



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN  
EDUCACIÓN**

**Programa SAMR en el desarrollo de competencias digitales de  
docentes y estudiantes de una Institución Educativa Pública,  
2020**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Doctor en Educación**

**AUTOR:**

Maestro Rivera Fritas, Floresmilo (ORCID: 0000-0002-3008-9881)

**ASESOR:**

Dr. Núñez Lira, Luis Alberto (ORCID: 0000-0003-3542-9117)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Innovaciones Pedagógicas

**LIMA - PERÚ**

**2021**

### **Dedicatoria**

Con mucho cariño, dedico esta tesis a mis padres, Nola y Manrique e hijos, quienes desde el principio y en forma constante me apoyaron a seguir adelante.

Por ser ellos, el motivo que me impulsa a ser cada vez mejor.

## **Agradecimiento**

Agradecemos infinitamente a Dios por darnos la vida y la fuerza espiritual que nos impulsa para realizar este trabajo de investigación con esfuerzo y perseverancia.

Agradecemos profundamente a los docentes de la facultad de Educación del Programa de Doctorado en Educación de La Universidad Privada César Vallejo, por su orientación y experiencia en enseñanzas compartidas.

Así mismo, a mi asesor Dr. Luis Alberto Núñez Lira por su apoyo y tolerancia en la elaboración del presente trabajo de investigación.

## Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	v
Índice de tablas	vi
Índice de gráficos y figuras	vii
Resumen	xiii
Abstract	ix
Resumo	x
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	6
<b>III. MÉTODOLÓGÍA</b>	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	19
3.2. Variables y operacionalización	21
3.3. Población, muestra y muestreo, unidad de análisis	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.5. Procedimiento	26
3.6. Método de análisis de información	27
3.7. Aspectos éticos	28
<b>IV. RESULTADOS</b>	29
<b>V. DISCUSIÓN</b>	41
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	48
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	51
<b>VIII. PROPUESTA</b>	52
<b>REFERENCIAS</b>	54
<b>ENEXOS</b>	59

## Índice de tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1 : Operacionalización de la variable CDD	21
Tabla 2 : Operacionalización de la variable CDE	22
Tabla 3 : Validez de juicio de expertos	24
Tabla 4 : Prueba KMO y Bart lett – CDD y CDE	25
Tabla 5 : Confiabilidad de la variable CDD	26
Tabla 6 : Confiabilidad de la variable CDE	26
Tabla 7 : Niveles de distribución de las CDD, G.C y G.E Pre y post test	28
Tabla 8: Resultados descriptivos de las dimensiones de la variable CDD – G.C y G.E	30
Tabla 9: Niveles de distribución de las dimensiones de las CDE, grupo control y experimental Pre y post test	31
Tabla 10 Niveles de distribución de las dimensiones de CDE -GC y GE	33
Tabla 11 Prueba U de Mann-Whitney para la hipótesis general. 33	34
Tabla.12 Prueba U de Mann-Whitney para contrastación de hipótesis específicas de la CDD.	37
Tabla 13 Prueba U de Mann-Whitney para prueba de hipótesis específicas de la CDE.	39

## Índice de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura1 : Esquema de diseño cuasi experimental	20
Figura2 : Niveles de distribución de las CDD –GC y experimental: Pre – post test	29
Figura3 : Niveles de distribución de las CDE – G.C y experimental: Pre – post test	32
Figura4 : Prueba de hipótesis general CDD U de Mann Whitney	35
Figura5 : Prueba de hipótesis general CDE U de Mann Whitney	36

## RESUMEN

En la actualidad la necesidad de contar con competencias en el campo digital, requiere de algún tipo de formación digital. Por tal razón, mediante el presente estudio se propone la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de las competencias digitales de docentes (CDD) y estudiantes de una Institución Educativa pública, 2020. La investigación se orienta en el paradigma positivista, enfoque cuantitativo, aplicada y diseño Cuasi experimental, con pre y post test de dos grupos control y experimental. La población de estudio fue de cuarenta docentes y estudiantes, para la recolección de datos se aplicó un cuestionario estructurado tipo Likert, y la validez de los instrumentos brindaron temáticos y un metodólogo quienes concordaron en determinar que los instrumentos son aplicables, para medir los efectos del programa SAMR en el desarrollo de CDD y estudiantes. Los resultados obtenidos del procesamiento y análisis demuestran: que la aplicación del programa SAMR tiene un efecto positivo en el desarrollo de CDD y estudiantes. Lo cual se demuestra en la prueba de U de Mann- Whitney ( $p$ -valor =  $.000 < .05$ ). Asimismo, la investigación cuenta con una propuesta de un plan de mejora para seguir desarrollando las CDD y estudiantes y propiciar nuevas investigaciones.

**Palabras Clave:** Programa SAMR, digitalización, tecnologías de información, competencia digital del docente, competencia digital del estudiante.

## **ABSTRACT**

Currently, the need to have skills in the digital field requires some type of digital training. For this reason, the present study proposes the application of the SAMR program in the development of the digital competences of teachers (CDD) and students of a public Educational Institution, 2020. The research is oriented in the positivist paradigm, quantitative approach, applied and quasi experimental design, with pre and posttest of two control and experimental groups. The study population was of forty teachers and students, for data collection a structured Likert-type questionnaire was applied, and the validity of the instruments provided themes and a methodologist who agreed to determine that the instruments are applicable, to measure the effects of the SAMR program in CDD and student development.

The results obtained from the processing and analyses demonstrate: that the application of the SAMR program has a positive effect on the development of CDD and students. This is demonstrated in the Mann-Whitney U test ( $p$ -value = .000 < .05). Likewise, the research has a proposal for an improvement plan to continue developing the digital skills of teachers and students and promote new research.

**Keywords:** SAMR program, digitalization, information technologies, teacher digital competence, student digital competence.



## RESUMO

Atualmente, a necessidade de ter habilidades na área digital requer algum tipo de treinamento digital. Por esse motivo, o presente estudo propõe a aplicação do programa SAMR no desenvolvimento de competências digitais de professores (CDD) e alunos de uma Instituição de Ensino Pública, 2020. A pesquisa é orientada no paradigma positivista, abordagem quantitativa, desenho aplicado e quase experimental, com pré e pós-teste de dois grupos controle e experimental. A população do estudo foi de quarenta professores e alunos, para a coleta de dados foi aplicado um questionário estruturado do tipo Likert, e a validade dos instrumentos proporcionou temas e um metodologista que concordou em determinar se os instrumentos são aplicáveis, para mensurar os efeitos do programa SAMR em CDD e desenvolvimento do aluno. Os resultados obtidos no processamento e análise demonstram: que a aplicação do programa SAMR tem um efeito positivo no desenvolvimento do CDD e dos alunos. Isso é demonstrado no teste U de Mann-Whitney ( $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$ ). A pesquisa também inclui uma proposta de plano de melhoria para continuar desenvolvendo as competências digitais de professores e alunos e promover novas pesquisas.

