera importante conocer si el uso de plataformas virtuales tiene realmente preferencia sobre el método tradicional y por ende proponer su futura aplicación como método de enseñanza para lograr un aprendizaje significativo en residentes de Radiología.

Debido a ello se formula la siguiente problemática ¿Cuál es el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional- 2022?

La justificación teórica de la presente investigación se refiere al propósito de generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento presente, confrontando la teoría con los resultados haciendo epistemología del conocimiento (Bernal, 2010). Por lo que se busca la reflexión sobre el impacto del uso de plataformas virtuales en la educación Médica (Residentes de Radiología), a fin de determinar la necesidad de acompañar el proceso de enseñanza con el uso de plataformas virtuales y la generación de un impacto positivo en el aprendizaje significativo.

La justificación metodológica plantea el desarrollo de un nuevo método o sistema que permita la obtención de conocimiento de manera confiable (Bernal, 2010); así, en el presente trabajo se proponen métodos que cumplen los procedimientos de manera rigurosa para construir instrumentos que ayuden al posterior desarrollo de nuevas investigaciones teniendo en cuenta que otros trabajos de investigación ya han demostrado la efectividad del uso de plataformas virtuales para el aprendizaje significativo, entonces serán estos,

también aplicables a estudiantes de la carrera de medicina como los residentes de Radiología.

La justificación práctica de una investigación se da cuando su desarrollo contribuye y/o propone estrategias para la resolución de un problema (Bernal, 2010) por lo que los resultados de la presente investigación nos van a permitir aportar como referencia la experiencia de los residentes de Radiología, para determinar si el uso de plataformas virtuales es efectivo en la toma de decisiones para el logro de un aprendizaje significativo en la formación de médicos especialistas (Residentes de Radiología) cuya formación antes de la pandemia tenía como estrategia el acompañamiento tutorial.

En cuanto a los objetivos este trabajo como objetivo general: Analizar el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022, concerniente a los objetivos específicos se asignan:

OE1: Conocer los dispositivos tecnológicos empleadas por los Residentes de Radiología de un Hospital Nacional– 2022.

OE2: Conocer las herramientas tecnológicas usadas por los Residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.

OE3: Identificar los beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo en los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.

OE4: Conocer el dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.

OE5: Describir los problemas asociados al uso de equipos tecnológicos de los residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.

OE6: Conocer las preferencias del uso de plataformas virtuales sobre el método tradicional para lograr un aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

Diferentes autores han realizado estudios para determinar el impacto de las plataformas educativas en el aprendizaje significativo, así a nivel internacional se han recolectado las siguientes investigaciones:

Chow et al. (2021) realizó una investigación en Estados Unidos con el fin describir un modelo de conferencias de casos en línea multiinstitucionales y multisociedades que es una discusión grupal. La naturaleza del estudio fue cualitativa con un diseño descriptivo. La población utilizada fueron 14 hospitales y/o centros médicos universitarios de 10 estados de EE.UU. Asimismo, mediante el uso de software de conferencias en línea (Zoom, GoToMeeting), los participantes mantenían reuniones separadas de una hora de subespecialidad para discutir una variedad de casos significativos. Los participantes se turnan para presentar sus casos al grupo y discutir hallazgos importantes. Todas las conferencias de casos de ambas sociedades se graban y editan para subirse a YouTube y sus respectivos sitios web. El resultado preciso que a medida que la radiología haga la transición a aprendizaje entre pares, habrá un período de retraso en la adopción por parte de los departamentos y la práctica variará ampliamente. Se concluyó que, una conferencia de casos en línea multiinstitucional y multisociedad posibilita el aprendizaje para la comunidad radiológica, así como de médicos en general de manera subjetiva y objetiva demostrando ser más efectiva que el modelo de aprendizaje tradicional, además de permitir la retroalimentación, requerir recursos mínimos y estar siempre disponible.



Domínguez et al. (2020), realizaron una investigación en Bogotá, con la finalidad de diseñar, desarrollar y evaluar el uso de una herramienta tecnológicas que pudieran emplearse como repositorio de imágenes de tumores cerebrales que contribuya al proceso de aprendizaje de los estudiantes de la especialidad de radiología. La población- muestra estuvo formada por los residentes y especialistas en radiología del hospital Militar Central y la metodología fue mixta cualitativa (descriptiva) y cuantitativa con un diseño observacional, descriptivo de tipo corte transversal. Los resultados mencionan que el total de participantes refirieron que la disponibilidad (cualquier tiempo y lugar); la retroalimentación y el tipo de evaluación propuesto hicieron práctico el aprendizaje siendo adecuados para la especialidad y consideraron que esta herramienta proporciona muchas ventajas sin embargo observaron dificultades en los filtros de búsqueda o enlaces de formularios de respuesta por lo que se concluyen que las herramientas tecnológicas diseñadas como (NeurorepVIZ) tienen grandes utilidades para lograr un aprendizaje significativo en la especialidad de radiología pero se recomienda mejoras en los sistemas de filtro y llenado de formulario disminuyendo el número de enlaces para hacerlo más práctico.

Gómez (2019), en su investigación tuvo como objetivo mejorar las herramientas virtuales usadas en el curso de Introducción a las imágenes diagnósticas por los alumnos de medicina de la universidad Nacional de Colombia a fin de contribuir en la enseñanza de estudiantes de pregrado y el fortaleciendo su destreza de interpretación de imágenes. La metodología desarrolla 02 módulos (respiratorio y musculoesquelético) mediante el diseño instruccional ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación) utilizando imágenes del Hospital universitario Nacional de Colombia. Concluyo que la realización de metodologías

que incluya estrategias virtuales para la enseñanza mejora el proceso de aprendizaje de alumnos de medicina ya que el aprendizaje virtual es una tendencia que va en crecimiento debido a que actualmente contamos con sociedades con cultura tecnológica con acceso a la información desde cualquier lugar usando estrategias innovadoras.

Patil et al. (2022) realizaron una investigación en Canadá con el propósito describir los cambios realizados en la educación de residentes de radiología como resultado de la pandemia de COVID-19. La naturaleza del estudio estará enfocada en una investigación cualitativa – descriptiva. Se realizará un estudio comparativo de artículos científicos en línea. Los resultados precisan que algunas instituciones informaron que los residentes sintieron que su educación se vio afectada negativamente por las circunstancias de la pandemia. Se concluyó que, un cambio a un modelo híbrido parcial con uso intermitente de tecnologías simuladas, lecturas virtuales, sesiones de enseñanza virtuales y trabajo remoto podría mejorar el modelo tradicional de capacitación puramente en persona al aumentar la flexibilidad, la conveniencia y la exposición para los residentes.

Chen et al. (2022) en su investigación en Kentucky (EE UU); hicieron una revisión sobre las herramientas tecnológicas de aprendizaje usadas para una educación eficaz en radiología durante el tiempo del COVID-19. La naturaleza del estudio estará enfocada en una investigación cualitativa – descriptiva. Se realizará un estudio comparativo de artículos científicos en línea. Los resultados precisan que las barreras para la adopción de estos estilos de aprendizaje se centran principalmente en el compromiso de tiempo necesario para las modalidades de

transición y los fondos monetarios necesarios para el soporte del producto. Se concluyó que, la enseñanza de la radiología debe modernizarse y adecuarse a la era digital que evoluciona a cada momento empleándose el uso del microlearning (aprendizaje de a poco), aplicaciones y herramientas tecnológicas (tabletas y celulares) las cuáles ya fueron usadas en pandemia covid19, por lo que las instituciones deben orientar a sus docentes a su uso facilitando su adopción y capacitación para luego monitorizar los resultados en los alumnos. Además, refiere que las barreras que impiden estas nuevas estrategias son el factor económico y el compromiso de tiempo por partes de los usuarios para la transición.

Velasco (2021) realizó en Quito, Ecuador una investigación con la finalidad de evaluar una aplicación móvil (RADEX) como parte del proceso de aprendizaje de estudiantes de la carrera de Imagenología y Radiología de la universidad de Cuenca. Se utilizó un enfoque de investigación preexperimental secuencial exploratorio mixto (cuantitativo y cualitativo). La muestra de esta investigación estuvo conformada por 28 estudiantes elegidos por muestreo no probabilístico. Como herramientas de investigación actuaron dos cuestionarios y una prueba diagnóstica para comparar los resultados de aprendizaje antes y después del uso de la aplicación móvil RADEX. Los estudiantes expresaron su acuerdo de que los recursos de m-learning y la aplicación móvil RADEX se pueden utilizar en el aula para contribuir en gran medida al proceso de aprendizaje de la materia. Concluyó que el uso de aplicaciones móviles es factible como estrategia de enseñanza en la materia de técnicas radiológicas básicas demostrando mejorar los resultados y procesos de aprendizaje.

En el ámbito nacional se recopilaron los siguientes estudios:

Viale (2020) en su estudio en la ciudad de Huacho tuvo como fin evaluar la aplicación de un aula virtual para mejorar el aprendizaje significativo de *estudiantes de estomatología*. El tipo de investigación fue cuasi-experimental y se realizó en dos grupos: uno de control y otro experimental, con una muestra de 80 estudiantes, 40 en el grupo de control y 40 en el grupo experimental así los estudiantes emplearon además de sus clases presenciales una plataforma virtual. Antes de iniciar la implementación de la plataforma “aula virtual” se realizó un pre-test y un post-test después de usar la plataforma empleándose el test de U de Mann Whitney para la comprobación de la hipótesis. Concluye que el uso de plataformas virtuales mejora significativamente el proceso de aprendizaje además de mejorar la adquisición de nueva información, la habilidad de identificación de estructuras anatómicas entre otros.

Cisneros & Puelles (2021) presentan su investigación realizada en Lima con el propósito de determinar la relación entre la plataforma Runachay y el aprendizaje significativo en estudiantes de la carrera de terapia Física. El estudio fue de correlación no experimental utilizando un método hipotético-deductivo y un estudio cuantitativo. Conformado por una muestra de 111 estudiantes se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio. Se utilizó un cuestionario con escala de Likert. Concluyeron que hay una relación directamente proporcional entre la plataforma virtual de Runachay y el aprendizaje significativo, confirmado por la prueba de Rho Spearman (82,89%). Además, se demostró la relación positiva entre el contenido digital de dicha herramienta tecnológica y el aprendizaje significativo, la relación positiva entre la evaluación y aprendizaje significativo

(84.6%), una relación positiva entre la comunicación sincrónica y asincrónica (81.1%), una relación positiva entre la reestructuración cognitiva con el aprendizaje significativo (92.7%). y finalmente se determinó una relación positiva entre los materiales importantes de la plataforma Runachay y el aprendizaje significativo (90.9%).

Huauya (2021) investigó en Ayacucho la relación entre el uso de las TICs y el aprendizaje significativo en alumnos de la carrera de Medicina Humana. Fue una investigación aplicada, con diseño observacional no experimental y una población de 54 estudiantes (cursos de clínicas). El instrumento usado fue la encuesta estructurada. Los resultados secundan que el uso de las Tics se relaciona directamente con el Aprendizaje significativo en estudiantes de Medicina Humana, y se sustenta en el valor de Rho de Spearman = .594, y el p-valor= 0.000 que es inferior al nivel de significancia  $\alpha=0,05$ .

Vejarano (2021) en la ciudad de Lima investigó la relación de las TIC y el logro académico en estudiantes de la carrera de medicina. Fue un estudio analítico de alcance cuantitativo, observacional y descriptivo con una muestra formada por 116 estudiantes. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario. Los resultados confirmaron la hipótesis general donde se estable una relación positiva entre las dos variables La variable rendimiento académico arrojó una correlación de Pearson de 9.93 y sus tres dimensiones arrojaron un puntaje de correlación de 9.49 para cognitiva y 9.62 para procedimental y actitud arrojando 9.06. Se concluyó la existencia de una asociación significativa entre las TIC y el rendimiento académico en estudiantes de primer año de medicina, destacando la efectividad de las TIC en el aprendizaje académico, con los resultados

demostrados de las dos variables se desarrolla una correlación de Pearson con 9.93 con una significancia de  $p < 0.05$ . Con un nivel de 95% de confianza se confirma la importancia y los beneficios de las TIC en la educación universitaria.

Valdez (2021) realizó un estudio en Piura para determinar la relación entre las Tics y el aprendizaje significativo en estudiantes de Post Grado (Maestría). Para lograr este objetivo, se aplicó una investigación no experimental con un enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo correlacional. Se consideró como muestra a 105 estudiantes y se utilizó como herramienta para evaluar el uso de las TIC y los aprendizajes significativos, el cuestionario CDAES (2017) y el cuestionario Cervantes (2013). Los resultados muestran que existe una relación significativa entre ambas variables y concluye que existe una relación altamente significativa entre las TIC y el aprendizaje significativo por lo que el uso responsable de las TIC como estrategia de enseñanza ayudan al incremento de los conocimientos logrando un aprendizaje significativo.

En lo referente a la Categoría Plataformas virtuales tenemos que está respaldada por la Teoría del Conectivismo de Siemens (2006) que refiere que la mente humana es como una red adaptable al entorno, donde el aprendizaje es un proceso que se da a través de conexiones los cuales contienen al conocimiento, aquí el aprendiz toma un papel activo y creativo, debido a la actualización continua de su entorno realizando nuevas conexiones, reconociendo nuevos patrones y aprendiendo a través de la experiencia en la toma de decisiones. El Conectivismo además es un criterio para comprender el pensamiento colectivo (grupos, comunidades o sociedades) seguidos por un único principio: Generación de ecologías de redes en constante evolución (Aguilar y Mosquera,

2015). Además, también tenemos a Leflore (2000) que plantea la aplicación de tres teorías sobre el aprendizaje para guiar la planificación de la presentación de materiales y ejercicios en un entorno virtual: la Gestalt, la Cognitiva, y el Constructivismo. La teoría de la Gestalt se centra en la recopilación de datos conectados entre sí, de modo que el alumno pueda comprender su relación de cooperación o asociación. La teoría cognitiva ya mencionada antes y, por último, la hipótesis del constructivismo se centra en el plan de mostrar ejercicios en línea puede situarse en el ámbito de unos cuantos estándares de esta corriente, por ejemplo, el trabajo dinámico del alumno en el desarrollo de la significación, la importancia de la comunicación social en el aprendizaje, el razonamiento crítico en entornos reales.

En cuanto a las bases teóricas tenemos; la Categoría plataforma virtual es definida como un servicio digital que facilita las interacciones entre dos o más conjuntos distintos pero interdependientes de usuarios (ya sean empresas o individuos) que interactúan a través del servicio a través de Internet (Cuenca, 2020). Así mismo, Silvio (2005) describe una plataforma educativa como un entorno de trabajo en línea en el que se comparten recursos y se trabaja de forma remota o semipresencial (Urzúa, y otros, 2016). Por otro lado, BECTA, ha acuñado el término learning platform para describir el conjunto de software, hardware, y servicios de apoyo necesarios para la actividad formativa (Prada, Hernández, y Gamboa, 2019). Según Detecsyst (2019) es un espacio en la red, con instrumentos digitales que permite planificar actividades, interactuar a docentes con los estudiantes formando equipos de trabajo entre estos últimos. Para Trahtemberg (2020) consideró que en el Perú el uso de la virtualidad en educación ha significado un paso importante en el área de la educación escolar

a pesar de las dificultades de acceso que se vinieron suscitando (Trahtemberg , 2020).

Las plataformas permiten a los usuarios organizar seminarios web, reuniones virtuales, demostraciones en video, videoconferencias y capacitación en línea de esta manera los Residentes de Radiología ahora pueden realizar la retroalimentación de forma remota de su radiólogo supervisor y las lecturas se han trasladado de sesiones en persona a sesiones virtuales utilizando software de escritorio remoto. Estudios previos que analizan el uso de sistemas de conferencias remotas han mostrado críticas positivas de profesores, alumnos entre ellos residentes de medicina, citando conveniencia y flexibilidad. Además, el uso de las plataformas virtuales no ha resultado en ninguna disminución cuantificable en el rendimiento, ya sea en la capacitación o en los exámenes de la junta (Shah y Deloney, 2009).

En radiología diagnóstica, la educación convencionalmente ocurre por tres métodos. El primero es de autoaprendizaje e implica un estudio automotivado por parte de cada residente. El segundo método pedagógico requiere la interpretación independiente de los estudios de imágenes por parte de un residente y la revisión posterior con un mentor docente experimentado. El tercer método, las conferencias didácticas formales, que ha servido durante mucho tiempo como una forma importante para que los alumnos aprendan (Li et al., 2020), en el tiempo de la pandemia se ha observado el empleo de herramientas tecnológicas y plataformas virtuales para la realización de estos dos últimos métodos.



En lo referente a las sub categorías seleccionadas tenemos a los dispositivos tecnológicos que según De los Ángeles García et. Al (2021), son aparatos electrónicos que permiten la realización de una actividad y cuyo nombre está vinculado con la actividad a desarrollar; de esta manera en las actividades de aprendizaje los dispositivos tecnológicos son instrumentos que permiten adquisición e intercambio de conocimientos así tenemos a las computadoras estacionarias y portátiles que ayudan a procesar información y realizar tareas, los Tablet son otros dispositivos que permiten la realización de las mismas actividades en menor grado de complejidad pero suelen ser más livianas y táctiles y finalmente los smartphones dispositivos móviles de comunicación utilizados en los últimos años para el intercambio de información que en el ámbito educativo en la época de la pandemia del COVID 19 a llenado el vacío de los dos anteriores debido a su menor costo permitiendo muchas veces de manera efectiva el intercambio de conocimientos.

Otra subcategoría importante de conocer son las Herramientas Tecnológicas las cuales según Sánchez (2018) son programas y/o aplicaciones usadas en línea a través del cual es posible obtener información y su empleo es inherente a las necesidades del usuario, son herramientas con funcionalidad específica que pueden ser descargados en dispositivos como laptop, tabletas, computadora y smartphones (Yeeply, 2017).

Las herramientas tecnológicas más utilizadas en educación son las presentaciones de PowerPoint, así como las plataformas de videoconferencias como el zoom, Google meet, Microsoft teams sin dejar de lado las redes sociales como Whatsapp, Teamviewer, Facebook, etc., estos tienen una característica especial se descargan de Internet para realizar funciones a medida que el

usuario necesita o solicita (Cuello y Vittone, 2013; Muñoz, 2019). En los últimos 10 años la educación ha experimentado una transformación en lo referente al uso de nuevas tecnologías para el logro de un aprendizaje significativo, este cambio tuvo un gran impulso en la pandemia donde se redescubrieron diferentes herramientas tecnológicas que junto a los equipos tecnológicos lograron enfrentar las barreras impuestas por el aislamiento situando a la educación en un contexto digital donde el uso de la tecnología es fundamental para lograr la formación de mejores profesionales.

Con respecto a la subcategoría fenomenológica, aporte de los Dispositivos tecnológicos, expertos afirman que sin duda la tecnología aporta a la implementación de estrategias para el aprendizaje de distintos ámbitos como social, cultural, educativo, etc. puesto que permite el intercambio de ideas y experiencias, las interacciones y su relación con las zonas de desarrollo próximo, como una red social de interrelaciones y construcción colectiva del conocimiento (Berridi, Martínez, y García, 2015). Según Galindo (2015) el trabajo en equipo en entornos virtuales se caracteriza por el uso de herramientas conectadas que se utilizan como nuevos métodos de aprendizaje así tenemos a los foros web, los chats, las páginas web dinámicas, los mapas mentales entre otros; siendo un espacio que permite la interacción docente-estudiante donde se exponen ideas respecto a un tema o una situación estas son también conocidas como plataformas virtuales; con el uso de estos espacios el docente incentiva la participación activa de los estudiantes aportando sus ideas, opiniones y análisis crítico de contenidos, de este modo logrando su involucramiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Marino, 2015).

Como segunda Categoría tenemos al aprendizaje significativo el cual se encuentra respaldada por la teoría de Ausubel (2000) quien refiere que el aprendizaje es un proceso de construcción individual y personal, donde los humanos integramos dentro de las estructuras de conocimiento aquellos conceptos que tienen en cuenta y se relacionan con lo que ya sabemos (Gutierrez Acuccasi, 2016). También se encuentra respaldada por teoría de la educación requerida de Gowin (1988), que refiere que no es sólo el resultado, sino el proceso por el cual se comparten los significados; en esta idea se desarrolla extensamente según su opinión, que la enseñanza es consumada cuando el significado de la materia comprendida por el alumno es el significado que el profesor pretende dar al alumno, así la importante contribución de Gowin es la creación de una interacción de tres vías maestro/alumno/material de aprendizaje, donde se definen las responsabilidades de los diferentes participantes en el proceso de aprendizaje (Rodriguez, 2011).

En lo referente a los enfoques conceptuales para aprendizaje significativo partimos de la etimología de la palabra, la cual se define como aprendizaje gratificante, no arbitrario, adecuadamente estructurado, racional, por lo que es necesario desbloquear prejuicios respecto del uso del aprendizaje significativo en educación (Garcés , Montaluisa, & Salas , 2018). Para Novak (1983), el aprendizaje significativo está detrás de la integración constructiva de pensamiento, sentimiento y acción que conduce al empoderamiento humano, por lo tanto, le da al término un carácter humanista porque considera que la experiencia emocional es una influencia importante en el proceso que conduce al aprendizaje significativo (Rodriguez, 2011). Latorre (2017), menciona que aprendizaje significativo son los conocimientos nuevos relacionados con el

conocimiento previo, lo cual le aporta significado a lo aprendido para aplicarlo en situaciones específicas. Para Contreras (2017), para que se produzca un aprendizaje significativo es importante la disposición, motivación por aprender y que el material a utilizar tenga un significado lógico. Carneros (2018) indica que el aprendizaje significativo promueve un conocimiento en el cual el estudiante parte de la selección, recolección y el análisis de la información obtenida mediante el estudio del contenido, relacionando la información analizada con los conocimientos previos y las experiencias vividas en la vida diaria.