**Palavras-chave:** Programa SAMR, digitalização, tecnologias da informação, competência digital do professor, competência digital do aluno.

## **I. Introducción**

En la coyuntura actual, nos hallamos en un universo tan cambiante, técnico y competitivo en este contexto tan variable, cambiante y rico en contenidos, donde nuestros alumnos crecen y se desenvuelven, y es a esta realidad, al que los profesores tienen que enfrentar y adaptarse, de ahí la importancia de la competencia digital (CD) que está asociado con las capacidades, conocimientos y habilidades que admiten un empleo fiable vigoroso y reflexivo de los dispositivos informáticas y de la comunicación clave para el ciudadano del presente siglo, que le permitirá seguir aprendiendo toda la vida (Ferrari, 2012)

En ese mismo contexto, la evaluación y enseñanza de las destrezas del siglo XXI (ATC21S) indica la necesidad de promover competencias que permitan a las personas desarrollar maneras diferentes de pensar con creatividad e innovación, trabajar con nuevas herramientas, promover la interacción informacional, el manejo de las Tics, nuevas modos de trabajar, y nueva manera de ver el mundo. Razón por la cual algunos países integrantes de la ATC21S, están adoptando metas curriculares que fomente el pensamiento de orden superior y la alfabetización tecnológica, también, están impulsando la capacitación profesional de los profesores y en algunos casos también incluyen algunas de estas habilidades en sus sistemas de evaluación (Lozano, 2018)

Por otro lado, la información de competitividad (Foro Economico Mundial, 2018) respecto a la calidad educativa, el Perú se encuentra en el puesto 127 de un total de 137 países a nivel mundial. Entre las variables que se tuvo en cuenta fueron: la adopción de las (TIC) al currículo. También, el informe precisa que el 79% de los locales educativos carecen de Internet, el 55% de los maestros tienen dificultades en el uso de aparatos tecnológicos digitales en clase, vale decir carecen de competencias digitales y un 64% de los niños(as) se encuentran expuestos a los riesgos cibernéticos.

Igualmente, el nuevo escenario que vivimos, como resultado provocado por el Covid-19, pone en evidencia las deficiencias existentes en sectores como salud y educación, siendo este último el más abandonado por el Estado lo que se observa en su mala infraestructura y carencia de recursos tecnológicos. Este abandono no solamente es por parte del Estado, sino también, de los docentes que a pesar de las nuevas implementaciones dispuestas por MINEDU mediante el

espacio virtual Perú-Educa, cuya finalidad es desarrollar las CD que hoy en día la sociedad exige, muchos docentes no saben aprovechar estos recursos para integrarlas en sus prácticas pedagógicas. Lamentablemente, aun no se toma en cuenta, que la pandemia nos está retando no solo nuevas formas de vida, sino nuevas forma de orientar la labor educativa, lo que obliga a los profesores de hoy a aprender y replantear, también nuevas formas de enseñar y apropiarse de las herramientas tecnológicas, para lo cual es necesario que incorporen en sus prácticas pedagógicas las competencias digitales como parte de su estructura profesional.

En ese mismo contexto la crisis sanitaria mundial que vivimos, también ha puesto de manifiesto, que los estudiantes si bien es cierto maniobra con pericia la tecnología, pero no están haciendo uso correcto que beneficie su aprendizaje y su desarrollo personal (Siemens & Santamaría, 2010) asimismo, los docentes que tienen una edad promedio a los 55 años carecen de competencias digitales o las tienen, pero en forma elemental, se reflejan en la inadecuada integración de las herramientas informáticas y de comunicación en su planificación para el aprendizaje virtual de los estudiantes, las causas asociadas a este problema se relacionan con la tenacidad de los profesores al cambio, debido a su identidad docente que fue construido y reforzada por muchos años en su práctica pedagógica, que dificulta la integración y el uso oportuno de nuevas dispositivos tecnológicas, y en entender que el aprendizaje de los estudiantes de hoy es diferente a los estudiantes de ayer, debido a que sus cerebros y cultura son distintos. (Prensky, 2001)

En efecto, a esta realidad no es ajena los profesores de la Institución Educativa Libertador Simón Bolívar (LSB), institución que brinda servicio en el nivel secundaria, y que se proyecta como ideario, ofrecer educación de calidad, integral, inclusiva e innovadora, sin embargo el 80% de los docentes presentan bajos niveles de competencia digitales y afirman que la solución a este problema no es únicamente de ellos, sino también de las autoridades locales, esta situación demuestra el desinterés por capacitarse y estar a la vanguardia de la ciencia y tecnología. Así pues, esta problemática, es un reto para los profesores en capacitarse y desarrollar sus competencias digitales, que se reflejará en la motivación y el aprendizaje de sus estudiantes, por ello se promovió la

capacitación de los profesores a través del programa basado en el modelo SAMR, como una estrategia que permita integrar las herramientas tecnológicas en los procesos de planificación curricular, que a su vez permitirá también, el desarrollo de las CD, tanto en docentes como en estudiantes.

Ante lo expuesto en el párrafo precedente, la investigación queda formulada como sigue: ¿Cuál es la consecuencia de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de las CDD y estudiantes del nivel secundario de una I.E. pública, 2020?

El propósito de la investigación es, desarrollar las CD docentes y estudiantes mediante el programa SAMR, asimismo, las teorías que sustenta permitirá incorporar las tics de manera amigable en los procesos educativos, y generar ambientes virtuales de aprendizaje con el uso reflexivo de las Tics. Según (Morales, 2013) desarrollar las CD de los docentes hoy en día es una necesidad prioritaria, porque permite ampliar y fortalecer los servicios educativos, presencial, virtual y a distancia, mediante el acceso a contenidos y recursos virtuales.

Además, es importante señalar que la investigación es realizable porque la institución donde se ejecutó cuenta con los recursos necesarios, como es el aula de innovación pedagógica, con acceso de internet constante, asimismo, los docentes cuenta con una portátil personal que fue entregado por el gobierno regional, además los descubrimientos engrandecerán el proyecto educativo institucional que es una herramienta de gestión, siendo modelos de otros colegios de la localidad. Por tal razón, el presente estudio se enmarca en la línea de Innovaciones pedagógicas y se justifica por las siguientes razones:

La justificación epistemológico que orienta la investigación se sustenta en el paradigma positivista, siguiendo el pensamiento de Kuhn (Gallegos, 2013) asimismo, (Ricoy, 2006) manifestó que el paradigma positivista es: práctico-razonado, cuantificable, materialista, metódico gerencial y científico tecnológico, entonces, partiendo del empirismo la presente indagación en el planteamiento del problema inicia de un contexto real, al evidenciar los cambios tecnológicos tan acelerado que presenta la humanidad, por lo que es necesario desarrollar las CDD y estudiantes con el uso de las TIC.

La justificación teórica, busca demostrar las razones que causaron el estudio, asimismo, tiene una meta definida (Hernández, Fernández, & Baptista,

2016), en tal sentido busca ampliar el conocimiento de las variables de estudio, las teorías que lo sustentan y su implicancia en el proceso de E-A. El estudio del modelo SAMR, en el desarrollo de las CD, permitirá la adhesión de las Tics de manera gradual en el proceso de E-A, y los efectos de esa incorporación se observará en el desarrollo de las CD tanto de profesores y los estudiantes. También, el MINEDU, mediante (DCBR, 2019) establece la CD, precisa que los alumnos(as), deben desenvolverse en los EVA creados por Tics, que hoy es una necesidad que busca satisfacer las CD y formar ciudadanos responsable en el uso de las tecnologías, de ahí la necesidad de desarrollar las competencias Tics de los profesores y estudiantes.

En cuanto a la justificación metodológico según, (Bernal, 2010), manifestó que un trabajo tiene justificación metodológico, cuando propone nuevos procedimientos para originar conocimientos válidos y consistentes. En tal sentido la investigación se desarrolló a través de sesiones de aprendizajes, programado tanto para los docentes y estudiantes en relación a las dimensiones de CD que queremos mejorar, indicando su consistencia y eficacia que servirá como herramienta de trabajo para adecuar en otras situaciones.

Justificación práctica, según, (Bernal, *et al.*, 2010) la investigación practica apoya a solucionar una situación problemática generado, por tal razón, propone estrategias que al ejecutarlo apoyara solucionarlo; además la investigación se ejecuta debido a la necesidad de fortalecer las CDD y estudiante mediante la ejecución del programa SAMR.

La justificación Tecnológico, el desarrollo creciente de las Tic abre una gama de posibilidades para el desarrollo de CD de los profesores y alumnos, asimismo, vivimos en una sociedad con mucha competitividad que necesita niveles elevados de conocimientos científicos y tecnológicos para compensar las exigencias de la vida moderna, entonces, dedicar estudio a este campo resulta muy importante porque tal aspiración pasa y se desarrolla en el proceso formativo de las futuras generaciones, y las Instituciones Educativas están comprometidas con tal propósito, por tal razón, es necesario que se aporte al desarrollo de las CDD y CDE, para mejorar los efectos en las I.E y su desarrollo, concedores que estos nuevos recursos proporcionaran a los profesores y estudiantes aproximarse y comprender mejor el contexto de lo que quieren aprender, acercándoles mejor

a los hechos y fenómenos, facilitando la comprensión y el entendimiento de procesos y conceptos, asimismo, ofreciendo oportunidades para que afloren las actitudes y el desarrollo de habilidades.

En la investigación se formuló como hipótesis general: La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de las CDD y CDE del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.

También, se indica el objetivo general: Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de las CD de docentes y estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.

## II. MARCO TEÓRICO

Luego de haber inspeccionado las referencias virtuales e impresas se examinó y describieron los trabajos previos internacionales relacionados a, (Aristizabal & Cruz, 2018) y (Salas, 2017), en el primer caso considera fundamental la CD para alcanzar la ciudadanía digital, los objetivos de la investigación fue proponer situaciones prácticas y cotidianas para lograr las competencias correspondientes en el área de las TIC viabilizando una transmisión de conocimiento para su ejercicio profesional. En el segundo caso el trabajo fue de diseño cuasi-experimental uso el modelo TPACK como instrumento de innovación en el aprendizaje de las matemáticas, los efectos logrados fueron muy confortadores y afirmo que es una buena alternativa para incorporar las TIC en la planificación curricular.

En esa misma línea la aplicación del modelo SAMR, como estrategia de integración de tecnología móvil con un enfoque ubicuo para el aprendizaje de las matemáticas, fueron también muy beneficiosos (Sánchez, Lainez, Mendieta, & Encalada, 2017) de ahí la importante de la asistencia inicial a los profesores en el logro de su CD y la incorporación de las Tics en los momentos didácticos, también, para promover la seguridad en la red, como una cuestión de alta prioridad en el ámbito educativo (Gallego, Torres, & Pessoa, 2019).

Asimismo, hay estudio que inciden en la falta de competencia digital que manifiestan los profesores, tanto desde los aspectos tecnológicos y pedagógicos (Fernández & Fernández, 2016) y (Area, Hernández, & Sosa, 2016), al respecto el primero indicó que no basta tener solo los recursos tecnológicos y capacidades de nuestros estudiantes para promover las competencias digitales, el secreto esencial está relacionada con las competencias tecnológicas y pedagógicas de los profesores. Mientras que el segundo examinó el uso que hacen los profesores de las TIC, el objetivo del estudio fue averiguar modelos de utilidad didáctica de las herramientas tecnológicas y relacionarlo con algunas características profesionales de los docentes. Los resultados demuestran dos tipos de patrones de integración de las TIC: débil frente a un modelo de integración didáctica intensa. Concluyendo que los docentes con una gran expertise profesional, desarrolla un modelo didáctico intensivo de las TIC.

Igualmente, se encontraron los estudios de (Moreno & Pozo, 2020) y (Valdivieso & Gonzáles, 2016), ambos dedicados a indagar las CD de los profesores. El primero manifiesta la influencia de la CD en el uso del blended learning (aprendizaje combinado) en el profesorado, llegando a la conclusión de que hay, un déficit en las distintas dimensiones de la CD, hecho que inciden en el aprendizaje combinado. En el segundo caso los autores con el propósito de medir la CDD en Loja (Ecuador), encontró los siguientes resultados primero manifiestan que el nivel de CDD es bajo, aunque no nulo, indican la tendencia de integrar las tecnologías al currículo en docentes menores de 30 años y egresados también manifiestan la necesidad de fomentar en su desarrollo profesional las competencias digitales. Como se observa las conclusiones encontradas en los trabajos de investigación nos muestra la necesidad de promover las competencias digitales de los profesores para bajar la brecha digital entre docentes y los alumnos, entre los estudiantes nativos digitales y docentes inmigrantes digitales.