Dentro de esta Categoría hemos decidido estudiar la subcategoría manejo de herramientas tecnológicas, que hace referencia al dominio de programas o plataformas virtuales que facilitan el desarrollo de actividades de aprendizaje, entonces hablar de manejo de herramientas tecnológicas es hacer uso los beneficios que trae consigo el avance de la tecnología, siendo el internet una vía importante en la actualidad para el desarrollo personal ya que satisface las necesidades de la comunidad educativa brindando mayores posibilidades de comunicación e incrementando los niveles de conocimiento y productividad (Carrasco, 2015). Los alumnos para lograr los conocimientos propios de sus áreas además deben tener una pericia adecuada en el manejo de herramientas tecnológicas aplicadas en la educación logrando generar aprendizajes colaborativos y significativos de ello la importancia de poseer previamente estas competencias (Cruz Rodríguez,2018).

Otra sub categoría fenomenológica son los problemas con los equipos tecnológicos, referidas a las disfunciones en el normal funcionamiento de los equipos tecnológicos y denominados científicamente con los términos como

anomalías, problemas, averías, alteraciones o interferencias (Fombona et al., 2016), la inclusión cada vez mayor de equipos tecnológicos en las actividades educativas ha hecho de la tecnología un importante factor de éxito para el logro del aprendizaje significativo, el cual **inevitablemente** se verá afectado por la presencia de anomalías detectadas en su funcionamiento. Así una buena gestión de equipos tecnológicos usados en las actividades académicas se asocia a una mayor satisfacción por parte del alumnado al momento de ampliar sus conocimientos. En tiempos de pandemia la educación dio un giro total a la modalidad de educación remota adaptándose los recursos tecnológicos existentes en las instituciones educativas y domicilios a las labores educativas encontrándose como obstáculos que muchos no contaban con las condiciones apropiados los cuales asociado a los bajos niveles socioeconómicos de los estudiantes hace que se limite los procesos de aprendizaje significativos.

Referente a la descripción de la subcategoría fenomenológica preferencias del uso de plataformas virtuales, definimos como preferencia al acto de elegir de entre diversas alternativas permitiendo señalar la ventaja que algo o alguien tiene sobre un objeto o persona, esta a su vez suele estar impulsada por una motivación (Pérez Porto & Gardey, 2010). Las nuevas tecnologías generan cambios en los estilos de aprendizaje y actitudes de las nuevas generaciones de estudiantes; quienes en la actualidad pueden elegir sus métodos y entornos de aprendizaje debido a que estas generaciones operan en un mundo digital logrando obtener información de manera sencilla, rápida y en mayor cantidad mediante el uso del Internet el cual no sería posible con el uso de los métodos tradicionales. De esta manera la flexibilidad que brindan las herramientas tecnológicas permite que cada estudiante siga su propio camino a la hora de

buscar y procesar información; haciendo posible pasar a una educación individualizada que agregada al carácter lúdico de los equipos tecnológicos y la libertad del uso de sus tiempos incrementen las preferencias del uso de plataformas virtuales por parte de los estudiantes para la generación de nuevos conocimientos sobre los métodos tradicionales.

Para terminar nuestro fundamento teórico es importante señalar los aportes del uso de plataformas virtuales a nivel social, educativo y político. Así tenemos a la UNESCO (2022) que menciona que, a nivel social, las plataformas virtuales cumplen un rol importante porque vincula a las personas con información real, lo que ayuda a enfrentar los desafíos personales, sociales e incluso culturales. Con la implantación de los dispositivos tecnológicos se busca desarrollar capacidades para transformar y enriquecer la educación con la interacción, reforzando la calidad e inclusión. Sin embargo, esta aceleración de la expansión tecnológica trae consigo riesgos que deben ser regulados, sobre todo para los niños y jóvenes, por lo que en estos casos su uso debe ser constantemente supervisada.

En lo referente a los aportes en la educación, Basantes et al. (2016) demostraron en su estudio realizado en Ecuador que los dispositivos tecnológicos potencian la interacción dentro y fuera del aula de aprendizaje, además que estimula la exploración, comunicación, el pensamiento crítico y reflexivo, por ende, concluye que existe influencia y relación entre las plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje. De mismo modo (Flores, 2020) mediante su investigación evidencio que existe relación significativa entre los recursos tecnológicos y el aprendizaje, por ello es importante que las instituciones generen espacios de capacitación e implementen el uso de medios digitales. En el Perú según la agencia

especializada en el uso de tecnología, reporta que el 60% de universidades e institutos apostaron por la implementación de estrategias digitales, las más utilizados son Chatbot Messenger, un aplicativo que permite especificar fechas límites de matrícula, planes de estudio, currículos, etc., también la vinculación de leads en los CMR, utilizado por las necesidades educativas debido a que permite que los datos ingresados lleguen directamente al sistema de contacto (Redacción Gestión, 2021). El 83% de los estudiantes gestionan el sistema de aprendizaje mediante aplicaciones móviles y el 40% usan herramientas como video conferencias, chat o webinar (Andina, 2021).

En el ámbito político el avance de la tecnología y el empleo de plataformas virtuales para conseguir el aprendizaje significativo se genera e incrementa año tras años, por ello el gobierno de cada país prevé la adquisición de las últimas tecnologías, según Álvarez et al., (2006) países desarrollados como Estados Unidos, Rusia, china, Australia, Inglaterra, etc., se caracterizan por la alta capacidad que poseen en cuanto a tecnología educativa, Fernández y Pichihua (2022) exponen que Corea del Sur invierte 4% de su PBI en la adquisición de medios tecnológicos los cuales son utilizados en el proceso educativo e innovación, partiendo del reconocimiento de las necesidades y demandas para hacer crecer su país. El Perú en los últimos años ha evidenciado un incremento en cuanto a inversión tecnológica y sostenible, sin embargo, este no es suficiente, si nos comparamos con Chile que ha demostrado ser el país de Sudamérica con un eficiente manejo de sus ingresos y su inversión en tecnología educativa, por lo que nuestro país se puede lograr este cambio con una gestión adecuada y alguien que dirija el ministerio de ciencia y tecnología de manera eficiente (Fernández y Pichihua, 2022).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación.

- **Tipo de investigación:** Sobre el tipo de investigación, este es una investigación básica, siendo conocida también como investigación pura o fundamental; siendo que este tipo, ayuda tanto en la comprensión, como en la amplitud sobre los conocimientos de un fenómeno específico (Arias y Covinos, 2021).
- **Diseño de investigación:** En cuanto al diseño, este es fenomenológico, siendo definido como la descripción libre de las actividades o vivencias de los participantes, del investigador, o de agentes externos; como centro de indagación en el estudio, sumando incluso opiniones contrarias (Arias y Covinos, 2021).

El enfoque de la investigación fue cualitativo, siendo definido como el procedimiento metodológico, que emplea textos, imágenes, palabras, entre otros, con el fin de entender el aspecto social del individuo examinado por intermedio del significado brindando por este (Escudero & Cortéz, 2017).

#### 3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización.

A continuación, se realiza la definición conceptual de las categorías: Plataforma virtual: Servicio digital que facilita las interacciones entre dos o más conjuntos distintos pero interdependientes de usuarios (ya sean empresas o individuos) que interactúan a través del servicio a través de Internet (Cuenca, 2020).



Aprendizaje significativo: Conocimientos nuevos relacionados con el pre-  
vio, lo cual aporta significado a lo aprendido para ser aplicado en situacio-  
nes específicas (Latorre, 2017).

Ver en anexos tabla 2: Matriz de categorización

### **3.3. Escenario de estudio**

En relación al escenario de estudio, este se realizó en el Departamento de diagnóstico por imágenes, siendo una unidad orgánica, que pertenece al Hospital Nacional Sergio E. Bernales; esta área se encarga de proporcionar el soporte de ayuda al diagnóstico sobre exámenes radiológicos, así como de ultrasonido; cuenta con un aproximado de 30 años de funcionamiento, en cuanto a su infraestructura esta mide aproximadamente 200 m<sup>2</sup>; siendo dividida en dos alas, la primera donde se realizan exámenes radiológicos y tomográficos, albergando dos salas para radiografías simples; sobre la sala 1, atiende a pacientes de hospitalización y emergencia; en cuanto a la sala 2, atiende a los pacientes de consultorio externo; sumado a ello cuenta con un ambiente para el servicio de tomografía.

Con relación a la segunda ala, cuenta con la asignación del servicio de ultrasonido y es donde se encuentra las salas de ecografía 1 y ecografía 2; la primera sala cumple la función de la atención en pacientes de consulta externa, con respecto a la sala dos, se enfoca en los pacientes provenientes de las áreas de emergencia y hospitalización. Además, cuenta con un ambiente de lectura de exámenes que trabaja con cuatro visualizadores, que son estaciones de trabajo conformadas por

computadoras para visualizar y desarrollar los informes de estudios radiográficos.

En cuanto al área administrativa se conforma por la jefatura de departamento que tiene su ambiente propio, además de su área para secretaria, asimismo, cuenta con el área de admisión y archivo, que brinda las citas para pacientes que se van a atender, provenientes de consultorios externos, así como particulares, cumpliendo también la función de recopilar los informes y resultados de los exámenes; sobre el área recursos humanos cuenta con 10 médicos radiólogos, 09 residentes (médicos estudiantes de la especialidad), 14 tecnólogos médicos de Radiología, 7 personales administrativos de admisión, dos técnicos de enfermería, 2 digitadores y 3 secretarias.

Su estructura orgánica se compone por un jefe de departamento y dos jefes de servicio uno para el área de radiodiagnóstico y otro para ultrasonido o ecografía; además cuenta con un Médico responsable de los residentes (TUTOR) por ser un Hospital docente: El horario de atención de 24 horas, los 7 días de la semana en el área de Radiología, en cambio en las áreas de ecografía es de 12 horas y 6 días a la semana.

### **3.4. Participantes**

Los participantes de quienes se recolectará la información son parte del equipo del área de radiología, de quienes se hará una breve descripción; siendo el primero de la Dra. M.F.C. (JS1) de 34 años de edad, ella es médico especialista en Radiología con experiencia de 5 años en el departamento de Radiología, ella es actualmente jefa del servicio de

Radiodiagnóstico, hace labor de docencia en los residentes de Radiología de manera Ad Honorem; seguida del Dr. G.T.N. (TR1); Médico radiólogo de 55 años de edad, con experiencia de 5 años en la especialidad de Radiología, actualmente ejerce el cargo de tutoría de los médicos residentes, el tercer participante es el Dr. C.E.S médico cirujano de 32 años, jefe de residentes de Radiología del Hospital Sergio E. Bernales, con experiencia de 01 año de médico general; es el encargado de organizar las actividades académicas así como de cumplir la función de supervisión de cinco residentes menores (R1 y R2) y un Coresidente (R3).

El cuarto participante es el Dr. J.L.CH.A. (RR3); residente del Tercer año de Radiología, es médico cirujano de 60 años de edad, con experiencia de aproximadamente 25 años como médico general, seguido del Dr. E.N.B. (RR2); de 31 años de edad quien es médico cirujano con experiencia de aproximadamente 2 años como médico general, es R2 de la especialidad de radiología y finalmente el Dr. G. A. A. (RR4), médico cirujano de 33 años de edad, cuenta con experiencia de tres años de médico general, actualmente se desempeña como médico residente uno de Radiología.

Por lo que, para la presente investigación se contará con la presencia de seis participantes, siendo el tutor de los médicos residentes, la jefa del servicio de Radiodiagnóstico, el jefe de residentes de Radiología y tres residentes, quienes cuentan con la disponibilidad de desarrollar la entrevista en cuanto al tema de investigación, recopilando la información necesaria acerca de lo que piensan acerca del impacto de las plataformas

virtuales en el aprendizaje significativo en los residentes del área de radiología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales.

**Tabla**

**1**

*Sujetos entrevistados*

<b>Participante</b>	<b>Cargo o Función</b>	<b>Código</b>
1	Jefe se servicio (docente)	JS1
2	Tutor de residentes	TR1
3	Residente Radiología 3er año	RR1
4	Residente Radiología 3er año	RR2
5	Residente Radiología 2do año	RR3
6	Residente Radiología 1er año	RR4

**3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica usada fue la entrevista semiestructurada, dado que el entrevistador tiene un esquema con preguntas formuladas para los entrevistados, pero además se tiene la libertad de implementar nuevos temas surgidos durante la entrevista, siendo consideradas como categoría o subcategoría emergentes (Sampieri et al., 2014).

En cuanto al instrumento usado fue la guía de entrevista, documento que contiene datos en siglas para la identificación del entrevistado, así como de datos enfocados al tema de estudio, siendo previamente revisado y confrontado con los objetivos planteados (Carhuancho et al., 2019).

Para el presente trabajo investigativo se diseñó una guía de entrevista usada para la medición de las subcategorías investigadas en los participantes (revisar en anexos).

### **3.6. Procedimientos**

En cuanto a los procedimientos que se ejecutaron en la presente investigación se siguió una ruta para su desarrollo, como primer paso se envió una solicitud a la Institución solicitando el permiso para ejecutar el desarrollo del estudio con los colaboradores del área de radiología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, como segundo paso se emplearon las técnicas e instrumentos propuestos siendo estas la entrevista semiestructurada y la guía de entrevista, que se formularon de acuerdo a las necesidades del estudio. Como tercer paso se seleccionó a los participantes los cuales estuvieron conformados por 02 docentes y 04 estudiantes (residentes de radiología) con experiencias de aprendizaje presencia y virtual. Como cuarto paso se programaron y realizaron las entrevistas por Google Meet a los participantes para la aplicación de la guía de entrevista en fechas según disponibilidad del entrevistado para el día de la aplicación (entrevista) se utilizó además del enlace y/o link la herramienta de grabación para recopilar la información dada por los participantes, previo a las entrevistas se firmaron los consentimiento informados por los participantes, dando a conocer el propósito del estudio, así como de los parámetros de la investigación; durante el proceso de entrevista se realizaron las preguntas aclarando la terminología o dudas señaladas por los entrevistados y al término de la entrevista, se agradece la participación de los encuestados,

como quinto paso se elaboró las tablas de grabación de entrevista cuidando que esta sea totalmente verídica, sin agregar o quitar alguna palabra y finalmente los datos recogidos en las grabaciones fueron procesados con el estadístico y programa Atlas ti; con lo que se logró dar respuesta a los objetivos planteados.

### **3.7. Rigor científico**

Para el presente trabajo investigativo se tomaron en cuenta como base a tres criterios sobre el rigor científico, siendo estos la credibilidad, la transferibilidad y la contrastabilidad, que se definen en las siguientes líneas:

Credibilidad: Este rigor se refiere a la confianza que puede depositarse en la veracidad concerniente a los resultados, y es un atributo necesario para las investigaciones de cualquier naturaleza, además la discusión sobre la validez de una investigación está relacionada con la exactitud y veracidad de sus resultados científicos, que deben expresar la verdad sobre la realidad estudiada. En cuanto al aspecto central de la credibilidad, es decir, el valor de la verdad, la cuestión principal gira en torno a cómo es posible establecer la credibilidad en los hallazgos obtenidos de una determinada investigación, con los sujetos y el contexto desde el que se realizó. Con el valor de la verdad, el investigador, más que mantener el foco en la exactitud de los resultados y su relación con los datos, reconoce la existencia de múltiples realidades, buscando la credibilidad de estos hallazgos en las propias fuentes de las que se extrajeron los datos, presentando, de forma clara y precisa, las perspectivas de los participantes (Rojas & Osorio, 2017).

Transferibilidad: Está relacionada con la generalización de resultados de la investigación, es decir, se refiere a la posibilidad de transferir los resultados de una investigación cualitativa a otros contextos, e inclusive con otros participantes, desde esta perspectiva, corresponde al investigador proporcionar información detallada sobre el contexto en el que se desarrolló la investigación para que el lector pueda definir el potencial de transferibilidad. Así, es importante considerar que, frente al conocimiento ideográfico producido a partir de la investigación cualitativa, la generalización se da mucho más a nivel de caso que de poblaciones, por lo que la no generalización de los hallazgos de una investigación para otros grupos no debe considerarse una limitación del estudio (Rojas & Osorio, 2017).

Contrastabilidad: Finalmente este rigor se refiere a la posibilidad de que los resultados de la investigación puedan ser confirmados o corroborados por otros; dada la reconocida imposibilidad de alcanzar niveles de objetividad similares a los que se pretenden en la investigación cuantitativa, el enfoque de la investigación cualitativa se desplaza de la neutralidad del investigador a la fiabilidad de los datos y las interpretaciones que presenta. En la investigación cualitativa, esto puede minimizarse si el investigador realiza una verificación gradual a lo largo de la recogida de datos, de modo que éstos puedan corregirse durante los procesos de recogida y análisis; en este proceso, el investigador debe estar muy atento a las comparaciones, así como con las conclusiones, manteniendo una perspectiva inductiva, verificando todos los datos durante el procedimiento de recolección (Rojas & Osorio, 2017).

### **3.8. Método de análisis de la información.**

En base a los objetivos planteados se procede al análisis de los resultados obtenidos de la triangulación de los datos de 6 participantes todos ellos pertenecientes al Departamento de Diagnóstico por Imágenes de un Hospital Nacional, 2022.

Se procedió con la toma de entrevistas que constaron de 14 preguntas, se utilizó el programa cualitativo Atlas Ti 9.1 que permite acciones como añadir archivos de Word, formatos de audio, video, facilitando el logro de los objetivos propuestos (Carhuancho et al, 2019). Se realizó el procesamiento de las encuestas transcritas en formato Word para su próxima codificación que nos permitió responder a los objetivos planteados en la presente investigación.

Se realizó la relación de las categorías plataformas virtuales y aprendizaje significativo.

### **3.9. Aspectos éticos**

Se toma en consideración que, en toda investigación, los aspectos éticos son necesarios para su desarrollo (BERA, 2019). Tomando en cuenta ello, se proponen los siguientes aspectos éticos:

Autonomía: No se aplicarán técnicas que perjudiquen la salud física, mental y bienestar de los sujetos de estudio, desarrollando una libertad en el examinado, que le facilite imponer el salvaguardar su integridad en el transcurso del desarrollo de la investigación, sin que el investigador le



induzca de manera poco ética, a la finalización de la evaluación, aun cuando está presente un riesgo.

**Beneficencia:** La participación de los sujetos de estudio será de manera voluntaria, previa firma del consentimiento informado y conservando su anonimato, por lo que, si algún participante se niega a participar, este tiene total libertad de abandonar la investigación, sin que esto le genere algún tipo de problema personal o legal, que le llegue a afectar.

**Consentimiento informado:** La participación requerirá de una consigna que asevere su participación de manera voluntaria con previa información por parte del investigador; por lo que en ningún momento sea este previo, en el proceso, o después de la investigación, la información personal obtenida se utilizará para otro asunto; y esta será tratada de manera confidencial, no afectado la imagen de ningún examinado.

**Justicia:** La aplicación del cuestionario se realizará a los sujetos de estudio que solo aceptaron respetando su derecho de opinión, derecho de respuesta, como demanda la justicia aplicada al desarrollo de las investigaciones científicas, es este contexto, que toda respuesta del participante es válida, y se toma sin ningún prejuicio, fomentando el valor de la opinión personal y de la libre expresión ante un tema determinado.