Sin embargo, las ventajas del desarrollo de las CD son múltiples nos permite planificar y gestionar información en situaciones de enseñanza, seleccionar y crear objetos digitales de aprendizaje, diseñar entornos virtuales y realizar evaluaciones en línea, de este modo, (García, 2014) presentó una creación educativa integrada en una asignatura de formación del profesorado mediante un videojuego como recurso, logrando que los profesores, desarrollen sus CD, mediante el storyboard que es un guión gráfico para crear historietas, también elaborar videojuegos (programar) y compartir sus resultados. En ese mismo ámbito de estudio (Marzal & Cruz, 2018) analizó videojuegos educativos basado en Gaming, también, como recurso didáctico idóneo para el logro de CDE.

Las competencias digitales viabilizan las capacidades relacionadas con el manejo de las TIC para lograr conocimiento, en efecto, no basta con que los maestros logren adquirir las competencias tecnológicas, sino, se demanda que sean competentes de articular conocimientos con los saberes didácticos de su ámbito disciplinario (Flores & Roig, 2016), en esa misma línea, (Sosa & Palua, 2018) presentó el modelo denominado flipped classroom para desarrollar las competencias digitales docentes, empleando una estrategia cualitativa, estudio de caso y para análisis de información obtenida la teoría fundamentada, concluyendo



que el modelo empleado influye de manera significativa en la adquisición de las competencias digitales docentes.

En la búsqueda de los antecedentes del presente estudio también el trabajo de (Ferreiro, 2018) que investiga las potencialidades del ABP, como estrategia didáctica en el logro de las CD docentes, la investigación manifiesta la importancia de las metodologías activas en la profesionalización docente, también la necesaria cooperación entre escuela y universidad. Estos resultados coinciden con (Pinto, Díaz, & Alfaro, 2016) manifiestan, que se debe tener en cuenta las CD en la formación de los docentes, para fortalecer su desempeño y optimizar los procesos de aprendizaje.

Asimismo, (Hernández, Orrego, & Quiñones, 2018) en su trabajo destaca la necesidad de priorizar las Tics en la educación, el propósito fue realizar un análisis en el conocimiento del profesorado, en la utilización de los dispositivos tecnológicos y su ocurrencia en el trabajo, y el aprendizaje de los estudiantes, llegando a la conclusión de destacar la creación de una dimensión pedagógica que tenga en cuenta las competencias de formación del profesorado, frente a los nuevos retos que plantea la sociedad del conocimiento. Es así como (Sánchez & Veytia, 2019) nos recuerdan que las CD representan el conocimiento, las habilidades y actitudes indispensables para el desarrollo de las personas en la era del conocimiento. El propósito de la indagación fue demostrar el grado de CD en los alumnos de postgrado y las variables sociodemográficas. Entre sus conclusiones tenemos que los alumnos de postgrado no tienen un mayor nivel de competencias digitales solo por el hecho de pertenecer a este nivel educativo sino que esta se relaciona directamente con la situación sociodemográfica del estudiante.

Los trabajos previos nacionales encontramos a (Guizado, Menacho, & Salvatierra, 2019) y (Ramón & Vilchez, 2019) en el primer caso desarrollaron la investigación: CD y desarrollo profesional, con el propósito de establecer la correspondencia entre la CD y el desarrollo profesional de docentes concluyendo que hay una relación directa entre las CD de los docentes y su formación profesional. En el segundo caso se analizó la influencia de recursos ético-digitales en el proceso de E-A de las matemáticas en estudiantes de nivel secundaria, mediante un diseño concurrente, en sus conclusiones manifiestan

que la afinidad de las tecnologías étnica y digital, activan los procesos didácticos y benefician el aprendizaje de las matemáticas.

Siguiendo la misma línea de competencias digitales de los docentes (Rojas, Agustin, Rojas, Hilario, Mori, & Pasquel, 2019) con el objetivo de comprobar la aplicación de un módulo Alfabetización Digital en el logro de las CD de profesores, mediante el esquema cuasi experimental de pre prueba y pos prueba con único grupo, de 22 profesores en Huánuco. Entre sus resultados manifiestan que el patrón alfabetización digital ha ayudado significativamente en el logro de las CD de los docentes de Huánuco. Igualmente tenemos la investigación de (Llamarca, 2018) con el objetivo de determinar la analogía entre el uso de los EV y el desarrollo de las CD en los docentes de la región Cusco, encontraron que un 41,4% de docentes se localizan en una escala avanzado y un 7,5% en la escala muy avanzado, lo que señala la influencia de los EVA en el desarrollo de la CD de los docentes.

Siguiendo en el ámbito nacional también, tenemos lo manifestado por (Laurente & Rengifo, 2020) precisó que la sola implementación con recursos y herramientas tecnológicas no garantiza el éxito de la educación, debe ir acompañado de CD de los docentes, la investigación tiene las siguiente características: enfoque mixto de diseño concurrente, se trabajó con una muestra de 60 docente, su propósito está dirigido en la aplicación y gestión de EV de carácter reflexiva para el logro CD. Aunado a esto (Levano, Sanchez, Guillén, Tello, Herrera, & Collantes, 2019) analizan las CD de los profesores en la actualidad, donde manifiesta en una de sus conclusiones encontrar las formas de desarrollar el aumento, valoración y estímulos enmarcados al logro de las CD que puedan llevar a una sociedad más inclusiva y cohesionada.

Asimismo, la investigación sobre el aprendizaje inmersivo, propuesta por (Ayala, Laurente, Nuñez, & Diaz, 2020) involucra el aprendizaje del estudiante, mediante la realidad virtual; por tal razón es necesario emplear una metodología que permita al estudiante comprender de qué manera se crea conocimientos en el momento del aprendizaje. Concluyendo que el aprendizaje inmersivo ha sido un éxito puesto que ha logrado aprendizajes significativos; entonces se infiere que es imprescindible que los profesores logren sus CD y las escuelas se adecuen a las nuevas tendencias y requerimientos en el plano educativo, para que los hombres

del mañana respondan a las necesidades y urgencias de la colectividad, y dejar atrás la educación bancaria que todavía existe en muchas Instituciones Educativas del Perú (Huerta, 2016)

En la actualidad los espacios de aprendizaje optimizados por la tecnología tienen una repercusión favorable en el proceso de E-A y el comportamiento de los alumnos, al respecto la mayoría de los estudios indican efectos positivos (Xu, Chiu y Ye, 2019) citado en (Ocaña, Valenzuela, & Morillo, 2020) asimismo, los EV de simulación 3D con intervención pedagógica favorecen el aprendizaje, la comunicación e interacción de los estudiantes (Vaca, Cela, & Gallardo, 2016), por ende los profesores deben tener en cuenta estos factores y adaptarse a los cambios que exigen los nuevos tiempos.