Para la realización del presente estudio se contó con la revisión y autorización del desarrollo del presente trabajo por parte del Comité Institucional de ética en Investigación del Hospital Nacional Sergio E. Bernales quienes hicieron la revisión de la investigación y los instrumentos usados garantizando la confiabilidad de los resultados, el respeto a los

sujetos de estudio salvaguardando su integridad durante el transcurso del desarrollo de esta investigación así como el comportamiento ético del investigador.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

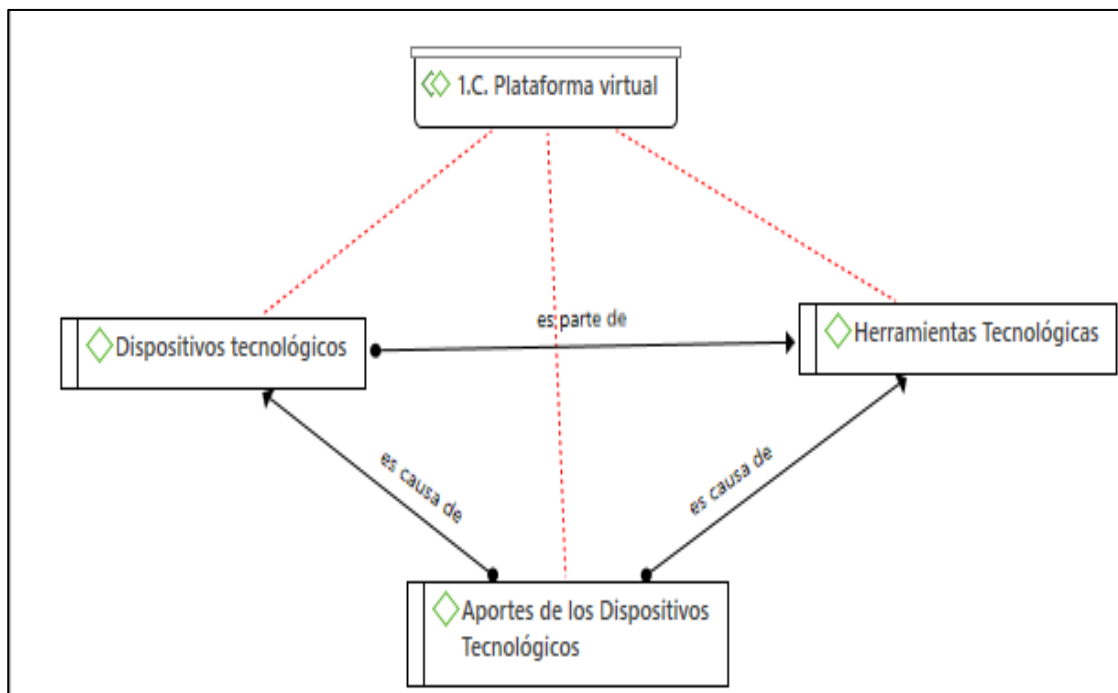
Según los de la investigación, se plantea el análisis de los resultados obtenidos de la triangulación de los datos de 6 personas entre residentes y tutores de Radiología de un hospital nacional, 2022.

Con las respuestas de la entrevista realizada que constaron de 14 preguntas, se utilizó el programa cualitativo Atlas Ti 9.1 para el procesamiento de las encuestas transcritas en formato Word para su próxima codificación que nos permita responder a los objetivos planteados en la presente investigación.

##### 4.1 Relación de las categorías plataformas virtuales y su impacto en el aprendizaje significativo

**Figura 1**

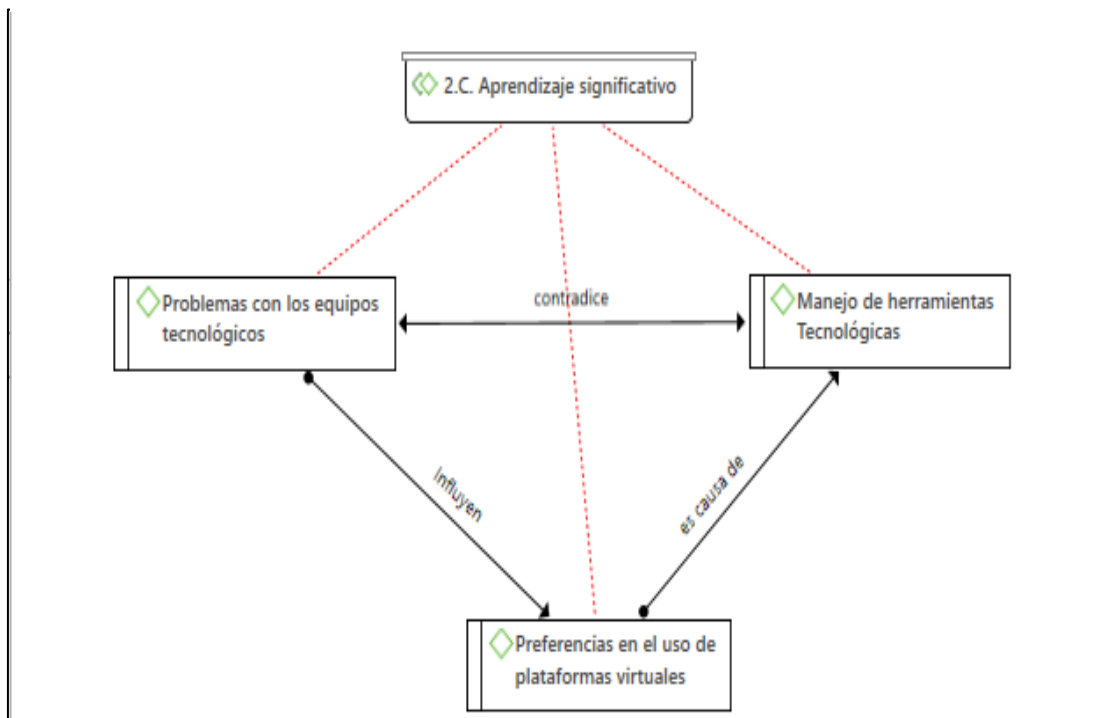
*Red hermenéutica con respecto a la categoría plataformas virtuales y sus subcategorías.*



Dentro de la categoría plataformas virtuales, encontramos tres subcategorías que mantienen enlaces entre sí de forma triangular, empezando por el primer enlace afirmamos que los dispositivos tecnológicos son parte de las herramientas tecnológicas, esto se explica ya que un dispositivo electrónico como la laptop viene a formar parte del grupo de todas las herramientas que se emplean en las plataformas virtuales, al poder conectar la laptop a las clases virtuales, por ejemplo. Por otro lado, encontramos que los aportes de los dispositivos tecnológicos vienen a ser una causa de los dispositivos tecnológicos, puesto que gracias a estos ofrecen beneficios para el aprendizaje de los residentes. Finalmente existe la misma relación de causalidad de los aportes de los dispositivos tecnológicos con las herramientas tecnológicas.

## Figura 2

*Red hermenéutica con respecto a la categoría aprendizaje significativo y sus subcategorías.*





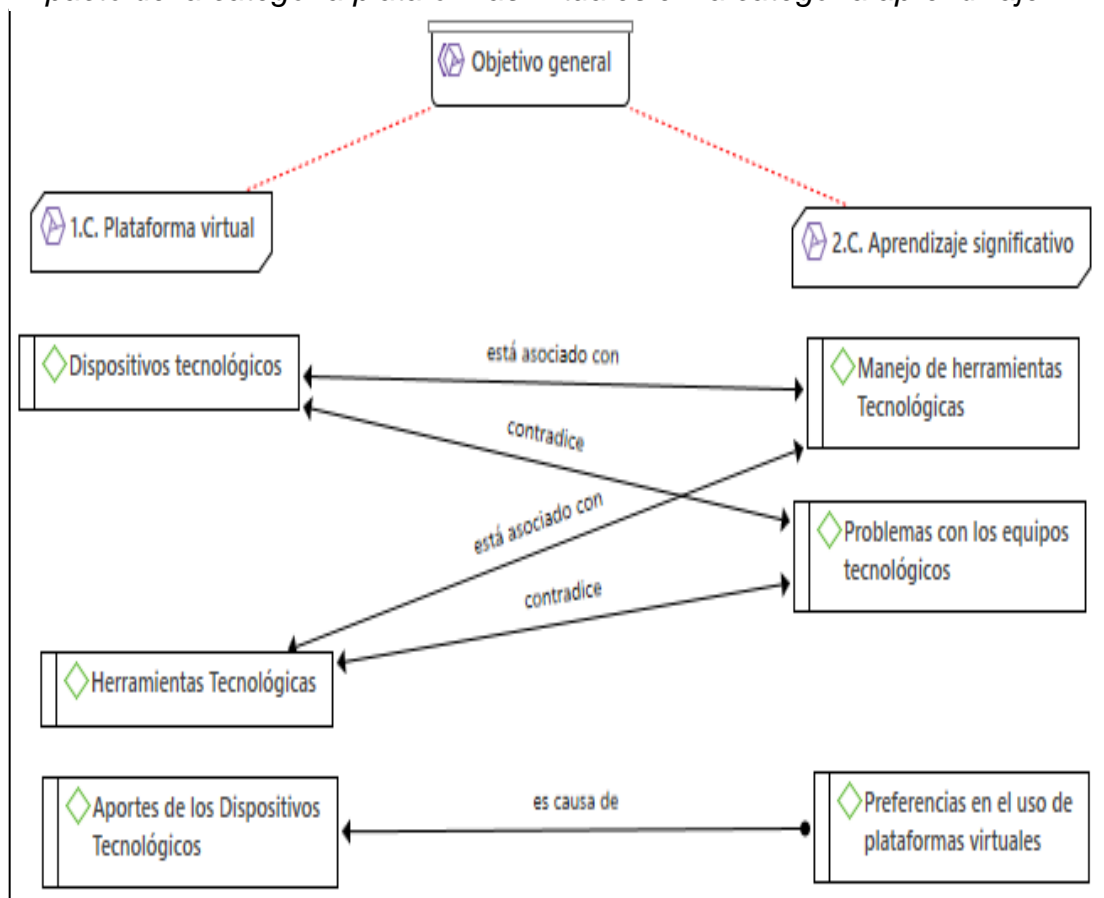
### Interpretación:

Podemos observar en la figura 3 la nube de palabras tomada de todas las entrevistas, dentro de la nube destacan las palabras con mayor frecuencia en las entrevistas, las cuales son: plataformas, virtuales, imágenes, clases, equipos, aprendizaje, radiología que, si le damos un orden, podemos decir que las clases con imágenes de radiología se ven mejor en equipos y que igual que las plataformas virtuales forman parte del aprendizaje.

**4.3 Objetivo general:** Analizar el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.

**Figura 4**

*Impacto de la categoría plataformas virtuales en la categoría aprendizaje.*



Para responder al objetivo general, se analizaron las respuestas de todos los participantes y se procedió a relacionar la categoría plataformas virtuales y su impacto en el aprendizaje significativo. Dentro de las plataformas virtuales, encontramos sus subcategorías: dispositivos tecnológicos, herramientas tecnológicas y aportes de los dispositivos tecnológicos, con respecto al aprendizaje significativo, se encuentran las subcategorías como: manejo de herramientas tecnológicas, problemas con los equipos tecnológicos y preferencias en el uso de plataformas virtuales.

Para poder realizar un correcto análisis, se enlazaron las subcategorías de las plataformas virtuales con las del aprendizaje significativo. Dentro del primer enlace, tenemos que los dispositivos tecnológicos están asociados al manejo de herramientas tecnológicas, ya que el contar con esta pericia multiplica el aprovechamiento de los dispositivos tecnológicos (computadoras, laptops, etc.), al mismo tiempo tiene una segunda relación de contradicción con los problemas con los equipos tecnológicos, esto es debido a que si no contamos con los dispositivos tecnológicos adecuados como una buena laptop o computadora, los problemas con los equipos irán creciendo complicando el aprendizaje de los residentes.

Con respecto a la subcategoría herramientas tecnológicas encontramos las mismas relaciones que tuvo los dispositivos tecnológicos, haciendo memoria que son los mismos dispositivos tecnológicos los que forman parte de las herramientas digitales, las relaciones con las subcategorías de la otra categoría se heredan.

Finalmente como última relación, tenemos a que la subcategoría preferencias en el uso de las plataformas virtuales es una causa de la

subcategoría aportes de los dispositivos tecnológicos, esto se explica gracias a que los aportes de los dispositivos tecnológicos mejoran el aprendizaje significativo a ello se debe las preferencias en el uso de las plataformas virtuales, los residentes prefieren este tipo de aprendizaje virtual puesto que los aportes otorgados son mucho más que las desventajas mismas. Ahorro de tiempo y dinero influyen bastante en este proceso puesto que ya no es necesario perder horas en el tráfico, así como dinero en el transporte puesto que todo se puede hacer desde la comodidad del hogar.

Por lo antes mencionado o descrito se obtiene como resultado del objetivo general que el impacto de las plataformas virtuales fue positivo para los residentes de radiología, así como también para los tutores y jefe del Servicio de Diagnóstico por imágenes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Además, se tiene que una conferencia de casos en línea multiinstitucional y multisociedad posibilita el aprendizaje para la comunidad radiológica, así como de médicos en general de manera subjetiva y objetiva demostrando ser más efectiva que el modelo de aprendizaje tradicional, además de permitir la retroalimentación, requerir recursos mínimos y estar siempre disponible (Chow et al., 2021).

*“Es positivo, en el servicio en pandemia pudimos digitalizar todos los informes, esto ayudo para que los residentes y asistentes informen y hagan clases desde sus casas, además ahorro de dinero porque ya no compramos placas, cada residente uso sus propios equipos de cómputo, y por último ahorra tiempo ya que las clases son grabadas.” (JS1).*

*“Es positivo, porque ayuda a evaluar a los residentes con calidad las imágenes, las clases son más dinámicas, nos permite cumplir con el 100% de la calendarización de clases por lo que ahorramos tiempo, también ahorramos dinero porque no me traslado además la mayoría son libres sin pago y puedo llegar a más alumnos y en distintos lugares.” (TR1).*

*“Es positivo, porque ayudan a ahorrar tiempo lo puedo usar cuando lo necesite además me ayuda a ver las imágenes con mayor claridad, ahorro dinero porque no me movilizo.” (RR2).*

Una conferencia de casos en línea multiinstitucional y multisociedad posibilita el aprendizaje para la comunidad radiológica, así como de médicos en general de manera subjetiva y objetiva demostrando ser más efectiva que el modelo de aprendizaje tradicional, además de permitir la retroalimentación, requerir recursos mínimos y estar siempre disponible (Chow et al., 2021).

#### **4.4 Objetivo específico 1: Conocer los dispositivos tecnológicos empleados por los Residentes de Radiología de un Hospital Nacional– 2022**

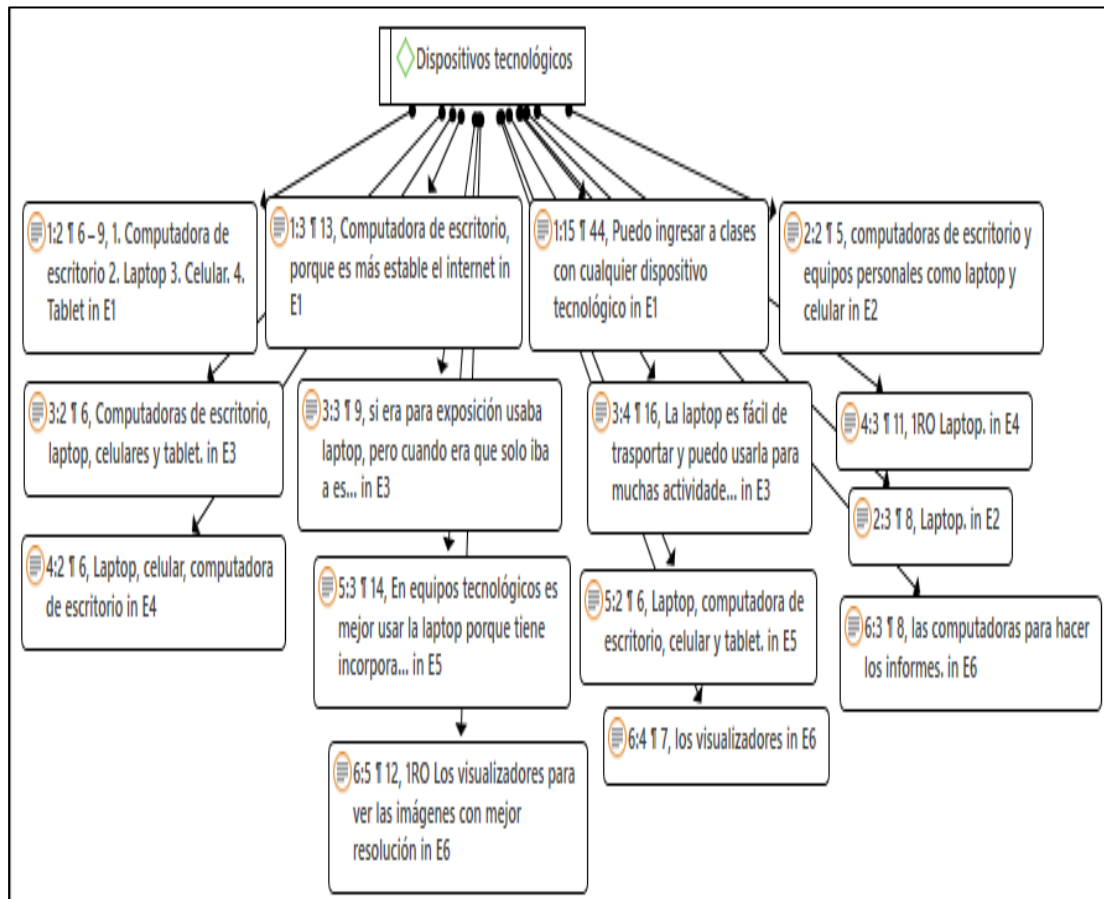
Con respecto al primer objetivo específico, se analizaron las respuestas para identificar las situaciones de vulneración, se divide en 2 partes, en la primera parte se conocen los dispositivos tecnológicos que son empleados por los residentes de radiología y en la segunda parte, cuáles de estos son los más preferidos.

A continuación, se muestra la red de citas que ayudan a identificar al objetivo específico 1.



**Figura 5**

*Red de citas del objetivo específico 1, dispositivos tecnológicos empleados por los Residentes de Radiología.*



Con respecto a la primera parte, se ha visto en todos los casos que los dispositivos empleados son: laptops, computadoras, Tablet y celulares. Mención especial tuvo el entrevistado 6 quien resalta la importancia un dispositivo más que los demás, “Se utiliza: los visualizadores (equipos de cómputo con pantallas de alta resolución para ver las imágenes radiográficas), para posterior mencionar al igual que los demás que usa “las computadoras para hacer los informes. Además, he usado laptop, iPad o celular”.

Con respecto a la segunda parte, en base a las respuestas de la primera parte se puede decir que las laptops son los dispositivos más preferidos por su

comodidad. Bajo esta misma línea encuentro interesante además lo dicho por el entrevistado 5: *“En equipos tecnológicos es mejor usar la laptop porque tiene incorporado la cámara y el micrófono, ahora el detalle es la duración de la batería y la inestabilidad en la conexión de internet, la computadora de escritorio es una buena opción, pero si se le adecua los accesorios necesarios como la cámara y el micrófono esta sería una buena alternativa pues tiene una conexión cableada del internet lo que lo hace más estable”* (TR1).

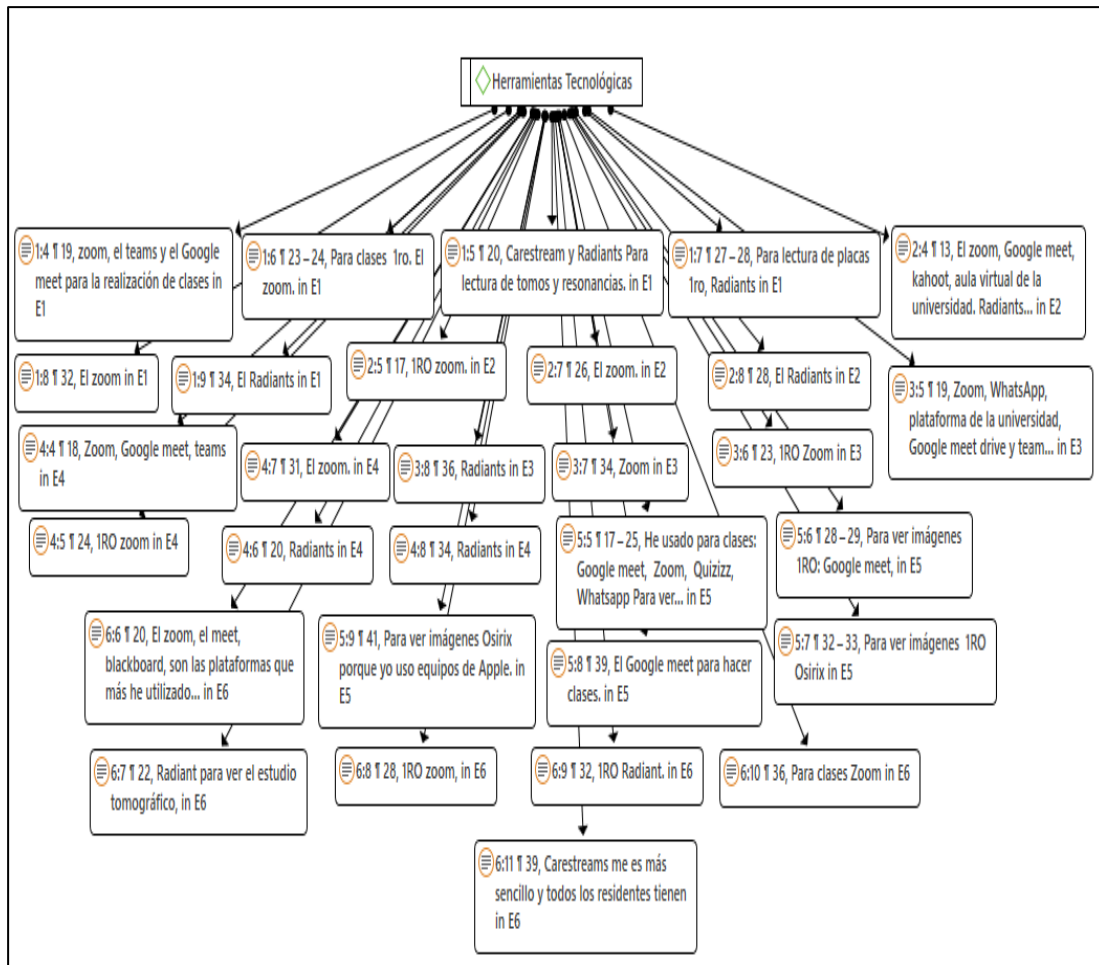
**4.5 Objetivo específico 2:** Conocer las herramientas tecnológicas usadas por los Residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.

Con respecto al segundo objetivo específico, se analizaron las respuestas y para conocer las herramientas tecnológicas usadas por los residentes de radiología, es necesario dividirlo en 3 partes: en la primera describir qué plataformas virtuales son usados en el desarrollo de aprendizaje, en la segunda conocer cuáles son los niveles de preferencia y en la tercera se trata de conocer cuál fue la plataforma virtual en la que los residentes se adaptaron mejor.

A continuación, se presenta su red de citas correspondiente.

**Figura 6**

*Red de citas del objetivo específico 2, herramientas tecnológicas usadas por los Residentes de radiología.*



Con respecto a la primera parte, se vio que se emplearon las plataformas de clases en línea como Zoom, Google Meet e incluso en ocasiones WhatsApp, es importante resaltar que, siendo residentes de radiología, tienen que analizar las placas de radiografías que se aplican en el hospital, por tanto, se emplearon programas de visualización de software como Carestream y Radiants.

*“En la pandemia usamos el zoom, el teams y el google meet para la realización de clases, así como para la realización de seminarios y el y el WhatsApp para*

*la consulta de algunas dudas a los compañeros residentes y asistentes. Carestream y Radiants para lectura de tomos y resonancias” (RR4).*

*“He usado para clases Zoom, Google meet, teams, para ver imágenes Radiants y Carestreams” (RR2)*

Con respecto a la segunda parte, los niveles de preferencia se dividieron en las herramientas tecnológicas para clases y para el estudio de las placas, siendo Zoom quien más destaque entre los residentes para las clases virtuales, así como el uso de Radiants para la lectura de placas.

Encontramos que el entrevistado 5 tuvo una opinión distinta a los demás puesto que prefirió el Google Meet porque observó mejores beneficios comentando: *“Me parece el más adecuado, ya que no tiene límite de tiempo, se puede acceder a grabar las clases y tiene acceso a un puntero que funciona como plumón lo que me permite graficar en las diapositivas algunos detalles cuando necesite explicar más a detalle algunas imágenes” (TR1)*. Además, manifestó ser usuario de Apple por lo que empleaba el software Osirix para ver las imágenes radiológicas.

Finalmente, las plataformas a las que más se adaptaron los residentes fueron Zoom y Radiants.

*“Para clases Zoom, para lectura de imágenes Radiants, ya que es más fácil de hacer medidas, es más rápido y permite ver todo tipo de imágenes” (RR3).*

*“Para clases el zoom me parece que es más completa, para ver imágenes Radiants que es gratis” (RR2)*

En referencia al segundo objetivo específico se encontró que el uso de herramientas tecnológicas tuvo gran acogida por la comunidad radiológica (residentes, tutores y jefes de servicio) además que la enseñanza de la radiología debe modernizarse y adecuarse a la era digital que evoluciona a cada momento empleándose el uso del microlearning), aplicaciones y herramientas tecnológicas (tabletas y celulares) las cuáles ya fueron usadas en pandemia covid19, por lo que las instituciones deben orientar a sus docentes a su uso facilitando su adopción (Chen et al., 2022) .

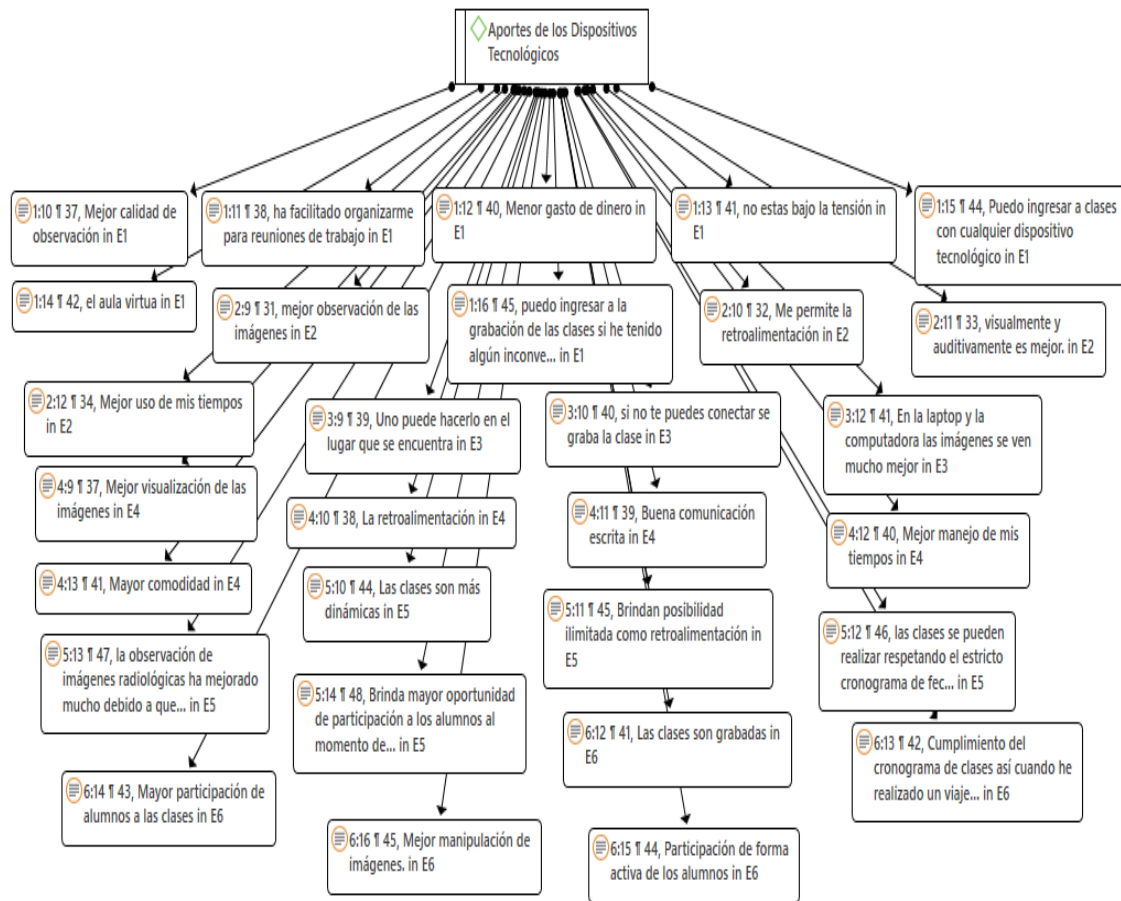
**4.6 Objetivo específico 3:** Identificar los beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo en los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.

Con respecto al tercer objetivo específico, se analizaron las respuestas y para identificar los beneficios del uso de dispositivos tecnológicos, todas las respuestas las cuáles se parecieron mucho, nos mostró que existen muchas ventajas que la virtualidad aporta, así como sus dispositivos.

A continuación, se presenta su red de citas correspondiente

**Figura 7**

*Red de citas del objetivo específico 3, beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo.*



Podemos apoyarnos en todo lo que nos comenta el entrevistado 1 que engloba las demás repuestas:

“Bueno he observado: 1. *Mejor calidad de observación, ya que en nuestra especialidad médica depende mucho de equipos tecnológicos (...)*; 2. *Nos permite hacer trabajo virtual y me ha dado buena experiencia, ya que me ha facilitado organizarme para reuniones de trabajo*, 3. *Mejor manejo de mi tiempo.*

4. Menor gasto de dinero porque evito el traslado (...) 5. Menor tensión ...; esto me hace recordar que cuando es presencial si uno es el expositor está bajo las miradas de los asistentes muchas veces esto te tensiona a diferencia que cuando es virtual estas en tu comodidad. 6. (...) puedo ingresar al link que necesito por si tengo alguna duda (...) 7. Puedo ingresar a clases con cualquier dispositivo tecnológico (...) 8. Menor posibilidad de perder la clase (...)" (RR4).

Debemos destacar que para los residentes de radiología y su tutor los beneficios del empleo de equipos tecnológicos fueron múltiples corroborándose que el uso de aplicaciones móviles es factible como estrategia en la enseñanza de radiología demostrando mejorar los resultados y procesos de aprendizaje (Velasco, 2021) y que la realización de metodologías que incluya estrategias virtuales mejora el proceso de aprendizaje en medicina ya que el aprendizaje virtual es una tendencia en crecimiento por contar con sociedades con cultura tecnológica con acceso a la información desde cualquier lugar usando estrategias innovadoras (Gómez, 2019).

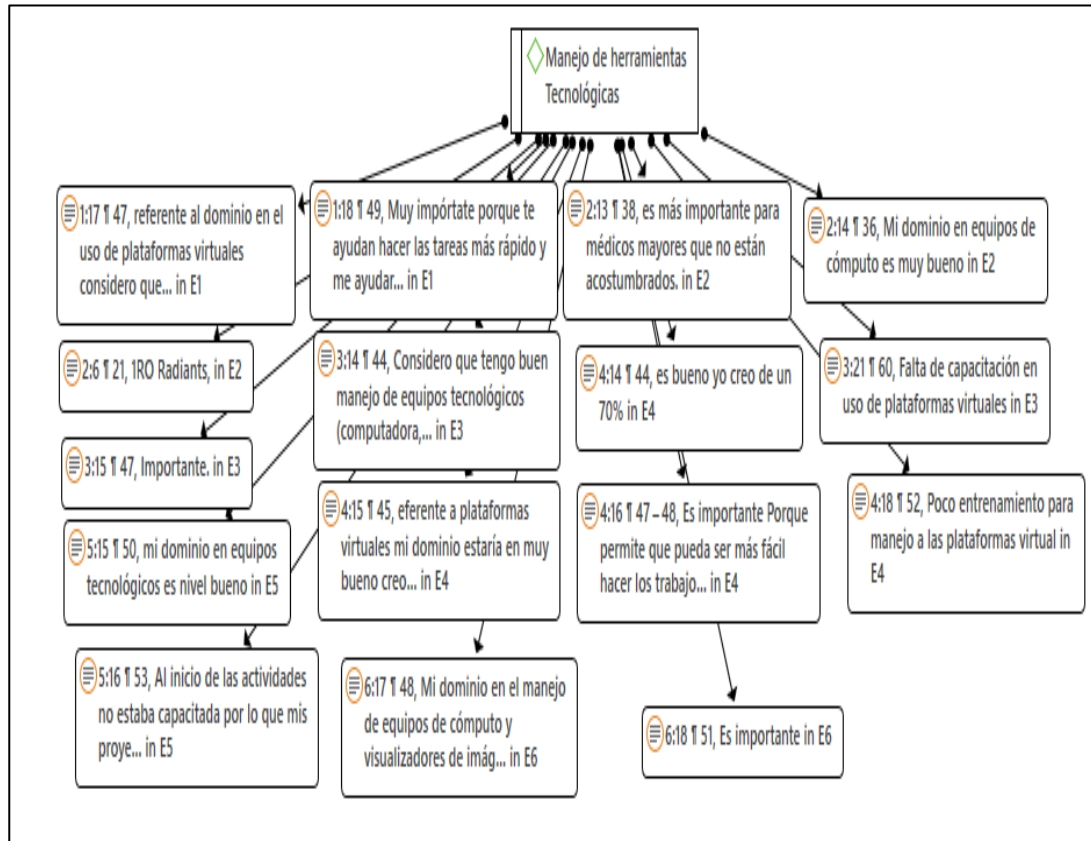
#### **4.7 Objetivo específico 4: Conocer el dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo de los Residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.**

Con respecto al cuarto objetivo específico, se analizaron las respuestas y para conocer el dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo, es necesario dividirlo en 2 partes, en la primera parte se describe el dominio en el manejo de las herramientas tecnológicas y en la segunda, conocemos la importancia de manejar estas herramientas.

A continuación, se presenta su red de citas correspondiente.

**Figura 8**

*Red de citas del objetivo específico 4, dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo.*



Con respecto a la primera parte del estudio, todos los residentes entrevistados afirmaron que son duchos en el uso de las herramientas tecnológicas, así como las plataformas virtuales, dos de ellos manifestaron que su uso continuo les dio más destreza hecho resaltable como un beneficio logrado de la imposición de la virtualidad en la pandemia

*“Mi dominio en el manejo de equipos tecnológicos es bueno yo creo de un 70%, domino la mayoría de equipos, más después de la pandemia, en lo referente a plataformas virtuales mi dominio estaría en muy bueno creo un 90% siendo el zoom el más amigable” (RR2).*



*“Mi dominio en equipos de cómputo es muy bueno, en pandemia adquiriré más experiencia y en lo referente a plataformas virtuales mi pericia es bueno ya que algunas de ellas son muy amigables y fáciles de aprender” (RR1).*

Con respecto a la segunda parte, todos manifestaron que es muy importante saber emplear las herramientas tecnológicas por que permiten que el aprendizaje sea más fácil, te optimizan las horas, dinero, así como que las dificultades disminuyen al saber emplearlas adecuadamente. Se debe resaltar la importancia de ello en los tutores ya que el uso de plataformas virtuales aumenta significativamente el proceso de aprendizaje mejorando la capacidad de adquisición de nueva información, la habilidad de identificación de estructuras anatómicas, etc. (Viale, 2020). Además, existe una relación altamente significativa entre las TIC y el aprendizaje significativo por lo que el uso responsable de ellas como estrategia de enseñanza incrementa el nivel de conocimientos logrando un aprendizaje significativo (Valdez, 2021).

*“Al inicio de las actividades no estaba capacitada por lo que mis proyecciones y actividades eran muy básicas, con el tiempo agarré pericia y mejoré, pude hacer clases más dinámicas y me permitió ahorrar tiempo.... el usar equipos de cómputo en radiología nos ha permitido mejorar mucho la calidad de enseñanza pues las imágenes pueden ser revisadas a detalle por los residentes las veces que ellos consideren necesarios.” (TR1).*

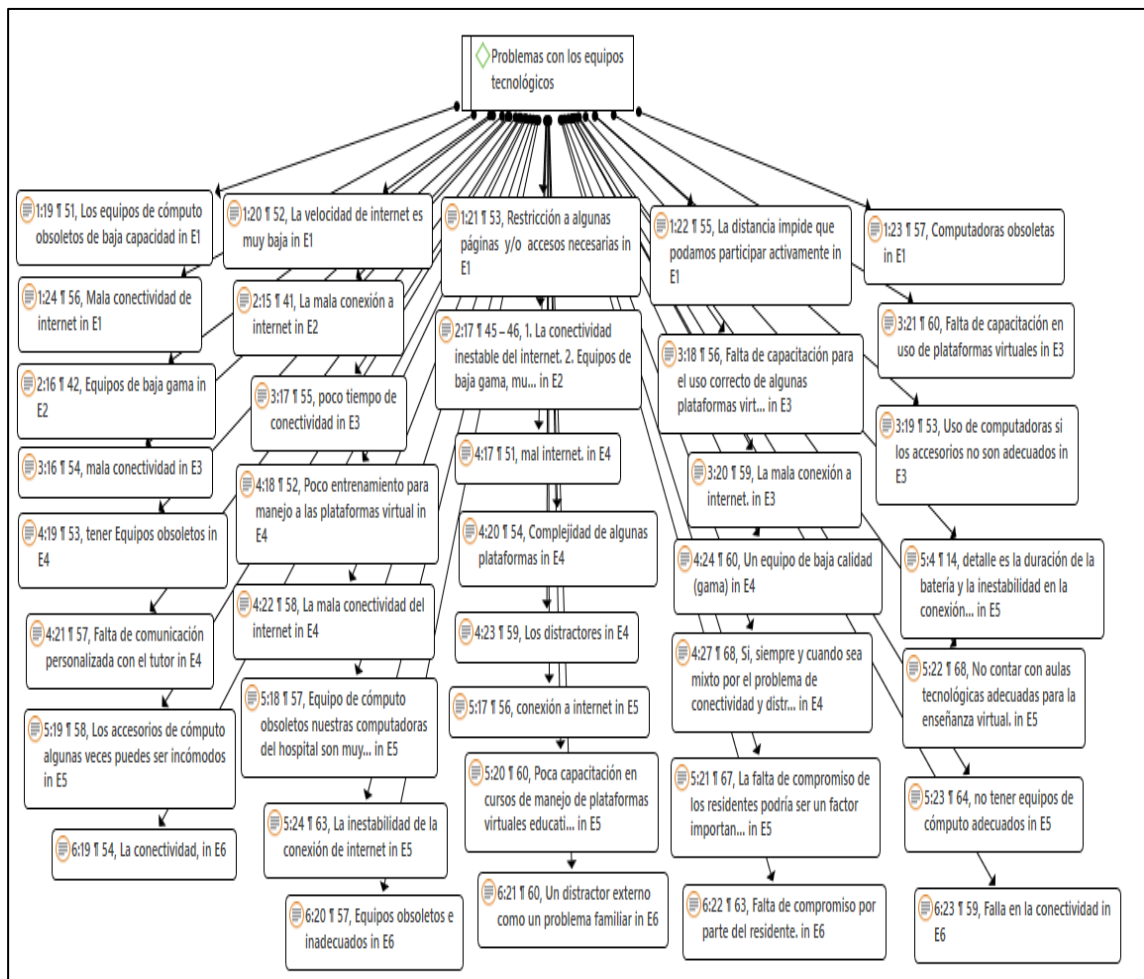
*“Es importante, porque se van a poder realizar actividades académicas sacando el máximo de provecho a los equipos de cómputo y programas” y luego además manifestó “la falta de capacitación en uso de plataformas virtuales tanto para nosotros como docentes y por parte de los residentes como alumnos, esto retrasa muchas veces el inicio o termino de clases” (JS1).*

#### 4.8 Objetivo específico 5: Describir los problemas asociados al uso de equipos tecnológicos de los residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.

Con respecto al quinto objetivo específico, se analizaron las respuestas y para describir los problemas asociados al uso de equipos tecnológicos, es necesario dividirlo en 2 partes, en la primera parte describo cuáles son los problemas que más suceden al emplear los equipos tecnológicos y en la segunda parte se describen los factores que impiden obtener un aprendizaje significativo en el uso de las plataformas digitales.

**Figura 9**

*Red de citas del objetivo específico 5, problemas asociados al uso de equipos tecnológicos.*



En la primera parte, conocimos los problemas más comunes que se dan en las plataformas virtuales, entre ellos la más recurrente es el tener una mala conexión de internet siendo la segunda los equipos desfasados u obsoletos que lamentablemente muchas instituciones aún cuentan

*“1ro. los equipos de cómputo obsoletos de baja capacidad, ya que bueno hay ciertas imágenes que vamos a usar como radiólogos, cuando la carga de la imagen del estudio que se va a realizar es muy pesada va a demorar en cargar, por ello es muy importante contar con equipos que nos ayude a tener una buena visualización de las imágenes, 2do. la velocidad de internet es muy baja y no permite bajar con calidad y rapidez las imágenes es muy necesario un internet fluido de banda ancha...” (RR4).*

*“En Cuanto a los problemas tenemos: 1ro. la mala conexión a internet, lo principal es la conexión a internet sobre todo en el hospital que no tiene buena velocidad en el internet, el cual trae problemas para acceder a las plataformas que se utiliza para nuestro estudio. 2do. equipos de baja gama, se necesita dispositivos (equipos de cómputo) de gama media hacia adelante” (RR 2).*

En la segunda parte, son los mismos problemas identificados en la parte anterior la que hacen imposible o dificultan el aprendizaje significativo. Una computadora que no cuente con micrófono o cámara es inservible, así como una red de internet lenta que imposibiliten cargar las imágenes de la radiografía, se vio también la restricción de algunas páginas web que pueden ser de utilidad para el desarrollo del aprendizaje, evidenciándose que existe relación significativa entre los recursos tecnológicos y el aprendizaje, por ello es importante que las instituciones generen espacios de capacitación e implementen el uso de medios

digitales (Flores, 2020) ya que en la actualidad el 83% de los estudiantes gestionan el sistema de aprendizaje mediante aplicaciones móviles y el 40% usan herramientas como video conferencias, chat o webinar (Andina, 2021).