Por otro lado, la investigación orienta su estudio en las CD de los profesores y alumnos, ya que los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) y la tecnología digital están inmersas y provocando cambios en las diferentes actividades como el ámbito familiar, la educación, entre otros. Por tal razón la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO, 2008) menciona que los docentes deben estar preparados para potenciar a los alumnos con las oportunidades que ofrecen las TIC, desarrollando sus conocimientos y habilidades que son necesarios en estos tiempos, para crear y mantener aproximación con los estudiantes expertos, con la finalidad de colaborar con opiniones, conocimientos y prácticas que ennoblezcan el proceso educativo.

En ese mismo contexto (Siemens, G.; Santamaria, S., 2004) indicaron, que el aprendizaje se distribuye fuera del individuo y dentro de las comunidades de aprendizaje, es decir, que el conocimiento ya no es personal, sino que los estudiantes van creando sus propias redes de aprendizaje, alimentando a las instituciones, las que a su vez realimentan a la cadena (red), generando nuevos aprendizajes en los estudiantes.

Siguiendo el pensamiento (Downes, S., 2012) manifestó que el conocimiento se encuentra en las redes de conexiones, y que el aprendizaje es la facultad para construir y atravesar esas redes. En ese mismo contexto (Ovalles, 2014) precisó que la teoría del conectivismo, fundamenta la importancia de los conocimientos digitales en la estructura del conocimiento, también la

responsabilidad de nuestros estudiantes para que se preocupen en desarrollar sus propios recursos de aprendizaje, ambientes, redes y comunidades. Además, (Viñals & Cuenca, 2016) manifestaron que nuestra manera de aprender y enseñar hoy en día ha cambiado, señalan que el conocimiento se encuentra en la red, por ello la labor de los docentes debe ser guiar a los alumnos en su aprendizaje. También, señalan que las herramientas tecnológicas por sí sola no orientan el aprendizaje, sino depende de la orientación de los docentes, para generar una transmisión horizontal del conocimiento.

Lo anteriormente expuesto y a los principios de esta teoría, el programa SAMR es un modelo que permite la integración las TIC en los proceso pedagógicos, también, realizar actividades individuales y colaborativas respondiendo a retos de los docentes en su quehacer profesional y desarrollo personal, en tal sentido en la investigación se promueve las competencias digitales (TIC), referidos al manejo tecnológico, el aprendizaje, la dimensión comunicativa, utilización de recursos y entornos virtuales de aprendizaje, por lo consiguiente, el programa basado en la metodología SAMR, está correspondida con el Conectivismo en el que el profesor, es el encargado de enseñar a construir las redes de aprendizaje de sus alumnos, y sacar provecho de las oportunidades de aprendizaje (Garcia, Figueroa, & Esquivel, 2014)

Por otra parte, el enfoque socio cultural de Vygotsky, según (Chaves, 2001) precisó, la importancia del medio social donde se desenvuelve el estudiante, por tal razón, la situación del aprendizaje debe partir del contextos sociocultural para ofrecer una educación con sentido y pertinencia, en este aspecto la relación social con el medio debe ser mediante el uso de las herramientas virtuales, que permitirá a los estudiantes familiarizarse con los conocimientos, también, mejorar la metodología. En esa misma línea, (Castorina & Dubrovsky, 2004) resalta el aporte de Vygotsky, al indicar que el aprendizaje es una actividad social, destaca las relaciones sociales para el aprendizaje, precisando que los alumnos aprenden cuando lo hacen en un contexto colaborativo con sus pares. Desde esta mirada, se indica que el programa basado en el modelo SAMR facilitará el desarrollo de CD de los docentes y permitirá a los alumnos familiarizarse con los conocimientos de manera cooperativa y social, ya que estos dispositivos tecnológicos originan espacios de interacción entre los docentes, educandos y progenitores.

Para empezar el estudio de la variable independiente es importante aclarar algunos términos como: programa educativo, modelo SAMR. Un programa educativo es una agrupación de actividades sistemáticamente organizadas cuyo propósito es originar y facilitar una educación integral. Asimismo, ofrecer a los estudiantes la ocasión de desplegar actitudes reflexivas, críticas y objetivas, el cual generará una transformación en el aprendizaje (Bertancourt, 2007).

El modelo SAMR, busca la incorporación curricular de las TIC, en el trabajo docente, también tiene que ver con el nivel de adquisición, es decir, cómo estamos incorporando las TIC; si están utilizando su potencial qué competencias docentes y qué competencias entre los estudiantes están desarrollándose, o están haciendo lo mismo en la clase, si es que no estuviera usando las tecnologías digitales. El modelo SAMR, desarrollado por (Puentedura, 2006), propuso cuatro niveles de incorporación tecnológica en los procesos pedagógicos, de los simple a lo complejo, de la sustitución hasta la redefinición donde se busca mejorar las actividades de aprendizaje tradicionales hasta crear nuevas actividades con herramientas tecnológicas, entonces, trasladarse de un nivel a otro requiere que los profesores desarrollen sus CD.

Según (Ismael, 2014) manifestó que en los dos primeros proceso del modelo SAMR, los dispositivos tecnológicos son utilizados para la mejora de los materiales impresos y optimizar el aprendizaje tradicional. En los dos últimos procesos, la tecnología debe ir encaminada para crear nuevas experiencias de aprendizaje.

En esa misma línea (Hamilton, Rosenberg, & Akcaoglu, 2016) indicaron, que el modelo de integración SAMR no tiene resultado positivo por sí mismo, sino las aplicaciones que se den de las tecnologías son los que pueden mejorar las CD y el aprendizaje, asimismo, a pesar de su ascendente empleo en el trabajo profesional, en la literatura hay poca información del modelo hasta la fecha.

Es así como (Puentedura, *et al.*, 2006) estableció cuatro niveles de incorporación de las tecnologías en el proceso de E-A, los dos primeros corresponden a la mejora, y los dos niveles siguientes corresponde a la transformación. En efecto la primera etapa del modelo SAMR es la Sustitución se utiliza las tecnologías digitales, como si fueran tecnologías analógicas. Así tenemos, por ejemplo en vez de que el profesor se comuniquen con sus

estudiantes mediante cartas escritas en papel, lo haga mediante el uso de correo electrónico, es una etapa de involucramiento, para los profesores que se inician por primera vez en el uso de las Tic, pero que las usa como si estas fueran una tecnología analógica. La tecnología digital sustituye a la analógica, mientras que la actividad pedagógica se mantiene. Al respecto tenemos el siguiente ejemplo: Los educandos de la I.E. "L.S.B", del distrito de Pativilca, analizan una infografía, elaborados por la docente Rosa Ambrosio, en la que presente, las partes de una célula, la profesora utiliza una laptop y un proyector para mostrar y explicar la infografía a sus alumnos.