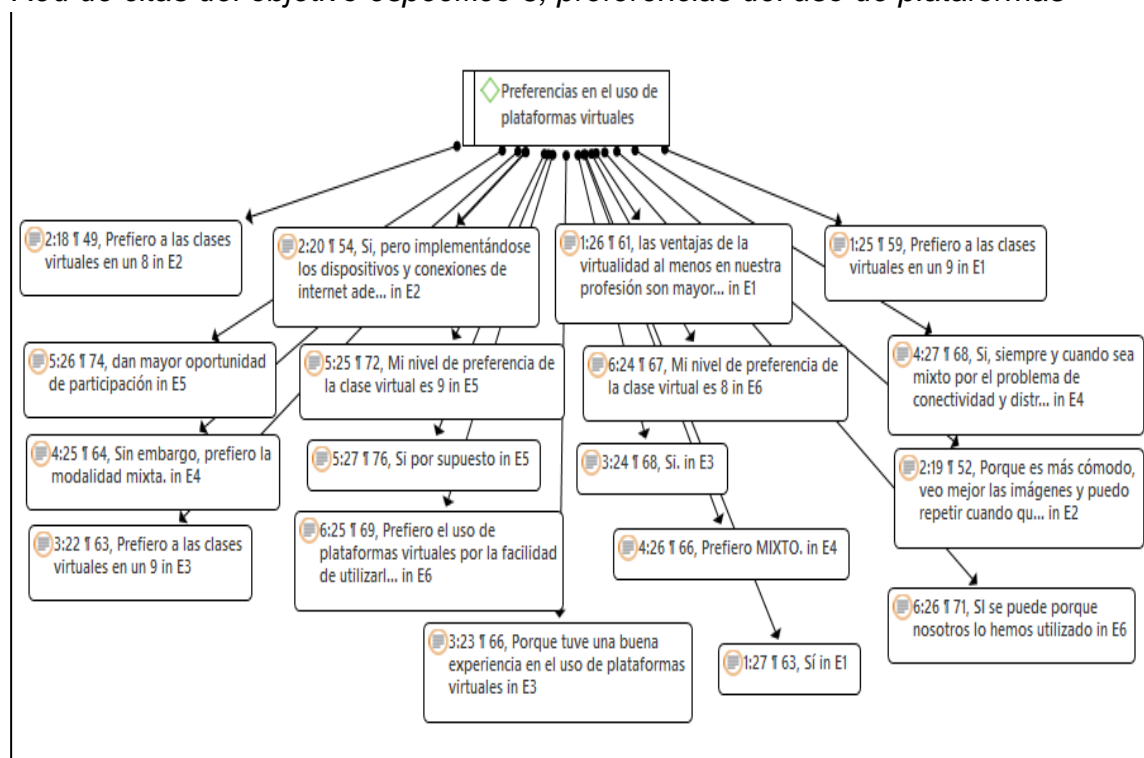
**. 4.9 Objetivo específico 6: Conocer las preferencias del uso de plataformas virtuales sobre el método tradicional para lograr un aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022**

Con respecto al sexto objetivo específico, se analizaron las respuestas y para conocer las preferencias del uso de las plataformas virtuales, es necesario dividirlo en 3 partes, en la primera parte del 1 al 10 conocemos el nivel de preferencia del uso de las plataformas virtuales, en la segunda parte sabremos el porqué de la preferencia sobre el método tradicional y finalmente se conocen si se recomienda o no su uso.

A continuación, su red de citas correspondiente:

**Figura 10**

*Red de citas del objetivo específico 6, preferencias del uso de plataformas*



Con respecto a la primera parte, se tuvo una predisposición favorable para emplear las plataformas virtuales, muchos lo calificaron del 7 en adelante con respecto a su preferencia de emplear la virtualidad, es importante resaltar que dos de ellos aclaran que su preferencia está condicionada por la presencia de condiciones (red de internet) y equipos tecnológicos adecuados.

*“Del 1 al 10 prefiero a las clases virtuales en un 9 si se dan las condiciones adecuadas, buen equipo e internet” (RR3).*

*“En mi experiencia yo prefiero las clases virtuales, del 1 al 10 prefiero a las clases virtuales en un 8; siempre que se cuente los dispositivos (equipos) adecuados” (RR1)*

*“Del 1 al 10, mi nivel de preferencia de la clase virtual es 9” (TR1).*

En la segunda parte, pudimos conocer el porqué de la preferencia hacia el uso de las plataformas virtuales, dándole un valor agregado al acceso de la retroalimentación del aprendizaje que es ilimitada al contar con las clases grabadas, para luego mencionar la comodidad y la mejor visualización de imágenes:

*“Prefiero el uso de plataformas virtuales porque es más cómodo, veo mejor las imágenes y puedo repetir cuando quiera porque se queda gravado” (RR1).*

*“Prefiero usar plataformas porque dan mayor oportunidad de participación de alumnos ya que desde sus casas o de manera asincrónica pueden acceder a ellas, además que es más didáctico e interactivo” (TR1).*

Finalmente, en la tercera parte, todos los residentes recomiendan el uso de las plataformas virtuales por sus propias experiencias que fueron gratas.

Por lo que en lo referente al objetivo específico 6 podemos mencionar que las herramientas tecnológicas diseñadas (plataformas virtuales) tienen grandes utilidades para lograr un aprendizaje significativo en la especialidad de radiología (Domínguez et al., 2020), y que las conferencias en línea posibilitan el aprendizaje significativo para la comunidad radiológica demostrando en la pandemia ser más efectiva que el modelo de aprendizaje tradicional ya que al estar siempre disponible permite la retroalimentación y el uso de recursos mínimos (Chow et al., 2021) ya que la educación médica también está influenciada al igual que otras carreras por los avances de la tecnología existiendo una asociación significativa entre las TIC y el rendimiento académico en estudiantes de medicina, confirmándose la importancia y sus beneficios (Vejarano, 2021).

Así el uso de plataformas virtuales y equipos tecnológicos hacen posible lograr un aprendizaje significativo en Residentes de Radiología incrementado el nivel de preferencia por parte de los usuarios en comparación con los métodos tradicionales debido a las características que tiene la especialidad quien dedica 70% de sus actividades a la visualización de imágenes mediante el empleo de herramientas tecnológicas sin embargo también queremos señalar que las barreras que impiden la predilección de estas nuevas estrategias son el factor económico (poca inversión en equipamiento) y poco compromiso de los usuarios y directivos para una adecuada transición. (Chen et al., 2022) hecho que también mencionado en nuestro estudio por un participante que prefiere el método de

enseñanza mixto debido a las dificultades encontradas resaltando las bondades del método tradicional.

“Del 1 al 10, mi nivel de preferencia de la clase virtual es 7 sin embargo, prefiero la modalidad mixta... si lo recomiendo; siempre y cuando sea mixto por el problema de conectividad y distractores y porque hay dinámicas que deben ser presenciales” (RR 2).

## **V. CONCLUSIONES:**

Con respecto al objetivo general, gracias a las respuestas de los 6 entrevistados podemos concluir que las plataformas virtuales impactan de forma favorable al aprendizaje significativo de los residentes de radiología debido a su facilidad de uso, permite la retroalimentación ilimitada la cuál es un factor primordial en el aprendizaje significativo.

Con respecto al objetivo específico 1, dentro de los dispositivos tecnológicos, la laptop fue el dispositivo que más se destacó entre las demás por su facilidad de transporte y por qué tiene todo integrado: pantalla, cámara web, micrófono y parlantes.

Con respecto al objetivo específico 2, dentro de las herramientas tecnológicas, las más preferidas y utilizadas fueron la plataforma de clases virtuales Zoom y el software para la visualización de las imágenes de las placas de radiología Radiants.

Con respecto al objetivo específico 3, dentro los aportes de los dispositivos tecnológicos, fueron más los beneficios que desventajas que trajo la tecnología en el aprendizaje significativo, el ahorro de tiempo y dinero fueron los aspectos que más se resaltó también.

Con respecto al objetivo específico 4, dentro del manejo de herramientas tecnológicas, existe un alto índice de buen manejo, tanto de las herramientas como de las plataformas virtuales siendo esto considerando como un factor importante por el 100 % de los entrevistados.

Con respecto al objetivo específico 5, dentro de los problemas con los equipos tecnológicos, los problemas que más se identificaron fueron una mala conexión a internet y los equipos obsoletos o inadecuados como los equipos de cómputo.

Con respecto al objetivo específico 6, dentro las preferencias en el uso de plataformas virtuales, 5 de 6 entrevistados prefieren el uso de plataformas virtuales ante el uso tradicional de las clases presenciales por el acceso ilimitado de la retroalimentación, la comodidad y su accesibilidad indistinta al lugar geográfico factores que en la presenciase hace difícil. La mejor visualización de imágenes es otro agregado. Finalmente, todos recomendaron su uso.



## VI. RECOMENDACIONES

- Primera:** Se recomienda aplicar estrategias de aprendizaje que incluyan el uso de herramientas tecnológicas y/o plataformas virtuales ya que estas permiten un aprendizaje significativo en los residentes de radiología en un Hospital Nacional – 2022, ello debido a que el 70% de sus actividades utiliza herramientas virtuales.
- Segunda:** Se recomienda implementar dispositivos tecnológicos adecuados (equipos de cómputo) que permitan el uso de las plataformas virtuales ya que esto favorece a los tutores y residentes de radiología permitiendo su crecimiento académico e incentivando el aprendizaje significativo.
- Tercera:** Se recomienda capacitar a los residentes y tutores de radiología acerca del adecuado uso de herramientas tecnológicas para que puedan ser aplicados correctamente y beneficiarse de sus bondades, considerando que el empleo de dispositivos tecnológicos califica como idóneos para lograr un aprendizaje significativo en residentes de radiología.
- Cuarta:** Se recomienda capacitación continua a los residentes de radiología y docentes acerca del funcionamiento del uso de plataformas virtuales, para el adecuado desarrollo de las actividades asistenciales, así como sesiones de clases, con el propósito de efectivizar el aprendizaje significativo.

**Quinta:** Se recomienda incrementar la velocidad de MBPS del servicio de Internet del Departamento de Diagnóstico por imágenes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales lo que permitirá un mejor desenvolvimiento de los residentes al momento del uso de plataformas virtuales y dispositivos tecnológicos.

**Sexto:** Se recomienda impulsar el uso de herramientas tecnológicas, así como continuar con la virtualidad por los beneficios que brinda a los residentes de radiología; y debido a la naturaleza de la especialidad aplicar el modelo híbrido (modalidad virtual y presencial) promoviendo cambios (adquisición de mejores equipos) y mejoras (servicio de internet) en las condiciones que impiden el uso adecuado de las herramientas tecnológicas ya que por experiencias de trabajos previos así como de los residentes de radiología del Hospital Nacional Sergio Bernales ya que esta estrategia impulsa su aprendizaje significativo.

## REFERENCIAS

- Morales, M. (2020). *Docencia remota de emergencia frente al COVID-19 en una escuela de Medicina privada de Chile*. Tesis de maestría, Universidad de Concepción, Facultad de Medicina, Concepción.
- Torres, L. (2019). *Plataforma virtual para mejorar el rendimiento en una asignatura del plan curricular de la escuela de tecnologías de la información, SENATI*. Tesis de Maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Escuela de POSGRADO, Lima.
- Gonzales, M. (2021). *Factores relacionados a la satisfacción de la educación virtual en los estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de san Agustín, Arequipa 2021*. Tesis para la obtención del Título, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de Medicina, Arequipa.
- Smith, E., & Kaya, E. (2021). Online university teaching at the time of COVID-19 (2020): an Australian perspective. *IAFOR J. Educ.*, 9, 183–200. doi:10.22492/ije.9.2.11
- Sofi, M., Bali, A., & Rached, K. (2022). Online education via media platforms and applications as an innovative teaching method. *Educ Inf Technol*, 1-17. doi:10.1007/s10639-022-11188-0
- Yeh, C., & Tsai, C. (2022). Massive Distance Education: Barriers and Challenges in Shifting to a Complete Online Learning Environment. *Front. Psychol*, 13, 928717. doi:10.3389/fpsyg.2022.928717
- Mystakidis, S. (2021). Deep Meaningful Learning. *Encyclopedia*, 1(3), 988-997. doi:10.3390/encyclopedia1030075
- APA. (2021). Meaningful learning. *Dictionary of Psychology*. Retrieved from <https://dictionary.apa.org/>

- Law, M. (2021). Student's Attitude and Satisfaction towards Transformative Learning: A Research Study on Emergency Remote Learning in Tertiary Education. *Creative Education, 12*, 494-528. doi:10.4236/ce.2021.12303
- Çevik, M., & Bakioğlu, B. (2020). Investigating students' E-Learning attitudes in times of crisis (COVID-19 pandemic). *Educ Inf Technol, 27* (1), 65-87. doi:10.1007/s10639-021-10591-3.
- Belousova, A., Mochalova, Y., & Tushnova, Y. (2022). Attitude to Distance Learning of Schoolchildren and Students: Subjective Assessments of Advantages and Disadvantages. *Educ. Sci, 12* (46). doi:10.3390/educsci12010046
- UNESCO IELSAC. (2019). *La movilidad en la educación superior en América Latina y el Caribe: retos y oportunidades de un Convenio renovado para el reconocimiento de estudios, títulos y diplomas (Vol. 1), Caracas, UNESCO IESALC*. Venezuela. Caracas: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Retrieved from <https://www.iesalc.unesco.org/2020/02/20/la-movilidad-en-la-educacion-superior-en-america-latina-y-el-caribe-retos-y-oportunidades-de-un-convenio-renovado-para-el-reconocimiento-de-estudios-titulos-y-diplomas-2019/>
- UNESCO IESALC. (2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Venezuela, Caracas. Retrieved from <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Francesc, P. (2020). Covid-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. *Fundación Carolina*, 1-15. doi:10.33960/AC\_36.2020

- Vilela, P., Sánchez, J., & Chau, C. (2021). Desafíos de la educación superior en el Perú durante la pandemia por la covid-19. *Desde el Sur*, 13(2), e0016. doi:10.21142/DES-1302-2021-0016
- Figallo, F., González, M., & Diestra, V. (2020). Perú: Educación superior en el contexto de la pandemia por el COVID-19. *Revista de Educación Superior en América Latina*, 8(2020), 20-28. Retrieved from <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/esal/article/view/13404>
- Cueva, M., & Terrones, S. (2020). Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por covid-19: El caso de la PUCP. *Propósitos y Representaciones*, 8 (SPE3), 588. doi:10.20511/pyr2020.v8nSPE3.588
- Alameri, J., Masadeh, R., Hamadallah, E., Ismail, H., & Fakhouri, H. (2020). Students' Perceptions of E-learning platforms (Moodle, Microsoft Teams and Zoom platforms) in The University of Jordan Education and its Relation to self-study and Academic Achievement During COVID-19 pandemic. *Advanced Research & Studies Journal*, 11(5), 21-33. Retrieved from [https://www.researchgate.net/profile/Raja-Masadeh/publication/344225336\\_Students'\\_Perceptions\\_of\\_E-learning\\_platforms\\_Moodle\\_Microsoft\\_Teams\\_and\\_Zoom\\_platforms\\_in\\_The\\_University\\_of\\_Jordan\\_Education\\_and\\_its\\_Relation\\_to\\_self-study\\_and\\_Academic\\_Achievement\\_D](https://www.researchgate.net/profile/Raja-Masadeh/publication/344225336_Students'_Perceptions_of_E-learning_platforms_Moodle_Microsoft_Teams_and_Zoom_platforms_in_The_University_of_Jordan_Education_and_its_Relation_to_self-study_and_Academic_Achievement_D)
- Seminario Gallo, T. I. (2022). *Aprendizaje y educación virtual en estudiantes del programa de estudios de medicina humana de una universidad, Piura-2022*. Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo, Piura. Retrieved Setiembre 21, 2022, from [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/92803/Seminario\\_GTI-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/92803/Seminario_GTI-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Chaurasia, A. R., Page, B. R., Walker, A. J., Salerno, K., Camphausen, K., Kwok, Y., & Bajaj, G. K. (2021). Lessons to Learn From a Successful Virtual Mock Oral Examination Pilot Experience. *Advances in radiation oncology*, 6(1), 100534. doi:<https://doi.org/10.1016/j.adro.2020.07.011>
- Sito Justiniano, L. M. (2021). *Las Tics y los lógros academicos en estudiantes de Medicina de la Universidad San Martín de Porres*. Tesis de Maestria , Universidad San Martín de Porres, Lima. Retrieved Setiembre 21, 2022, from [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7512/vejarano\\_eme.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7512/vejarano_eme.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Shah , C. C., & Deloney, L. A. (2009). Establishment of a simple and inexpensive remote radiology conference. *J Am Coll Radiol*, 6(12), 884–885. Retrieved Setiembre 21, 2022, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19945045/>
- Li, C. H., Rajamohan, A. G., Acharya, P. T., Liu , C. J., Patel, V., Go, J. L., . . . Acharya, J. (2020). Virtual read-out: radiology education for the 21st century during the COVID-19 pandemic. *Acad Radiol.*, 27(6), 872–881. doi:<https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.04.028>
- Rose, S. H., & Long, T. R. (2010). Accreditation council for graduate medical education (ACGME) annual anesthesiology residency and fellowship program review: a "report card" model for continuous improvement. *BMC Medical Education*, 10(1), 1-6.
- Valdivia, R. (2001). *Evaluación de los aprendizajes en la educación superior*. Perú: Táctica Publicitaria S.A.C.
- Rodriguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *IN. Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i*

- Socioeducativa*, 3(1), 29-50. Retrieved Setiembre 22, 2022, from [http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3\\_num1/rodriguez/index.html](http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3_num1/rodriguez/index.html)
- Gutierrez Acuccasi, A. R. (2016). *Influencia de tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje significativo del área de comunicación de los estudiantes del 6º grado de la Institución Educativa Toribio Seminario de Pamplona baja-Lima*. Informe de Maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima. Retrieved Setiembre 22, 2022, from <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/3226/TD%20CE%202081%20G1%20-%20Gutierrez%20Auccasi%20Adolfo%20Raul.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moreira, M. A. (2020). Aprendizaje significativo: la visión clásica, otras visiones e interés. *Proyecciones*, 22-30. Retrieved Setiembre 22, 2022, from <https://doi.org/10.24215/26185474e010>
- Olmedo-Plata, J. M. (2020). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico escolar desde las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(26), 143–159. Retrieved Setiembre 22, 2022, from <https://doi.org/10.55777/rea.v13i26.1540>
- Muñiz, M. M. (2019). *La usabilidad de entornos virtuales de aprendizaje en el desarrollo de competencias investigativas de estudiantes de Ingeniería de la UNCP, 2019*. Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo, Lima. Retrieved Setiembre 22, 2022, from <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1225233>
- Galindo González , L., Ruíz Aguirre, E. I., Martín de la Cruz, N. L., & Galindo González, R. M. (2015). *El aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales*. (CENID, Ed.) México.

- Cuahutencos, A. (2019). *Uso de las nuevas tecnologías de la información la comunicación (NTICS) en el aprendizaje de la Imagenología dentro de la especialidad de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional General de Di. México*. Retrieved Setiembre 21, 2022, from <https://hdl.handle.net/20.500.12371/10231>
- Velasco, D. (2021). *Las aplicaciones móviles en los procesos de aprendizaje en la carrera de Imagenología y Radiología*. Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica, Ecuador. Retrieved Setiembre 21, 2022, from <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2877/1/VELASCO%20CASTILL%20DANIEL%20ESTEBAN1.pdf>
- Manteaw, B. B., Dzidzornu, E., & Akudjedu, T. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic on clinical radiography education: Perspective of students and educators from a low resource setting. *Journal of medical imaging and radiation sciences*, 53(1), 51-57. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jmir.2021.11.002>
- Flores, P. (2021). *Plataformas virtuales y educación virtual en estudiantes de una universidad privada de Trujillo, 2021*. Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo. Retrieved Setiembre 21, 2022, from [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69959/Flores\\_LPC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69959/Flores_LPC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Huauya, L. (2021). *Uso de las TICs y Aprendizaje Significativo de las Áreas Clínicas en Estudiantes de Medicina Humana. Ayacucho, 2021*. Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo, Lima. Retrieved Setiembre 21, 2022, from [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/74788/Huauya\\_CL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/74788/Huauya_CL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



- Valdez , J. (2021). *Tecnologías de la información y comunicación y aprendizaje significativo en estudiantes de la segunda especialidad de enfermería de una universidad peruana, 2021*. Tesis de Maestría , Universidad Norbert Wiener, Lima. Retrieved Setiembre 24, 2022, from [https://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.13053/6394/T061\\_41295877\\_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.13053/6394/T061_41295877_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Viale, E. (2020). *en su estudio Aplicación de la plataforma “aula virtual” para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes del III ciclo del curso de anatomía humana y aplicada de la escuela profesional de estomatología de la universidad alas peruanas. Huacho*. Tesis de maestria, Universidad Norbert Wiener , Lima. Retrieved Setiembre 2022, 2022, from [https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3712/T061\\_154310\\_63\\_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3712/T061_154310_63_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cisneros , O., & Puelles, S. (2021). *Plataforma Runachay y el aprendizaje significativo en estudiantes de la carrera profesional de terapia física de una universidad privada de Lima metropolitana, 2020*. Universidad Norbert Wiener, Lima. Retrieved Setiembre 24, 2022, from [https://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/5050/T061\\_09671381\\_41830413\\_M.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/5050/T061_09671381_41830413_M.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Hernández , F. (2020). Análisis de las plataformas digitales como refuerzo al aprendizaje significativo en alumnos de nivel bachillerato. *Acta Educativa*, 4(2). Retrieved Setiembre 29, 2022, from <https://revista.universidadabierta.edu.mx/2020/12/30/analisis-del-uso-de-las-plataformas-digitales-como-refuerzo-al-aprendizaje-significativo-en-alumnos-de-nivel-bachillerato/>

- Gómez , M. (2020). *Uso del aula virtual en el aprendizaje significativo en los niños de nivel preparatoria de U.E. Alejo Lascano Bahamonde Guayaquil 2020*. Tesis de maestría , Universidad Cesar Vallejo, Ecuador. Retrieved Setiembre 29, 2022, from <https://hdl.handle.net/20.500.12692/54958>
- Trahtemberg , L. (2020). León Trahtemberg: "Desarrollar habilidades en el aprendizaje virtual va a terminar siendo una ganancia". Retrieved Setiembre 29, 2022, from <https://rpp.pe/politica/gobierno/leon-trahtemberg-desarrollar-habilidades-en-el-aprendizaje-virtual-va-a-terminar-siendo-una-ganancia-noticia-1268412?ref=rpp>
- Steward, G., López, E., & Cuadrado, M. (2019). *Psicología Social (Sociología/Antropología)* (3 ed.). España: 3.
- Gómez , E., Repetto, A., & Martinello , G. (2012). *Exploración y análisis de la actitud hacia la estadística en alumnos de psicología*. Retrieved from [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272012000100003#:~:text=Seg%C3%BAAn%20Allport%20\(1935\)%20la%20actitud,con%20los%20que%20se%20relaciona](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272012000100003#:~:text=Seg%C3%BAAn%20Allport%20(1935)%20la%20actitud,con%20los%20que%20se%20relaciona).
- Ariza, K. (2017). *Diseño de un manual de procedimientos para el control contable del inventario de los insumos de la empresa AGROTAIRONA S.A.* Colombia . Retrieved Setiembre 29, 2022, from [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/15102/1/2017\\_dise%C3%B1o\\_manual\\_procedimientos.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/15102/1/2017_dise%C3%B1o_manual_procedimientos.pdf)
- Raynaudo, G., & Peralta, O. (2017). Cambio conceptual: una mirada desde las teorías de Piaget y Vygotsky. *Liberabit*, 23(1), 110-122. Retrieved from <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.24265/liberabit.2017.v23n1.10>
- Flores, M. (2005). Gestión del conocimiento organizacional en el taylorismo y en la teoría de las relaciones humanas. 26 (2), 22. Retrieved from

[http://www.revistaespacios.com/a05v26n02/05260242.html#:~:text=Alavi%20y%20Leidner%20\(2003%3A19,no%20%20%20C3%BAtiles%20%20precisos%20o%20estructurables.](http://www.revistaespacios.com/a05v26n02/05260242.html#:~:text=Alavi%20y%20Leidner%20(2003%3A19,no%20%20%20C3%BAtiles%20%20precisos%20o%20estructurables.)

Baque, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Pol. Con*, 6(5), 75-86.

Detecsys. (2019). *Qué es un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)*. Retrieved from aula1.com: <https://www.aula1.com/entorno-virtual-aprendizaje-eva/>

Cuena, M. (2020). *Las fintech de préstamos o crowdlending: La contratación a través de plataformas intermediarias en línea*. Editorial Reus.

Urzúa, D., Bedolla, I., Pacheco, E., Astudillo, C., García, E., & López, A. (2016). Análisis y diseño de una plataforma estandarizada para la educación y evaluación de competencias en el instituto tecnológico nacional campus acapulco. *Academia Journals*, 10(8), 5690-5695. Retrieved octubre 12, 2022, from <https://static1.squarespace.com/static/55564587e4b0d1d3fb1eda6b/t/5e4ab1cd8497647c62af252e/1581953560875/Memorias+Academia+Journals+Celaya+2018+-+Tomo+34.pdf>

Prada, R., Hernández, C., & Gamboa, A. (2019). Usos y efectos de la implementación de una plataforma digital en el proceso de enseñanza de futuros docentes en matemáticas. *Revista*, 137-156. Retrieved from <https://www.redalyc.org/journal/1942/194260035010/194260035010.pdf>

Cuello, J., & Vittone, J. (2013). *Designing Mobile Apps*. José Vittone.

Carrasco, S. (2015). *Análisis de la aplicación de la tecnología móvil en las empresas*. Tesis de Licenciatura , Universidad Politécnica de Valencia, Valencia . Retrieved octubre 13, 2022, from

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/57229/TFC%20Silvia%20Carrasco.pdf?sequence=1>

- Yeeply. (2017). *¿Qué son las Apps Nativas, Web e Híbridas?* Retrieved octubre 13, 2022, from yeeply.com: <https://www.yeeply.com/blog/que-son-app-y-para-que-sirven/>
- Cazco, C., & Cazco, D. (2020). *Multimedialidad y enseñanza de la fotografía*. Ecuador: CIDE.
- Scorzo, R., Favieri, A., & Williner, B. (2016). Materiales Hipermediales para la Enseñanza de la Matemática. *3º Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad* (pp. 133-146). 45 JAIIO.
- Berridi, R., Martínez, J., & García, B. (2015). Validación de una escala de interacción en contextos virtuales de aprendizaje. *Revista electrónica de investigación educativa*, 17(1), 116-129. Retrieved octubre 13, 2022, from [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412015000100008&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412015000100008&lng=es&tlng=es).
- Marino , M. (2015). E-learning y Comunicación Oral y Escrita. Una perspectiva sobre el diseño, la implementación y el impacto académico en el contexto universitario. *Enseñanza & Teaching. Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 33(2), 123–150. Retrieved from <https://doi.org/10.14201/et2015332123150>
- Garcés , L., Montaluisa, A., & Salas , E. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Anales de la Universidad Central del Ecuador*, 1(376), 231-248.
- Carneros, P. (2018). Aprendizaje significativo: dotando de significado a nuestros progresos. *Psicología y Mente, Universitat de Barcelona*.

- Contreras, F. (2017). El aprendizaje significativo y su relación con otras estrategias. *Horizonte de la Ciencia*, 6(10), 130-140. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5612845>
- Latorre, M. (2017). *Aprendizaje Significativo y Funcional*. Retrieved octubre 13, 2022, from marinolatorre: <https://marinolatorre.umch.edu.pe/aprendizaje-significativo-y-funcional-2/#:~:text=Para%20este%20autor%20%E2%80%9C%20aprendizaje,arbitraria%20en%20conceptos%20y%20proposiciones>
- Hernández, R., & Mendóza, C. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa cualitativa y mixta*. Ciudad de México., México.: Mc Graw Hill. doi:ISBN 978-1-4562-6096-5
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (Primera edición ed.). Arequipa, Perú: Enfoques Consulting EIRL. Retrieved from [https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2260/1/Arias-Covinos-Dise%C3%B1o\\_y\\_metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2260/1/Arias-Covinos-Dise%C3%B1o_y_metodologia_de_la_investigacion.pdf)
- Alvarez, A. (2020). *Clasificación de las investigaciones*. Universidad de Lima. Retrieved from <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%C3%A9mica%20%20%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Escudero, C., & Cortéz, L. (2017). *Técnicas y método cualitativos para la investigación científica*. (1st ed.). Machala: UTMACH. Retrieved from <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12501/1/Tecnicas-y-MetodoscualitativosParaInvestigacionCientifica.pdf>

- Rojas, X., & Osorio, B. (2017). Criterios de Calidad y Rigor en la Metodología Cualitativa. *Gaceta de pedagogía*, 36(1), 62-74. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/337428163\\_Criterios\\_de\\_Calidad\\_y\\_Rigor\\_en\\_la\\_Metodologia\\_Cualitativa](https://www.researchgate.net/publication/337428163_Criterios_de_Calidad_y_Rigor_en_la_Metodologia_Cualitativa)
- Yapu, M., & Apaza, E. (2021). Jóvenes universitarios, nuevas tecnologías y desigualdad. *Scielo*. Retrieved from [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2077-33232021000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2077-33232021000100002&script=sci_arttext)
- UNESCO. (2022). La inteligencia artificial en la educación. Retrieved from <https://www.unesco.org/es/education/digital/artificial-intelligence>
- Redacción Gestión. (2021). Retrieved from <https://gestion.pe/peru/tecnologia-el-60-de-universidades-e-institutos-en-peru-se-encuentran-en-proceso-de-digitalizacion-segun-estudio-nndc-noticia/>
- Basantes, A., Naranjo, M., & Gallegos, M. y. (2016). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educacion Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Vol. 10(2)*,. Retrieved from <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v10n2/art09.pdf>
- Andina. (2021). Estudio revela aumento del uso de tecnologías en la educación en Perú y América Latina. Retrieved from [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6831/flores\\_pae.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6831/flores_pae.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Flores Pérez, A. E. (2020). Relación entre los recursos tecnológicos y el logro de aprendizajes significativos de los estudiantes de posgrado, del instituto para la calidad de la educación de la universidad de san Martín de Porras, 2017. Retrieved from

- [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6831/flores\\_pae.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6831/flores_pae.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- EUROINNOVA. (2021). Ejemplos de herramientas de aprendizaje. Retrieved from <https://www.euroinnova.pe/blog/ejemplos-de-herramientas-de-aprendizaje>
- Chow, R., Tan, N., Henry, T., Kanne, J., & Sekhar, A. (2021). Peer Learning Through Multi-Institutional Case Conferences: Abdominal and Cardiothoracic Radiology Experience. *Radiología Académica*, 28(2), 255-260. doi:<https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.01.015>
- Awan, O. (2022). Analysis of Common Innovative Teaching Methods Used by Radiology Educators. *Problemas actuales en radiodiagnóstico*, 51(1), 1-5. doi:<https://doi.org/10.1067/j.cpradiol.2020.12.001>
- Vergara, D., Extremera, J., Rubio, M., & Dávila, L. (2019). Meaningful Learning Through Virtual Reality Learning Environments: A Case Study in Materials Engineering. *Ciencias aplicadas*, 9(21). doi:<https://doi.org/10.3390/app9214625>
- Patil, N., Gunter, D., & Laroque, N. (2022). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Radiology Resident Education: Where Do We Go From Here? *Radiología Académica*, 29(4), 576-583. doi:<https://doi.org/10.1016/j.acra.2021.11.015>
- Chen, D., Ayoob, A., Postre, T., & Khurana, A. (2022). Review of Learning Tools for Effective Radiology Education During the COVID-19 Era. *Radiología Académica*, 29(1), 129-136. doi:<https://doi.org/10.1016/j.acra.2021.10.006>
- Leflore, D. (2000). Theory Supporting Design Guidelines for Web-Based Instruction. In *Instructional and cognitive impacts of web-based education*, 102-107. Retrieved from <https://www.igi-global.com/chapter/theory-supporting-design-guidelines-web/23901>

McRoy, C., Patel, L., Sivacharan, D., Rothenberg, S., Herring, A., Hamm, J., . . . Awan, O.  
(2020). Radiology Education in the Time of COVID-19: A Novel Distance Learning  
Workstation Experience for Residents. *Acad Radiol*, 27(10), 1467-1474.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.08.001>



## ANEXOS

**TABLA 2**

*Tabla de Categorización.*

Categorías	Definición	Subcategoría	Objetivo específico	Pregunta
<b>1.C. Plataforma virtual</b>	Servicio digital que facilita las interacciones entre dos o más conjuntos distintos pero interdependientes de usuarios (ya sean empresas o individuos) que interactúan a través del servicio a través de Internet (Cuenca, 2020)	<b>1.1.C. Dispositivos tecnológicos.</b>	OE1: Conocer los dispositivos tecnológicos empleados por los Residentes de Radiología de un Hospital Nacional–2022.	¿Podría describir que Herramientas tecnológicas usa para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología? ¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?
		<b>1.2.C. Herramientas Tecnológicas</b>	OE2: Conocer las herramientas tecnológicas usadas por los Residentes de radiología de un Hospital Nacional–2022.	¿Podría describir que plataformas virtuales usa usted para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología? ¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?
		<b>1.3.C. Aportes de los Dispositivos Tecnológicos</b>	OE3: Identificar los beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo en los residentes de radiología de un Hospital Nacional -2022	¿Qué mejoras ha identificado en su proceso de aprendizaje como Residente de Radiología al incluir dispositivos tecnológicos?
<b>2. C. Aprendizaje significativo</b>	Conocimientos nuevos relacionados con el conocimiento previo, lo cual le aporta	<b>2.1.C. Manejo de herramientas Tecnológicas</b>	OE4: Conocer el dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo de los	¿Podría describir cuánto tiene de dominio en el manejo de herramientas tecnológicas?

significado a lo aprendido para aplicarlo en situaciones específicas (Latorre, 2017)	Residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.	Según su experiencia ¿Qué tan importante es dominar las herramientas tecnológicas?
<b>2.2.C. Problemas con los equipos tecnológicos</b>	OE5: Describir los problemas asociados al uso de equipos tecnológicos de los residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022	¿Cuáles son los problemas que más le suceden al utilizar los equipos tecnológicos? ¿Podría describir o identificar qué factores le impidieron obtener un aprendizaje significativo usando las plataformas virtuales como método de aprendizaje?
<b>2.3.C. Preferencias en el uso de plataformas virtuales</b>	OE6: Conocer las preferencias del uso de plataformas virtuales sobre el método tradicional para lograr un aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022	¿Podría decirnos de 1 al 10 cuál es su nivel de preferencia en el uso de plataformas virtuales (clases virtuales) en actividades de aprendizaje? ¿Por qué prefiere usar las plataformas virtuales sobre el método de tradicional? ¿Recomendarías el uso de plataformas virtuales como método de acompañamiento para la enseñanza de residente en radiología?

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### GUÍA DE ENTREVISTA

Título de la investigación: Impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo en residentes de radiología de un hospital nacional - 2022.

**Dirigida a los participantes que forman parte del equipo del área de radiología.**

Datos del Entrevistado: .....

Cargo: .....

Fecha: .....

**INDICACIONES:** La siguiente entrevista tiene como finalidad realizar un trabajo de investigación, en el cual se le solicita responder de manera objetiva las preguntas, dicha información será confidencial y para fines académicos.

- **OBJETIVO GENERAL:** Analizar el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.
- **PREGUNTA:**

Según su experiencia ¿Como calificaría el impacto de las plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje en radiología?

.....  
.....  
.....

- **SUB CATEGORÍA:** 1.1.C. Dispositivos tecnológicos.
- **OBJETIVO ESPECÍFICO:** Conocer los dispositivos tecnológicos empleadas por los Residentes de Radiología de un Hospital Nacional– 2022.

- **PREGUNTA:**  
¿Podría describir que Herramientas tecnológicas usa para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología?

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?

.....  
.....  
.....

- **SUB CATEGORÍA:** 1.2.C. Herramientas Tecnológicas
- **OBJETIVO ESPECÍFICO:** Conocer las herramientas tecnológicas usadas por los Residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.
- **PREGUNTA:**

¿Podría describir que plataformas virtuales usa usted para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología?

.....  
.....  
.....

¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?

.....  
.....  
.....

- **SUB CATEGORÍA:** 1.3.C. Aportes de los Dispositivos Tecnológicos
- **OBJETIVO ESPECÍFICO:** Identificar los beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo en los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022
- **PREGUNTA:**

¿Qué mejoras ha identificado en su proceso de aprendizaje como Residente de Radiología al incluir dispositivos tecnológicos?

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

**SUB CATEGORÍA:** 2.1.C. Manejo de herramientas Tecnológicas.

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** Conocer el dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo de los Residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.

**PREGUNTA:**

¿Podría describir cuánto tiene de dominio en el manejo de herramientas tecnológicas

.....  
.....

Según su experiencia ¿Qué tan importante es dominar las herramientas tecnológicas?

.....  
.....  
.....

- **SUB CATEGORÍA:** 2.2.C. Problemas con los equipos tecnológicos
- **OBJETIVO ESPECÍFICO:** Describir los problemas asociados al uso de equipos tecnológicos de los residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.
- **PREGUNTA:**

¿Cuáles son los problemas que más le suceden al utilizar los equipos tecnológicos?

.....  
.....  
.....  
.....

¿Podría describir o identificar qué factores le impidieron obtener un aprendizaje significativo usando las plataformas virtuales como método de aprendizaje?

.....



## MATRIZ DE DEGRAVACIÓN DE LA ENTREVISTA

N°	Objetivos /Preguntas	Respuestas del entrevistado (G.E - RR4) Entrevistado 1: RESIDENTE DEL PRIMER AÑO
	<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Analizar el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.	
1	Según su experiencia ¿Como calificaría el impacto de las plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje en radiología?	Es positivo, porque permite manejar mis tiempos, evitar traslados, son gratuitas y puedo repetir las clases todas las veces que desee.
	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1:</b> Conocer los dispositivos tecnológicos empleadas por los Residentes de Radiología de un Hospital Nacional– 2022.	
2	¿Podría describir que dispositivos Tecnológicos usa para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología?	Los dispositivos tecnológicos que más usamos en el hospital son:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Computadora de escritorio</li> <li>2. Laptop</li> <li>3. Celular.</li> <li>4. Tablet</li> </ol> Los usos de acuerdo a mi necesidad o preferencia
3	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Computadora de escritorio, porque es más estable el internet</li> <li>2. Laptop, porque lo puedo movilizar</li> <li>3. Celular, es fácil de transportar</li> <li>4. Tablet, solo cuando no tengo los anteriores.</li> </ol>
	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2:</b> Conocer las herramientas tecnológicas usadas por los Residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.	
5	¿Podría describir que plataformas virtuales usa usted para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología?	En la pandemia usamos el zoom, el teams y el Google meet para la realización de clases, así como para la realización de seminarios y el y el WhatsApp para la consulta de algunas dudas a los compañeros residentes y asistentes.  Carestream y Radiants Para lectura de tomos y resonancias.
6	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	Para clases 1ro. El zoom. 2do. El teams (El aula virtual).

		<p>3ro. El Google meet.</p> <p>Para lectura de placas</p> <p>1ro, Radiants</p> <p>2do. Carestreams</p>
7	<p>¿Cuál es la plataforma virtual que mejor se adaptó según su experiencia a para las clases de su especialidad (radiología)?</p>	<p>El zoom</p> <p>Es con quien he tenido mejor resultado para las clases ya que me ayudado mucho para mis actividades académicas.</p> <p>El Radiants</p> <p>En referencia a lecturas de imágenes, porque es gratis.</p>
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3:</b> Identificar los beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo en los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.</p>		
8	<p>¿Qué mejoras ha identificado en su proceso de aprendizaje como Residente de Radiología al incluir dispositivos tecnológicos?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejor calidad de observación, ya que en nuestra especialidad médica depende mucho de equipos tecnológicos y si son de mejores características nos dará buen resultado.</li> <li>2. Nos permite hacer trabajo virtual y me ha dado buena experiencia, ya que me ha facilitado organizarme para reuniones de trabajo</li> <li>3. Mejor manejo de mi tiempo.</li> <li>4. Menor gasto de dinero porque evito el traslado que tengo que realizar de un lugar a otro, a diferencia de cuándo pero cuando es presencial va ser menos favorable ya que las circunstancias cambian.</li> <li>5. Menor tensión: bueno esto depende del expositor tomar todas las precauciones para que las herramientas que use de manera virtual lleguen bien, así el ponente no estas bajo la tensión, esto me hace recordar que cuando es presencial si uno es el expositor está bajo las mirados de los asistentes muchas veces esto te tensiona a diferencia que cuando es virtual estas en tu comodidad.</li> <li>6. acceso a páginas de consulta: el aula virtual que nos facilita la universidad nos da acceso a exposiciones lectura biblioteca y también a accesos de enlaces para desarrollar las</li> </ol>



		<p>exposiciones manera virtual, muy aparte que podemos ver nuestras notas y avances de nuestros proyectos.</p> <p>7. Al hacer clases virtuales con una computadora puedo ingresar al link que necesito por si tengo alguna duda sin necesidad de distraer ni al ponente ni a los demás asistentes</p> <p>8. Puedo ingresar a clases con cualquier dispositivo tecnológico ya sea computadora, laptop, Tablet y hasta celular.</p> <p>9. Menor posibilidad de perder la clase ya que puedo ingresar a la grabación de las clases si he tenido algún inconveniente que puede suceder para conectarme y no pierdo mis clases porque lo puedo escuchar de cualquier lugar respetando y dándole la importancia debida.</p>
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO 4:</b> Conocer el dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo de los Residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.</p>		
9	¿Podría describir cuánto tiene de dominio en el manejo de herramientas tecnológicas?	<p><b>Tengo un buen dominio</b></p> <p>Ya que los equipos de cómputo de la institución son equipos que tienen el Windows que tienen todas las computadoras por lo cual considero que <b>tengo un buen dominio</b> y en lo referente al dominio en el uso de plataformas virtuales considero que también tengo buena pericia o destreza en el uso de algunas plataformas virtuales.</p>
10	Según su experiencia ¿qué tan importante es dominar las herramientas tecnológicas?	<p><b>Muy impórtate</b></p> <p>Porque te ayudan hacer las tareas más rápido y me ayudaron a ahorrar tiempo y aprender más rápido y fácil porque la información está a un clic.</p>
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO 5:</b> Describir los problemas asociados al uso de equipos tecnológicos de los residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.</p>		
11	¿Cuáles son los problemas que más le suceden al utilizar los equipos tecnológicos?	<p>1. Los <b>equipos de cómputo obsoletos</b> de baja capacidad, ya que bueno hay ciertas imágenes que vamos a usar como radiólogos, cuando la carga de la imagen del estudio que se va a realizar es muy pesada va a demorar en cargar, por ello es muy</p>

		<p>importante contar con equipos que nos ayude a tener una buena visualización de las imágenes.</p> <p>2. <b>La velocidad de internet es muy baja</b> y no permite bajar con calidad y rapidez las imágenes es muy necesario un internet fluido de banda ancha.</p> <p>3. <b>Restricción a algunas páginas y/o accesos</b> necesarios los cuales nos van ayudar en la realización de nuestro estudio de imagen a manera de consulta para que, si tuviera alguna duda poder apoyarme en estas como páginas de casos de estudios médicos, y es algo que no cuenta el Hospital Sergio E. Bernales ya que hay muchas limitaciones en el acceso a estas páginas creando una mala experiencia.</p>
12	¿Podría describir o identificar qué factores le impidieron obtener un aprendizaje significativo usando las plataformas virtuales como método de aprendizaje?	<p>1. La distancia impide que podamos participar activamente: por ejemplo, cuando hacemos nuestras revisiones de nuestros casos clínicos el ponente esta presencial nosotros como asistentes queremos volver a revisar las imágenes que presento le podemos decir que lo vuelva hacer, pero cuando es virtual y somos como 20 que estamos en la plataforma es más difícil poder decirle que lo vuelva a pasar ya que es el ponente el único que lo maneja a diferencia que cuando es presencial nos da la alternativa de preguntar sobre esas imágenes.</p> <p>2. Mala conectividad de internet</p> <p>3. Computadoras obsoletas o no tener el equipo adecuado como con el celular, la Tablet por sus limitaciones al usarlos solos, pero cuando es un complemento es de mucha ayuda.</p>
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO 06:</b> Conocer las preferencias del uso de plataformas virtuales sobre el método tradicional para lograr un aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.</p>		
13	¿Podría decirnos de 1 al 10 cuál es su nivel de preferencia en el uso de plataformas virtuales	Prefiero a las clases virtuales en un 9

	(clases virtuales) en actividades de aprendizaje?	
14	¿Por qué prefiere usar las plataformas virtuales sobre el método de tradicional?	Prefiere por las razones ya explicada más las clases virtuales a las presenciales y creo que al momento las ventajas de la virtualidad al menos en nuestra profesión son mayor a las clases presenciales.
15	¿Recomendarías el uso de plataformas virtuales como método de acompañamiento para la enseñanza de residente en radiología?	Si.