Asimismo, la amplificación es la segunda etapa del modelo SAMR, los recursos TIC en esta etapa mejoran la funcionalidad de las sesiones de aprendizajes que se ha venido desarrollando en el aula. En esta etapa el profesor no solamente pide que los alumnos que redacten un informe en algún procesador de texto sino que, además, inserten imágenes o videos que encuentren en internet. Lo que sucede en términos de incorporación de las Tic en el proceso formativo es, agregar un elemento nuevo que no estaba considerado en la etapa de sustitución. Al respecto tenemos el siguiente ejemplo: el profesor Robert de la I.E "L.S.B", del distrito de Pativilca, ha planificado para que sus estudiantes investigan en internet, referente a: Conociendo COVID -2019. Precisa que a partir de esa indagación elaboraran, individualmente una presentación en PowerPoint explicando: ¿Qué es COVID-19? ¿Cuáles son los síntomas? ¿Cómo se transmite? ¿Quiénes están en riesgo?

En ese mismo contexto la modificación es la tercera etapa del modelo SAMR, da inicio a la transformación donde se diseñan actividades y tareas dinámicas mediante los recursos Tic. La utilización de los recursos Tic, aporta un cambio muy sustancial, ya que los profesores realizan actividades de aprendizaje exclusivamente con herramientas tecnológicas, esta estrategia permitirá también contextualizar las tareas y actividades a los medios tecnológicos existentes en la Institución Educativa. También es importante indicar que esta estrategia dependerá mucho del uso intencionado que se les quiera dar a las herramientas tecnológicas. Así tenemos por ejemplo, el uso de herramientas colaborativas como Google Drive o EtherPad, con la modificación, hay un cambio sustantivo ya a nivel de diseño de las actividades de E-A. Puede ser el uso de herramientas

para trabajo colaborativo en tiempo real pero de modo ubicuo. Allí, el diseño de la sesión va a la par del uso de las tecnologías digitales, creando una dinámica distinta. Al respecto tenemos el siguiente ejemplo: El profesor Vicmar Guevara del área de comunicación, ha solicitado a sus alumnos del quinto grado de secundaria de la I.E. LSB, de Pativilca participar en el concurso Nacional de Ciencia y Tecnología (FENCYT), organizada por MINEDU, haciendo un video referente: el uso de las aplicaciones móviles en el la clase, que inserten audio y notas de texto, les solicita que publiquen el video con sus compañeros y docentes.

Así pues, la redefinición, es el cuarto nivel del programa SAMR, también, denominado etapa de la transformación de las herramientas Tic, permiten la creación de actividades o tareas que antes no se podía realizar por ejemplo elaborar un tutorial y subirlo a YouTube, en ese aspecto es muy importante resaltar el trabajo en equipo en esta etapa. Es por ello que hablamos de una redefinición, de una acción innovadora. Siguiendo el ejemplo anterior, tenemos la posibilidad de crear en el aula un conjunto de materiales multimedia, de modo colaborativo y descentralizado, utilizando diferentes recursos tecnológicos, que pueda ser distribuido a través de redes sociales para ser a su vez comentado y aumentado por muchas personas.

Para iniciar el estudio de la variable dependiente es importante aclarar algunas conceptos como competencia, Existen diferentes definiciones sobre lo que es una competencia, según el planteamiento de (Díaz & Rigo, 2009) las competencias son capacidades innatas que tiene un individuo para actuar consecuentemente y pertinentemente en la solución de una dificultad, utilizando sus habilidades, destrezas, conocimientos, así como sus valores y emociones. Aunado a esto (Rangel, 2015) define el término competencias, como actuaciones que articulan de manera sistemática, recursos personales como: conocimientos, emociones habilidades y valores, con el objetivo de alcanzar un resultado agradable a una dificultad. Asimismo,(Tobón, 2016) definió las competencias como actuaciones integrales de las personas, que involucra articular saberes como: saber ser, saber convivir, saber hacer y saber conocer. Lo que supone considerar, que los conocimientos tienen estrecha relación con la actuación del hombre en un determinado situación. Por lo tanto, podemos decir que una

competencia es la facultad del hombre para solucionar un problema y lograr metas en situaciones variadas, haciendo uso pertinente de sus saberes. De eso se desprende que una competencia se demuestra en la acción.

Además (Minedu, 2016) precisa la competencia como la aptitud que tiene un individuo para armonizar capacidades con el intención de conseguir objetivos concretos en un contexto establecida, ejerciendo de modo oportuna y con sinceridad ético, entonces el logro de la competencias promueve su aprendizaje de manera independiente es de vital importancia para el estudiante porque permitirá desarrollar su aprendizaje de manera autónoma teniendo presente sus fortalezas y programarse por sí mismo frente a esta necesidad; por tal razón se pretende desarrollo las CD de los profesores y los alumnos mediante la ejecución del programa basado en el modelo SAMR.

Por otro lado, las CD se define como el uso critico de las Tic, es decir, evaluar y utilizar la mejor alternativa posible ya sea en el trabajo, el tiempo libre y la comunicación, para tal efecto, es importante tener las habilidades Tic elementales en el manejo de equipos informáticos para interactuar en entornos virtuales (Comisión Europea, 2006). En la misma línea de las CD (INTEF, 2017) y en el marco común de CD docentes (MCCDD) define las CD como el uso concreto de saberes, habilidades y la pericia correlacionando el desarrollo de elementos y procesos que admiten manipular vigorosa, eficiente y novedosamente las herramientas y recursos tecnológicos.

Además la (UNESCO, 2018) considero a las CD, como un espectro de competencias que optimizan el manejo de dispositivos digitales, para la aplicación en la comunicación y las redes, para ingresar a la información y lograr una mejor gestión. Estas competencias deben permitir crear, e intercambiar contenidos digitales, comunicación y colaboración, para dar soluciones a los problemas y lograr un desarrollo eficiente, original en diferentes actividades.

En ese mismo contexto definiremos lo que es la competencia digital docente (CDD) que es una de las variables dependientes en el presente trabajo, entonces, en relación con esta temática tenemos la CDD, según (Quintana, 2000) está centrado en el entendimiento, destrezas y actitudes para utilizar de manera práctica y segura las TIC, asimismo, debe ser soporte a su desarrollo profesional, y elementos que favorezcan el aprendizaje, por lo cual consideró las siguientes



dimensiones: competencias instrumentales que se relaciona con el saber, las competencias profesionales, didácticas y metodológicas, relacionado con el saber hacer, y competencias cognitivas y actitudinales, relacionado con el saber ser.