N°	Objetivos /Preguntas	Respuestas del entrevistado (C.E.S - RR1) Entrevistado 2: RESIDENTE DEL TERCER AÑO
	<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Analizar el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.	
1	Según su experiencia como calificaría el impacto de las plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje en radiología.	Es un impacto positivo, porque gracias a las plataformas virtuales se hizo clases en la pandemia permitiendo mantener contacto con los tutores y compañeros por internet además ahorramos tiempo al evitar traslados, y ahorra espacio ya que son archivos digitales y dinero porque son gratuitas.
	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1:</b> Conocer los dispositivos tecnológicos empleadas por los Residentes de Radiología de un Hospital Nacional– 2022.	
2	¿Podría describir que dispositivos Tecnológicos usa para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología?	En el hospital y en casa usamos: <b>computadoras de escritorio</b> y equipos personales como <b>laptop</b> y <b>celular</b> .
3	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop.</li> <li>2. Computadora de escritorio.</li> <li>3. Celular.</li> </ol>

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2:</b> Conocer las herramientas tecnológicas usadas por los Residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.		
5	¿Podría describir que plataformas virtuales usa usted para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología?	El zoom, Google meet, kahoot, aula virtual de la universidad Radiants, Osirix (que es de Apple) y Carestream para la lectura de imágenes.
6	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	Para clases: 1RO zoom. 2DO Google meet. 3RO Aula virtual (plataforma propia de la universidad) Para lectura de imágenes: 1RO Radiants, 2DO Carestream 3RO Osirix (que es de Apple) pero esto muy raro no todos tienen computadoras de Apple.
7	¿Cuál es la plataforma virtual que mejor se adaptó según su experiencia a para las clases de su especialidad (radiología)?	El zoom. Pero zoom y Google meet, son plataformas amigables fácil de aprender para las clases. El Radiants Para imágenes, me es más fácil y cómodo.
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3:</b> Identificar los beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo en los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.		
8	¿Qué mejoras ha identificado en su proceso de aprendizaje como Residente de Radiología al incluir dispositivos tecnológicos?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejor manipulación del estudio es decir mejor observación de las imágenes</li> <li>2. Me permite la retroalimentación, grabar y aprovechar así las grabaciones de nuestras clases o foros de esta forma podemos volverlo a ver las veces que uno quiere.</li> <li>3. La comodidad, lo otro es la comodidad ya que visualmente y auditivamente es mejor.</li> <li>4. Mejor uso de mis tiempos: así el tiempo también ha sido muy importante para mí.</li> </ol>

	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 4:</b> Conocer el dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo de los Residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.	
9	¿Podría describir cuánto tiene de dominio en el manejo de herramientas tecnológicas?	<b>Mi dominio es muy bueno</b> Mi dominio en equipos de cómputo es muy bueno, en pandemia adquirí más experiencia y en lo referente a plataformas virtuales <b>mi pericia es bueno</b> ya que algunas de ellas son muy amigables y fáciles de aprender
10	Según su experiencia ¿qué tan importante es dominar las herramientas tecnológicas?	<b>Es importante</b> Para que llegado el momento fluya con más facilidad y rapidez las clases; además es más importante para médicos mayores que no están acostumbrados.
	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 5:</b> Describir los problemas asociados al uso de equipos tecnológicos de los residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.	
11	¿Cuáles son los problemas que más le suceden al utilizar los equipos tecnológicos?	En Cuanto a los problemas tenemos: 1. La mala conexión a internet, lo principal es la conexión a internet sobre todo en el hospital que no tiene buena velocidad en el internet, el cual trae problemas para acceder a las plataformas que se utiliza para nuestro estudio. 2. Equipos de baja gama, se necesita dispositivos (equipos de cómputo) de gama media hacia adelante.
12	¿Podría describir o identificar qué factores le impidieron obtener un aprendizaje significativo usando las plataformas virtuales como método de aprendizaje?	Bueno están: 1. La conectividad inestable del internet. 2. Equipos de baja gama, muy antiguos que son muy lentos con el internet.
	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 06:</b> Conocer las preferencias del uso de plataformas virtuales sobre el método tradicional para lograr un aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.	
13	¿Podría decirnos de 1 al 10 cuál es su nivel de preferencia en el uso de	En mi experiencia yo prefiero las clases virtuales Del 1 al 10 Prefiero a las clases virtuales en un 8

	plataformas virtuales (clases virtuales) en actividades de aprendizaje?	Siempre que se cuente los dispositivos (equipos) adecuados
14	¿Por qué prefiere usar las plataformas virtuales sobre el método de tradicional?	Porque es más cómodo, veo mejor las imágenes y puedo repetir cuando quiera porque se queda gravado.
15	¿Recomendarías el uso de plataformas virtuales como método de acompañamiento para la enseñanza de residente en radiología?	SI Pero implementándose los dispositivos y conexiones de internet adecuados.

N°	Objetivos /Preguntas	Respuestas del entrevistado (E.N.B - RR3) Entrevistado 3: RESIDENTE DEL SEGUNDO AÑO
	<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Analizar el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.	
1	Según su experiencia como calificaría el impacto de las plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje en radiología.	Es positivo, porque es dinámica, podemos ahorrar tiempo y dinero son gratuitas y las puedo usar cuando yo quiera.
	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1:</b> Conocer los dispositivos tecnológicos empleadas por los Residentes de Radiología de un Hospital Nacional– 2022.	
2	¿Podría describir que dispositivos Tecnológicos usa para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología?	En el hospital he usado: Computadoras de escritorio, laptop, celulares y Tablet. En casa: Laptop, celulares, Tablet Mi experiencia con este tipo de equipos es muy buena los usaba de acuerdo a lo que iba a participar por ejemplo si era para exposición usaba laptop, pero cuando era que solo iba a escuchar usaba Tablet o celular.

3	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	<p>1RO Laptop</p> <p>2DO Computadora de escritorio</p> <p>3RO Tablet</p> <p>4TO Celular</p> <p>La laptop es fácil de trasportar y puedo usarla para muchas actividades es completa.</p>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2:</b> Conocer las herramientas tecnológicas usadas por los Residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.		
5	¿Podría describir que plataformas virtuales usa usted para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología?	Zoom, WhatsApp, plataforma de la universidad, Google meet, drive y teams.
6	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	<p>Para hacer clases:</p> <p>1RO Zoom</p> <p>2DO Google meet</p> <p>3RO Drive.</p> <p>4TO WhatsApp</p> <p>5TO plataforma de la universidad</p> <p>Para ver imágenes:</p> <p>1RO Radiants</p> <p>2DO Carestreams</p>
7	¿Cuál es la plataforma virtual que mejor se adaptó según su experiencia a para las clases de su especialidad (radiología)?	<p>Para clases:</p> <p>Zoom.</p> <p>Para lectura de imágenes</p> <p>Radiants</p> <p>Ya que es más fácil de hacer medidas, es más rápido y permite ver todo tipo de imágenes.</p>
<b>OBJETIVO ESPECIFICO 3:</b> Identificar los beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo en los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.		
8	¿Qué mejoras ha identificado en su proceso de aprendizaje como Residente de Radiología al incluir dispositivos tecnológicos?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La comodidad: Uno puede hacerlo en el lugar que se encuentra si las circunstancias ameritan.</li> <li>2. Retroalimentación, si no te puedes conectar se graba la clase, así uno no pierde clases.</li> <li>3. Mejor visualización y manipulación de estudios: En la laptop y la computadora las imágenes se ven mucho mejor, se puede utilizar la lupa y</li> </ol>

		<p>agrandar las imágenes.</p> <p>4. Mejor comunicación con el tutor, por el WhatsApp siempre podía preguntar y me respondía mis dudas.</p>
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO 4:</b> Conocer el dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo de los Residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.</p>		
9	<p>¿Podría describir cuánto tiene de dominio en el manejo de herramientas tecnológicas?</p>	<p><b>Mi manejo es bueno.</b></p> <p>Considero que tengo buen manejo de equipos tecnológicos (computadora, Tablet y laptop) ya que son amigables porque son fáciles de manejar.</p> <p><b>Tengo buen manejo</b> con las plataformas virtuales,</p>
10	<p>Según su experiencia ¿qué tan importante es dominar las herramientas tecnológicas?</p>	<p><b>Importante.</b></p> <p>la pandemia ayudo; ya que al inicio la pandemia las primeras exposiciones fue por zoom y solo sabia usar eso, pero luego empezó las clases por Google meet, y después se empezó a usar el drive ya que teníamos caso clínico y teníamos que colgarlos exámenes de radiografía resonancia, entonces era necesario para que puedan descargar y analizar y todos ellos llegue a dominar.</p>
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO 5:</b> Describir los problemas asociados al uso de equipos tecnológicos de los residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.</p>		
11	<p>¿Cuáles son los problemas que más le suceden al utilizar los equipos tecnológicos?</p>	<p>Muchos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al usar el celular la pantalla pequeña.</li> <li>2. En la tableta es más difícil de compartir.</li> <li>3. Uso de computadoras si los accesorios no son adecuados por ejemplo en la computadora el problema es el micrófono ya que tiene que buscarse un accesorio para poder hablar, así como la cámara.</li> <li>4. El problema con el internet - mala conectividad porque tenía que exponer y el internet fallaba, no pudiéndose visualizar la imagen.</li> <li>5. El poco tiempo de acceso que tienen algunas plataformas como el zoom (poco tiempo de conectividad) y tener que otra vez abrir una sala de reunión.</li> <li>6. Falta de capacitación para el uso correcto de</li> </ol>



		algunas plataformas virtuales, es decir la complejidad de algunas plataformas a inicio que al final solo lo usamos como mensajería.
12	¿Podría describir o identificar qué factores le impidieron obtener un aprendizaje significativo usando las plataformas virtuales como método de aprendizaje?	Creo que: 1. La mala conexión a internet. 2. Falta de capacitación en uso de plataformas virtuales, pero esto solo al principio por que no conocíamos las herramientas.
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 06:</b> Conocer las preferencias del uso de plataformas virtuales sobre el método tradicional para lograr un aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.		
13	¿Podría decirnos de 1 al 10 cuál es su nivel de preferencia en el uso de plataformas virtuales (clases virtuales) en actividades de aprendizaje?	Del 1 al 10 Prefiero a las clases virtuales en un 9 Si se dan las condiciones adecuadas (buen equipo e internet)
14	¿Por qué prefiere usar las plataformas virtuales sobre el método de tradicional?	Porque tuve una buena experiencia en el uso de plataformas virtuales en una rotación esta fue buena por lo que yo prefiero virtual, pero usando zoom.
15	¿Recomendarías el uso de plataformas virtuales como método de acompañamiento para la enseñanza de residente en radiología?	Si. Por la comodidad y retroalimentación.

N°	Objetivos /Preguntas	Respuestas del entrevistado (J.L - RR2) Entrevistado 4: RESIDENTE DEL TERCER AÑO
	<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Analizar el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.	
1	Según su experiencia como calificaría el impacto de las plataformas virtuales en el	Es positivo, porque ayudan a ahorrar tiempo lo puedo usar cuando lo necesite además me ayuda a ver las

	proceso de aprendizaje en radiología.	imágenes con mayor claridad, ahorro dinero porque no me movilizó.
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1:</b> Conocer los dispositivos tecnológicos empleadas por los Residentes de Radiología de un Hospital Nacional– 2022.		
2	¿Podría describir que dispositivos Tecnológicos usa para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología?	En el hospital he usado: Laptop, celular, computadora de escritorio En casa uso: Laptop y celular.
3	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	1RO Laptop. 2DO Computadora de escritorio 3RO Celular Yo Prefiero la Laptop porque es personal y la puedo transportar.
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2:</b> Conocer las herramientas tecnológicas usadas por los Residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.		
5	¿Podría describir que plataformas virtuales usa usted para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología?	He usado para clases: Zoom, Google meet, teams Para ver imágenes Radiants Carestreams
6	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	1RO zoom 2DO Google meet 3RO teams Esto es por orden de frecuencia.
7	¿Cuál es la plataforma virtual que mejor se adaptó según su experiencia a para las clases de su especialidad (radiología)?	Para clases El zoom. Me parece que es más completa. Para ver imágenes Radiants Es gratis
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3:</b> Identificar los beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo en los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.		
8	¿Qué mejoras ha identificado en su proceso	1. Mejor visualización de las imágenes usando la lupa que hace que la imagen se puede ver de

	de aprendizaje como Residente de Radiología al incluir dispositivos tecnológicos?	cerca 2. La retroalimentación, el poder grabar las clases si está grabada la clase lo puedes repetir muchas veces 3. Buena comunicación escrita, puedes mandar mensaje de texto si no te contestan. 4. Mejor manejo de mis tiempos, esto fue ventajoso ya que me ha hecho ahorrar tiempo 5. Mayor comodidad para poder realizar mis clases en el lugar que yo deseara. 6. Los equipos OBSOLETOS cuando no son de última generación no tienen audio y cámara incorporada
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 4:</b> Conocer el dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo de los Residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.		
9	¿Podría describir cuánto tiene de dominio en el manejo de herramientas tecnológicas?	<b>Mi dominio es bueno</b> Mi dominio en el manejo de equipos tecnológicos es bueno y yo creo de un 70%, domino la mayoría de equipos, más después de la pandemia En lo referente a plataformas virtuales mi dominio estaría en muy bueno creo un 90% siendo el zoom el más amigable
10	Según su experiencia ¿qué tan importante es dominar las herramientas tecnológicas?	Es importante Porque permite que pueda ser más fácil hacer los trabajos y las clases.
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 5:</b> Describir los problemas asociados al uso de equipos tecnológicos de los residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.		
11	¿Cuáles son los problemas que más le suceden al utilizar los equipos tecnológicos?	Son: 1. Pérdida parcial de la conectividad un <b>mal internet.</b> 2. Poco entrenamiento para manejo a las plataformas virtual 3. El tener <b>Equipos obsoletos</b> que no tienen incorporado en ellos mismos los parlantes y la cámara 4. <b>Complejidad de algunas plataformas,</b> no podía mandar los mensajes los temas que nos dejaban no cargaba en la plataforma

12	¿Podría describir o identificar qué factores le impidieron obtener un aprendizaje significativo usando las plataformas virtuales como método de aprendizaje?	Yo creo; <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de comunicación personalizada con el tutor</li> <li>2. La mala conectividad del internet ya que se puede malograr toda la conferencia de acuerdo donde uno este.</li> <li>3. Los distractores, al estar en casa muchas veces nos distraen otras actividades o la misma familia</li> <li>4. Un equipo de baja calidad (gama), donde demoren en descargar las imágenes</li> </ol>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 06:</b> Conocer las preferencias del uso de plataformas virtuales sobre el método tradicional para lograr un aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.		
13	¿Podría decirnos de 1 al 10 cuál es su nivel de preferencia en el uso de plataformas virtuales (clases virtuales) en actividades de aprendizaje?	Del 1 al 10 Mi nivel de preferencia de la clase virtual es 7 Sin embargo, prefiero la modalidad mixta.
14	¿Por qué prefiere usar las plataformas virtuales sobre el método de tradicional?	Prefiero MIXTO
15	¿Recomendarías el uso de plataformas virtuales como método de acompañamiento para la enseñanza de residente en radiología?	Si Siempre y cuando sea mixto Por el problema de conectividad y distractores y porque hay dinámicas que deben ser presenciales.

N°	Objetivos /Preguntas	Respuestas del entrevistado (G.T.N - TR1) Entrevistado 5: TUTOR DE RESIDENTE
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Analizar el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.		
1	Según su experiencia como calificaría el impacto de las plataformas virtuales en el	Es positivo Porque ayuda a evaluar a los residentes con calidad las imágenes, las clases son más dinámicas, nos permite

	proceso de aprendizaje en radiología.	cumplir con el 100% de la calendarización de clases por lo que ahorramos tiempo, también ahorramos dinero porque no me traslado además la mayoría son libres sin pago y puedo llegar a más alumnos y en distintos lugares.
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1:</b> Conocer los dispositivos tecnológicos empleadas por los Residentes de Radiología de un Hospital Nacional– 2022.		
2	¿Podría describir que dispositivos Tecnológicos usa para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Tutor de Residente de Radiología?	Dentro del desarrollo de actividades académicas en lo referente a equipos tecnológicos he usado: Laptop, computadora de escritorio, celular y Tablet.
3	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	En el siguiente orden: 1ro: Laptop 2do: Computadora de escritorio 3ro: Celular 4to: Tableta.  En equipos tecnológicos es mejor usar la laptop porque tiene incorporado la cámara y el micrófono, ahora el detalle es la duración de la batería y la inestabilidad en la conexión de internet, la computadora de escritorio es una buena opción, pero si se le adecua los accesorios necesarios como la cámara y el micrófono esta sería una buena alternativa pues tiene una conexión cableada del internet lo que lo hace más estable.
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2:</b> conocer las herramientas tecnológicas usadas por los residentes de radiología de un hospital nacional– 2022.		
5	¿Podría describir que plataformas virtuales usa usted para el desarrollo de actividades de aprendizaje como tutor de Residente de Radiología?	He usado para clases: Google meet, Zoom, Quizizz, WhatsApp Para ver imágenes Osirix Radiants Carestreams

6	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	<p>Para ver imágenes</p> <p>1RO: Google meet,</p> <p>2DO: Zoom,</p> <p>3RO: Quizizz,</p> <p>Para ver imágenes</p> <p>1RO Osirix</p> <p>2DO Radiants</p> <p>3RO Carestream</p> <p>Yo prefiero Osirix porque yo uso equipos de Apple.</p>
7	¿Cuál es la plataforma virtual que mejor se adaptó según su experiencia a para las clases de su especialidad (radiología)?	<p>El Google meet para hacer clases.</p> <p>Me parece el más adecuado, ya que no tiene límite de tiempo, se puede acceder a grabar las clases y tiene acceso a un puntero que funciona como plumón lo que me permite graficar en las diapositivas algunos detalles cuando necesite explicar más a detalle algunas imágenes.</p> <p>Para ver imágenes Osirix porque yo uso equipos de Apple.</p>
<p><b>OBJETIVO ESPECIFICO 3:</b> Identificar los beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo en los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.</p>		
8	¿Qué mejoras ha identificado en su proceso de aprendizaje como tutor de Residente de Radiología al incluir dispositivos tecnológicos?	<p>Al usar equipos tecnológicos dentro de las mejoras he podido observar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las clases son más dinámicas, es decir puedo enseñar gráficos e imágenes</li> <li>2. Brindan posibilidad ilimitada como retroalimentación: se pueden utilizar las plataformas virtuales ya que muchas veces cuentan con grabaciones por lo que se puede utilizar como retroalimentación para los alumnos</li> <li>3. Cumplimiento de los cronogramas de clases: las clases se pueden realizar respetando el estricto cronograma de fechas ya que las posibilidades de suspensión de actividades son mínimas por que los alumnos pueden conectarse desde cualquier lugar y/o acceder a ellas de manera a sincrónica.</li> <li>4. Mejor visualización de imágenes, la observación de imágenes radiológicas ha mejorado mucho</li> </ol>