En esa misma línea siempre de la CD docentes tenemos la propuesta de (Mir, 2009) definió, como un conjunto de saberes destrezas que los profesores deben tener para enfrentar la sociedad red, por tal razón, dimensiona las competencias digitales en: dimensión del aprendizaje, cuya finalidad es generar conocimientos, productos o procesos; la dimensión informacional, nos indica la manera de ubicar, organizar, guardar y analizar información lograda en entornos virtuales; la dimensión comunicativa, que está relacionada con la capacidad interpersonal y la social en entornos virtuales, la dimensión de la cultura digital que comprende las habilidades sociales, culturales y la ciberciudadanía en la sociedad del conocimiento, finalmente tenemos la dimensión de la alfabetización tecnológica, relacionado con la comprensión y el manejo de los ambientes analógicos.

Por otra parte tenemos la propuesta de (Adell, 2010) consideró la CD dentro de las ocho competencias primordiales que debe estar presente en la EBR también, indica que la CD debe ser un recurso para que las personas puedan aprender a aprender toda la vida, es así que dimensiona la competencia digital en: competencia informacional, que comprende sub dimensiones como: planear un problema de información, saber indagar, consentir, tramitar, organizar, crear y propagar información; también, tenemos la dimensión informática, que consiste en el manejo adecuado de las Tic; la dimensión de la alfabetización-múltiple, precisa conocer variados lenguajes, es decir, lenguaje escrito, sonoro y visual. Siguiendo las dimensiones propuestas por Adell, tenemos la dimensión de la competencia cognitiva genérica, que permita escoger información relevante y transformar en conocimiento. Finalmente la dimensión de la ciudadanía digital, permitirá comprender la dicotomía entre mundo “real” y el “online”.

Siguiendo con las competencias digitales docentes tenemos a: (Instefjord, 2014) manifestó, que las CD de los profesores están relacionado con el manejo de las tecnologías para el instrucción de los alumnos(as), así favorecer el logro de los saberes en todas las formas. En esta investigación la CD, también se relaciona con la manipulación de las tecnologías digitales, asimismo, con el

dominio del sistema computacional para que sea utilizado en el proceso educativo, social, entretenimiento, tanto en los colegios como en los domicilios.

Mientras tanto, (Gisbert, González, & Esteve, 2016) relacionan la CD docente con la utilización de las tecnología educativa y la CD del estudiante con las facultades para aprender en la era de la información, además señalan que en relación a los conceptos citados hay investigaciones sobre: conceptos, materiales de análisis, impulso de instrumentos de evaluación (rubrica) e indagación de contingencias 3D para el logro de las CD, también, manifiestan la necesidad de acreditar la CD docente como una exigencia para el ejercicio profesional.

Por otro lado, el MCCD (Intef, *et al.*, 2017), indica las competencias digitales, como necesarias e importantes para los profesores de la presente era, para optimizar su trabajo pedagógico, también su formación profesional continuo. En este Marco se define cinco dimensiones de la CD del profesorado. Así tenemos: la dimensión Información y alfabetización informacional, que comprende tres procesos importantes: primero saber buscar y filtrar noticias, datos y contenidos analógicos; segundo saber evaluar investigación, datos y contenidos analógicos; tercero saber almacenar y recuperar información, datos y contenidos analógicos.

Siguiendo la propuesta del (MCCDD), tenemos la dimensión: Comunicación entendida como la capacidad de participar e interactuar en entornos virtuales de aprendizaje, comprende las áreas de: interrelación a través de las Tics, participar información y contenidos analógicas, intervención ciudadana en directo, interacción a través de dispositivos digitales, netiqueta y la tarea de la identificación digital. Seguimos con la elaboración de contenidos digitales, que consta de cuatro procesos indispensables que son: el progreso de contenidos analógicos, la unificación y elaboración de contenidos analógicos, asimismo las obligaciones de autor, licencias y la programación. La confianza, que comprende procesos de: protección de dispositivos, de datos personales e identidad digital, resguardo de la salud y la seguridad del contexto.

Asimismo, siguiendo las dimensiones de las CD tenemos las propuestas de (Prendes, Gutiérrez, & Martínez, 2018), tras cumplir una exploración metódica de los diferentes modelos de CD, propone cinco dimensiones de competencias digitales: la habilidad, informacional-comunicativa, educativa, analítica y socio-ética, aplicables en tres ámbitos: la enseñanza, indagación y gestión.

De las evidencias anteriores y siguiendo el modelo de (Prendes *et al.*, 2018), se establece las siguientes dimensiones de CD para los docentes: Tecnológica, relacionado con la alfabetización científica y la comprensión de los ecosistemas analógicos; la dimensión informacional, comprende proceso como: la búsqueda, evaluación y procesamiento de información utilizando los entornos virtuales; la dimensión del aprendizaje, que está relacionado con el conocimiento de los recursos informáticos y la puesta en práctica de los mismos, orientando a los alumnos en el uso correcto; la dimensión comunicativa es importante señalar lo manifestado por (Prendes *et al.*, 2018) los profesores en la actualidad, donde la tecnología progresa a pasos agigantados, deben cultivar habilidades que le permite compartir información e interactuar, en distintas estructuras digitales, teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje, también los estudiantes deberían tener la oportunidad de interactuar utilizando variados dispositivos digitales, por ejemplo: los que tienen modos de aprendizaje sensorial pueden procesar infografías, aquellos que son dinámicos pueden comentar artículos anunciados por los profesores, asimismo, los que manifiestan un modo de aprendizaje sonoro optarán procesar representaciones o avatars, que les motive.

La dimensión de la cultura digital, hace referencia a las condiciones que generan el uso responsable Tics en los diferentes EVA.

### **III.METODOLOGÍA**

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

La indagación se orienta en el modelo positivista, en la misma línea del pensamiento de Kuhn, dar explicación a los nuevos fenómenos (Gallegos, 2013), en tal sentido (Ricoy, 2006), afirma que el paradigma citado tiene las siguientes características es: empírico - analítico, cuantitativo, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico en efecto, respaldará investigaciones cuya finalidad es comprobar una conjetura(hipótesis) mediante cálculos estadísticos estableciendo las medidas de una variable mediante números.

En ese sentido, desde la perspectiva empirista y el paradigma positivista se tendrá en cuenta el método hipotético deductivo que orienta hacia el descubrimiento de una verdad relativa (Tamayo, 2003), el método hipotético deductivo, denominado también, de contrastación de hipótesis, nos permitió observar, registrar el desarrollo de CDD y estudiantes, deducir las consecuencias, y finalmente comprobarlas.

La orientación metodológica del presente trabajo es cuantitativa. Los estudios cuantitativos tienen como característica principal analizar muchos elementos que pueden ser calculados y ponderados, por ello se recolecta datos para comprobar una hipótesis sustentada en el cotejo numérico para lograr modelos de comportamiento y comprobar teorías (Hernández *et al.*, 2016).