		<p>debido a que se puede maximizar detalles y manipular las escalas de colores (grises) logrando tener mejor definición de imágenes.</p> <p>5. Brinda mayor oportunidad de participación a los alumnos al momento de manipular imágenes y estudios pues se les puede enviar un link con accesos a estudios y ellos bajarlos a sus computadoras y poder analizarlos individualmente.</p>
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO 4:</b> Conocer el dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo de los Residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.</p>		
9	<p>¿Podría describir cuánto tiene de dominio en el manejo de herramientas tecnológicas?</p>	<p>En la actualidad mi dominio en equipos tecnológicos es nivel bueno es decir puedo hacer muchas actividades academias usando equipos tecnológicos como computadora de escritorios, laptop, tabletas y celular y mi pericia en plataformas virtuales es también bueno</p>
10	<p>Según su experiencia ¿qué tan importante es dominar las herramientas tecnológicas?</p>	<p><b>Muy importante</b></p> <p>Al inicio de las actividades no estaba capacitada por lo que mis proyecciones y actividades eran muy básicas, con el tiempo agarre pericia y mejore pude hacer clases más dinámicas y me permitió ahorrar tiempo. Además, porque yo uso equipos de Apple. el usar equipos de cómputo en radiología nos ha permitido mejorar mucho la calidad de enseñanza pues las imágenes puedes ser revisadas a detalle por los residentes las veces que ellos consideren necesarios.</p>
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO 5:</b> Describir los problemas asociados al uso de equipos tecnológicos de los residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.</p>		
11	<p>¿Cuáles son los problemas que más le suceden al utilizar los equipos tecnológicos?</p>	<p>Dentro de los problemas que más he tenido son</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los problemas de conexión a internet o internet muy lenta.</li> <li>2. Equipo de cómputo obsoletos nuestras computadoras del hospital son muy básicos, lo que genera lentitud lo que a veces incomoda en descargar las imágenes, pero en factor de tiempo.</li> <li>3. Los accesorios de cómputo algunas veces puedes ser incómodos como por ejemplo una</li> </ol>

		<p>un mal micrófono o la falta de una cámara que podría entorpecer la interacción con el estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Baja velocidad de internet que no permite proyectar con calidad las imágenes</li> <li>5. Poca capacitación en cursos de manejo de plataformas virtuales educativas a los residentes.</li> </ol>
12	<p>¿Podría describir o identificar qué factores le impidieron obtener un aprendizaje significativo en los Residentes usando las plataformas virtuales como método de aprendizaje?</p>	<p>Si me refiero a factores que me impiden lograr que los residentes tengan un aprendizaje significativo usando plataformas virtuales considero los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La inestabilidad de la conexión de internet</li> <li>2. El no tener equipos de cómputo adecuados es decir con una mala cámara o micrófono</li> <li>3. La falta de pericia o capacitación al principio para el manejo de plataformas virtuales como el zoom, meets, etc. esos lo tuvimos que auto aprender ya en pandemia donde se nos impuso</li> <li>4. La falta de capacitación de los alumnos en el uso de equipos de cómputo y/o plataformas virtuales para sus exposiciones</li> <li>5. La falta de compromiso de los residentes podría ser un factor importante porque pueden apagar cámaras y hacer otras actividades ajenas al tema de estudio en este caso la interacción tutor residente podría no ser la adecuada.</li> <li>6. No contar con aulas tecnológicas adecuadas para la enseñanza virtual</li> </ol>
<p><b>OBJETIVO ESPECÍFICO 06:</b> Conocer las preferencias del uso de plataformas virtuales sobre el método tradicional para lograr un aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.</p>		
13	<p>¿Podría decirnos de 1 al 10 cuál es su nivel de preferencia en el uso de plataformas virtuales (clases virtuales) en actividades de aprendizaje?</p>	<p>Del 1 al 10 Mi nivel de preferencia de la clase virtual es 9</p>



14	¿Por qué prefiere usar las plataformas virtuales sobre el método de tradicional?	Prefiero usar plataformas porque dan mayor oportunidad de participación de alumnos ya que desde sus casas o de manera asincrónica pueden acceder a ellas, además que es más didáctico e interactivo,
15	¿Recomendarías el uso de plataformas virtuales como método de acompañamiento para la enseñanza de residente en radiología?	Si por supuesto En la actualidad ya lo hemos realizado así que en el futuro con una buena implementación de aulas tecnológicas considero que si se puede realizar enseñanza de lecturas de imágenes a través de plataformas virtuales

N°	Objetivos /Preguntas	Respuesta del entrevistado (M.F.C.- JS1) Entrevistado 6: JEFE DE SERVICIO Y DOCENTE DE RESIDENTES
	<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Analizar el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.	
1	Según su experiencia como calificaría el impacto de las plataformas virtuales en el proceso de aprendizaje en radiología.	Es positivo, En el servicio en pandemia pudimos digitalizar todos los informes, esto ayudo para que los residentes y asistentes informen y hagan clases desde sus casas, además ahorro de dinero porque ya no compramos placas, cada residente uso sus propios equipos de cómputo, y por último ahorra tiempo ya que las clases son grabadas.
	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1:</b> Conocer los dispositivos tecnológicos empleadas por los Residentes de Radiología de un Hospital Nacional– 2022.	
2	¿Podría describir que dispositivos Tecnológicos usa para el desarrollo de actividades de aprendizaje como Residente de Radiología?	se utiliza: los visualizadores (equipos de cómputo con pantallas de alta resolución para ver las imágenes radiográficas) las computadoras para hacer los informes. además, he usado laptop, iPad o celular
3	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	1RO Los visualizadores para ver las imágenes con mejor resolución 2DO Las computadoras para hacer los informes 3RO Laptop

		4TO Ipad o celular como medio de consulta además de medio de comunicación para aclarar dudas que hacen llegar los residentes.
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2:</b> Conocer las herramientas tecnológicas usadas por los Residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.		
5	¿Podría describir que plataformas virtuales usa usted para el desarrollo de actividades de aprendizaje como docente de Residente de Radiología?	<p>Para clases</p> <p>El zoom, el meets, blackboard, son las plataformas que más e utilizado además del webex</p> <p>También el hospital cuenta con programas para ver imágenes:</p> <p>Radiant para ver el estudio tomográfico, CARESTREAM para visualizar las imágenes de RX y El sistema galeno que nos ayuda a escribir los diagnósticos de las imágenes del estudio radiológico, estos mismos sirven para que los residentes realicen su pre informes y después se pueda contrastar y poder validar el examen.</p>
6	¿En referencia a la pregunta anterior cuál es su nivel de preferencia?	<p>Para las clases o seminarios mi nivel de preferencia es:</p> <p>1RO zoom,</p> <p>2DO Meets,</p> <p>3RO blackboard,</p> <p>Para realizar revisión de imágenes mi nivel de preferencia es:</p> <p>1RO Radiant.</p> <p>2dro CARESTREAM</p>
7	¿Cuál es la plataforma virtual que mejor se adaptó según su experiencia a para las clases de su especialidad (radiología)?	<p>Para clases Zoom</p> <p>Por tener mayor pericia de mi parte y ser más común y sencillo para todos.</p> <p>Para ver imágenes</p> <p>Carestreams me es más sencillo y todos los residentes tienen</p>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3:</b> Identificar los beneficios del uso de dispositivos tecnológicos para lograr un aprendizaje significativo en los residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.		
8	¿Qué mejoras ha identificado en su proceso de aprendizaje como Residente de Radiología al incluir dispositivos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las clases son grabadas y se puede ver después de manera sincrónica y asincrónica los temas</li> <li>2. Cumplimiento del cronograma de clases así cuando he realizado un viaje tuve la oportunidad</li> </ol>

	tecnológicos?	<p>de realizar las clases sin embargo si fuera presencial no se podría hacer, otro de los casos son los feriados que muchas veces eso ha retrasado las clases, pero sea podido coordinar y recuperar, claro eso es posible porque lo realizamos virtualmente, cumpliendo el calendario académico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mayor participación de alumnos a las clases</li> <li>4. Participación de forma activa de los alumnos, y ellos puedan compartir alguna ponencia que se le haya asignado para que exponga.</li> <li>5. Mejor manipulación de imágenes.</li> </ol>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 4:</b> Conocer el dominio de las herramientas tecnológicas y su influencia en el aprendizaje significativo de los Residentes de radiología de un Hospital Nacional – 2022.		
9	¿Podría describir cuánto tiene de dominio en el manejo de herramientas tecnológicas?	<p>Mi dominio es bueno</p> <p>Mi dominio en el manejo de equipos de cómputo y visualizadores de imágenes radiográficas es bueno yo diría <b>óptimo</b>.</p> <p><b>En el manejo de las plataformas virtuales</b> como es Google meet, zoom, blackboard estoy en término medio y en la plataforma webex tengo nivel básico</p>
10	Según su experiencia ¿qué tan importante es dominar las herramientas tecnológicas?	<p>Es importante</p> <p>Porque se van a poder realizar actividades académicas sacando el máximo de provecho a los equipos de cómputo y programas.</p>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 5:</b> Describir los problemas asociados al uso de equipos tecnológicos de los residentes de radiología de un Hospital Nacional– 2022.		
11	¿Cuáles son los problemas que más le suceden al utilizar los equipos tecnológicos?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La conectividad,</li> <li>2. EL desabastecimiento de luz que se ha dado en casos raros.</li> <li>3. La poca duración de batería al usar equipos como cuando es un iPad o un celular</li> <li>4. Equipos obsoletos e inadecuados de los residentes como cuando sus cámaras y micros no funcionan</li> </ol>
12	¿Podría describir o identificar qué factores le impidieron obtener un	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falla en la conectividad</li> <li>2. Un distractor externo como un problema familiar</li> </ol>

	aprendizaje significativo usando las plataformas virtuales como método de aprendizaje?	<p>3. Equipos obsoletos, me refiero a los equipos de cómputo.</p> <p>4 falla en la electricidad</p> <p>5. Falta de compromiso por parte del residente.</p> <p>6. Falta de capacitación en uso de plataformas virtuales tanto para nosotros como docentes y por parte de los residentes como alumnos, esto retrasa muchas veces el inicio o termino de clases.</p>
<p><b>OBJETIVO ESPECIFICO 06:</b> conocer las preferencias del uso de plataformas virtuales sobre el método tradicional para lograr un aprendizaje significativo de los residentes de radiología de un hospital nacional – 2022.</p>		
13	¿Podría decirnos de 1 al 10 cuál es su nivel de preferencia en el uso de plataformas virtuales (clases virtuales) en actividades de aprendizaje?	<p>Del 1 al 10</p> <p>Mi nivel de preferencia de la clase virtual es 8</p>
14	¿Por qué prefiere usar las plataformas virtuales sobre el método de tradicional?	<p>Prefiero el uso de plataformas virtuales por la facilidad de utilizarlas, en cualquier momento, pero siempre que reúna las condiciones adecuadas</p>
15	¿Recomendarías el uso de plataformas virtuales como método de acompañamiento para la enseñanza de residente en radiología?	<p>Si</p> <p>Se puede porque nosotros lo hemos utilizado</p>

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL ESTUDIO: IMPACTO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN RESIDENTES DE RADIOLOGÍA DE UN HOSPITAL NACIONAL 2022.

Yo Eduardo Julio César Navarro Barah con  
DNI: 46.85.8585 en base a lo expuesto en el presente documento,  
acepto voluntariamente participar en la investigación del investigador responsable:  
Agüero Otayza, Rosa Teresa.

He sido informado(a) de los objetivos, alcance y resultados esperados de este estudio y de las características de mi participación, reconozco que la información que se provea en esta investigación es estrictamente confidencial y anónima. Además, esta no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre el desarrollo del proyecto en cualquier momento y que puedo solicitar mi retiro cuando así lo decida, sin tener que dar explicaciones ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Entiendo que una copia de este documento de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al investigador del proyecto al correo electrónico [xixeel@hotmail.com](mailto:xixeel@hotmail.com) o al celular: 993845428.

Lima, 29 de Julio de 2022.



Nombre y firma  
Entrevistado



Rosa T. Agüero Otáyza

Nombre y firma  
(Investigador responsable)



## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL ESTUDIO: IMPACTO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN RESIDENTES DE RADIOLOGÍA DE UN HOSPITAL NACIONAL 2022.

Yo... CARLOS ALBERTO ESPINOZA SAMPERTEGUI.....con  
DNI: 70458455..... en base a lo expuesto en el presente documento,  
acepto voluntariamente participar en la investigación *del* investigador responsable:  
Agüero Otayza, Rosa Teresa.

He sido informado(a) de los objetivos, alcance y resultados esperados de este estudio y de las características de mi participación, reconozco que la información que se provea en esta investigación es estrictamente confidencial y anónima. Además, esta no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

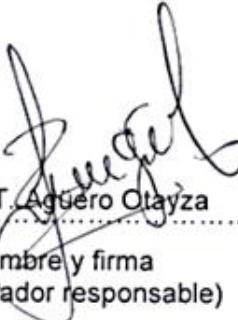
He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre el desarrollo del proyecto en cualquier momento y que puedo solicitar mi retiro cuando así lo decida, sin tener que dar explicaciones ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Entiendo que una copia de este documento de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al investigador del proyecto al correo electrónico [xixeel@hotmail.com](mailto:xixeel@hotmail.com) o al celular: 993845428.

Lima, 21.....de Julio de 2022.



Nombre y firma  
Entrevistado



Rosa T. Agüero Otayza

Nombre y firma  
(Investigador responsable)

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

**TÍTULO DEL ESTUDIO:** IMPACTO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN RESIDENTES DE RADIOLOGÍA DE UN HOSPITAL NACIONAL 2022.

Yo George Hugo Arende Asencos con  
DNI: 70442207 en base a lo expuesto en el presente documento,  
acepto voluntariamente participar en la investigación del investigador responsable:  
Agüero Otayza, Rosa Teresa.

He sido informado(a) de los objetivos, alcance y resultados esperados de este estudio y de las características de mi participación, reconozco que la información que se provea en esta investigación es estrictamente confidencial y anónima. Además, esta no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre el desarrollo del proyecto en cualquier momento y que puedo solicitar mi retiro cuando así lo decida, sin tener que dar explicaciones ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Entiendo que una copia de este documento de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al investigador del proyecto al correo electrónico [xixeel@hotmail.com](mailto:xixeel@hotmail.com) o al celular: 993845428.

Lima, ...<sup>21</sup>... de Julio de 2022.

  
George H. Arende Asencos

Nombre y firma  
Entrevistado

  
Rosa T. Agüero Otayza

Nombre y firma  
(Investigador responsable)



## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL ESTUDIO: IMPACTO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN RESIDENTES DE RADIOLOGÍA DE UN HOSPITAL NACIONAL 2022.


Yo JOSÉ LUIS CHACÓN ANTEZANA con  
DNI: 08393702 en base a lo expuesto en el presente documento,  
acepto voluntariamente participar en la investigación del investigador responsable:  
Agüero Otayza, Rosa Teresa.

He sido informado(a) de los objetivos, alcance y resultados esperados de este estudio y de las características de mi participación, reconozco que la información que se provea en esta investigación es estrictamente confidencial y anónima. Además, esta no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre el desarrollo del proyecto en cualquier momento y que puedo solicitar mi retiro cuando así lo decida, sin tener que dar explicaciones ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Entiendo que una copia de este documento de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al investigador del proyecto al correo electrónico [xixeel@hotmail.com](mailto:xixeel@hotmail.com) o al celular: 993845428.

Lima, 22 de Julio de 2022.

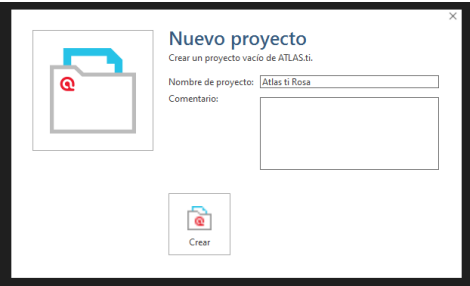
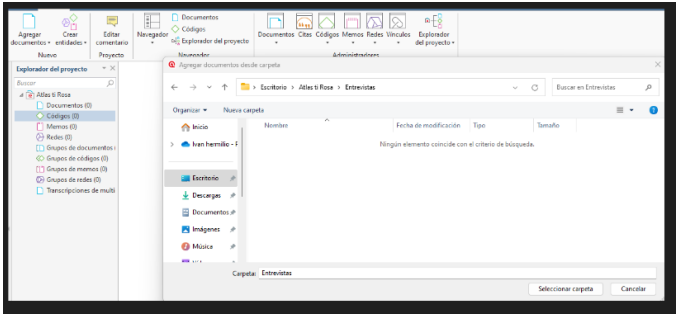


  
JOSÉ LUIS CHACÓN ANTEZANA

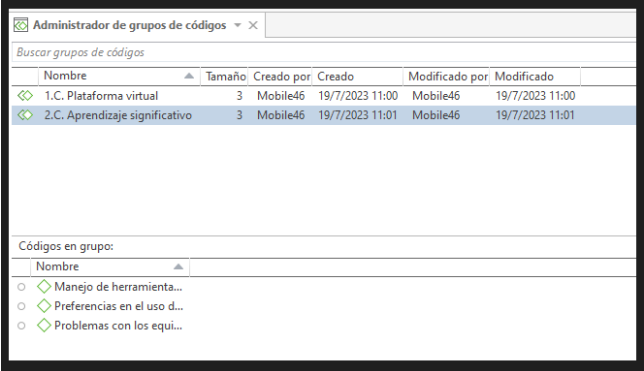
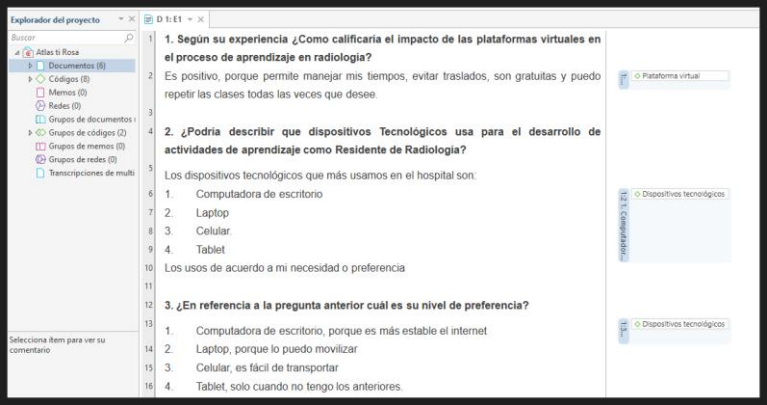
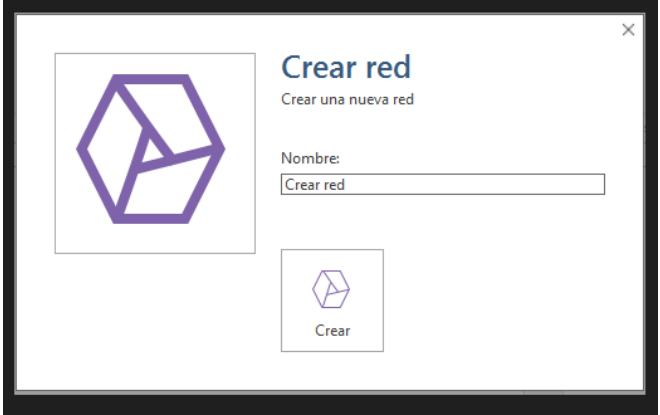
Nombre y firma  
Entrevistado

Rosa T. Agüero Otayza

Nombre y firma  
(Investigador responsable)

## PROCESAMIENTO DE LAS ENCUESTAS EN EL ATLAS TI

PASOS	ACTIVIDADES
<p><b>PRIMERO</b></p>	<p>Creamos el proyecto:</p> 
	<p>Agregamos la carpeta de las entrevistas.</p> 
<p><b>SEGUNDO</b></p>	
<p><b>TERCERO</b></p>	<p>Creamos los códigos de la categorías y subcategorías.</p> 
	<p>Creamos grupos de códigos para cada categoría.</p> 
<p><b>CUARTO</b></p>	

<p><b>QUINTO</b></p>	<p>Pasamos las subcategorías al grupo de los códigos en el administrador de códigos.</p> 
<p><b>SEXTO</b></p>	<p>Codificamos las entrevistas</p> 
<p><b>SÉPTIMO</b></p>	<p>Creamos redes para responder a los objetivos</p> 



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES**

**N° 0066-2023**

**CONSTANCIA DE DECISIÓN ÉTICA**

El Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Sergio E. Bernales (CIEI-HNSEB) hace constar que el protocolo de investigación denominado: "Impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje significativo en residentes de radiología de un Hospital Nacional -2022" fue **APROBADO** bajo la modalidad de **REVISIÓN EXPEDITA**.

**Investigadora:**

**Rosa Teresa Agüero Otayza**

El protocolo de investigación aprobado corresponde a la **versión 01** de fecha **31 de julio de 2023**.

Para la aprobación se ha considerado el cumplimiento de los lineamientos metodológicos y éticos en investigación, que incluye el balance beneficio/riesgo, confidencialidad de los datos y otros.

Las enmiendas en relación con los objetivos, metodología y aspectos éticos de la investigación deben ser solicitadas por el investigador principal al CIEI-HNSEB.

El protocolo de investigación aprobado tiene un periodo de vigencia de 12 meses; desde el 31 de julio de 2023 hasta el 30 de julio de 2024, y; de ser necesario, deberá solicitar la renovación con 30 días de anticipación.

De forma semestral, deberá enviarnos los informes de avance del estudio a partir de la presente aprobación y así como el informe de cierre una vez concluido el estudio.

Lima, 31 de julio de 2023

  
MINISTERIO DE SALUD  
HOSP NAC SERG E BERNALES  
YESSICA IRIS SAKI AZAR QUIROZ  
PRESIDENTE DEL COMITÉ  
INSTITUCIONAL DE ÉTICA  
EN INVESTIGACIÓN