El tipo de investigación es aplicada. Según (Sánchez & Reyes, 2015) manifestaron, que las investigaciones aplicadas son prácticas, utilizan los conocimientos existentes para solucionar problemas, en el caso de la investigación, se aplicará el programa SAMR para mejorar las competencias digitales de los docentes y los estudiantes.

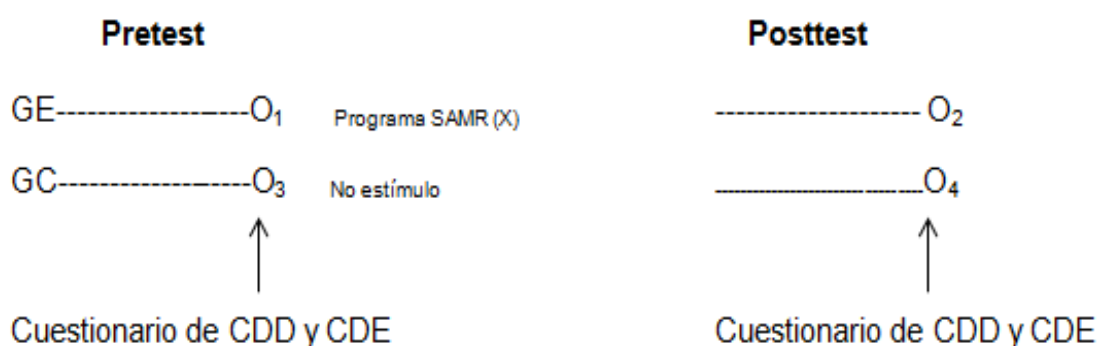
Asimismo, el nivel del presente trabajo es explicativo, porque permitirá comprobar hipótesis causales, en esa misma línea (Sánchez *et al.*, 2015) manifestaron que en los estudios explicativos es fundamental la presencia y planteamiento explícito del sistema de hipótesis, para explicar detalladamente la ocurrencia de un fenómeno, también (Hernández *et al.*, 2016) afirman que el nivel explicativo no solo describe, sino se encarga de explicar cómo se relacionan los factores que intervienen en un proceso de investigación. En base al fundamento teórico indicado la investigación es de nivel explicativo por que el propósito es

aplicar el programa SAMR y analizar los efectos demostrativos en el desarrollo de las CD en docentes y estudiantes del nivel secundario.

El esquema (diseño) del presente trabajo es cuasi experimental, porque se manipula el programa SAMR de manera intencional, y se observa los resultados en la variable CDD y CDE. En ese mismo contexto (Hernández *et al.*, 2016) afirman que los diseños cuasiexperimentales se caracterizan por la manipulación de al menos una variable independiente y estableciendo grupos de control, asimismo, los sujetos que intervienen en este diseño no se forman aleatoriamente, sino que tales grupos ya están formados. Aunado a esto (Sánchez *et al.*, 2015) manifiesta que los esquemas cuasiexperimentales, se manipulan cuando hay dificultad en el control del experimento riguroso. Así pues, uno de estos casos es el lugar donde se promueve el proceso educativo y el fenómeno social en general.

Siguiendo con el esquema de la investigación se desarrollará con dos grupos: control y experimental, para obtener resultados válidos, confiables, y sin sesgos debido a la selección de los grupos. Asimismo, a los colaboradores de ambos grupos se les aplicó al inicio un pretest de CD; posteriormente el grupo experimental recibe el tratamiento con las actividades programadas para el desarrollo de CD en docentes y estudiantes, utilizando el programa basado en el modelo SAMR y luego de diez sesiones se volvió a ejecutar paralelamente el posttest, la estructura que pertenece al diseño es la siguiente:

Esquema del diseño.



**Figura 1.** Esquema del diseño Cuasi Experimental

### 3.2 Variables y Operacionalización.

Variable Independiente: Programa SAMR. Es un modelo estratégico que se fundamenta en cuatro niveles jerárquicos, que permite evaluar la manera como las tecnologías serán incorporados y usados por los docentes y estudiantes durante las clases (Puentedura, et al., 2006), el propósito del programa SAMR es desarrollar la CD de los docentes y estudiantes.

Variable Dependiente 1: Competencias Digitales Docentes.

Para (Prendes, *et al.*, 2018), las competencias digitales docentes (CDD) se encuentra relacionadas con los conocimientos, capacidades, destrezas y habilidades, para su desarrollo profesional. Para la presente investigación las CDD se dimensionan en: fluidez tecnológica, Informacional, aprendizaje, comunicativa y cultura digital.

La operacionalización se ha determinado a través de las dimensiones planteadas por (Prendes, Gutiérrez & Martínez, 2018) en tal sentido las CDD, se medirán a través de la escala de Likert, Siempre 5, Casi siempre 4, A veces 3, Casi nunca 2, Nunca 1. Asimismo se ha baremado en cuatro niveles: En inicio (E.I), (25-50), en proceso (E.P), (51 – 76), logro esperado (L.E), (77 -102), logro destacado (L.D), (103 – 128)

**Tabla 1.**

*Variable dependiente CDD y su operacionalización.*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Rangos
Fluidez Tecnológica	-Gestión de dispositivos -Manejo de software.	(1-5)	5: Siempre 4: Casi siempre	Logro destacado o 103 - 128
Informacional	-Búsqueda y organización de la información en EV -Análisis y evaluación de información digital.	(6- 10)	3:A veces 2:Casi nunca 1: Nunca	Logro esperado 77 – 102
Aprendizaje	-Creación e innovación utilizando recursos tic. -Planificación y organización utilizando las Tics	(11-15)		En proceso 51 – 76
Comunicativa	- Desarrollo en entornos digitales -Comunicación síncrona y asíncrona	(16 -19)		En inicio 25 - 50
Cultura digital	-Identidad digital. -Ciudadanía digital	(20_25)		

Variables Dependiente2: Competencias digitales de los estudiantes (CDE), en el Diseño Currículo Nacional (Minedu *et al.*, 2019), relaciona la CDE, con las capacidades, habilidades y destrezas digitales para dar uso óptimo a los dispositivos y recursos Tic, se precisa la competencia se desempeña en los EV concebidos por las herramientas tecnológicas con deber y moral, planteando el desarrollo de las siguientes dimensiones: Individualiza EV, procesa información, interrelacionarse en entornos virtuales, elabora entidades virtuales en diferentes diseños.

La Operacionalización se ha determinado a través de las dimensiones planteadas en el Diseño Curricular Nacional (Minedu *et al.*, 2019) en tal sentido las CDE, se midieran a través de la escala de Likert, Siempre 5, Casi siempre 4, A veces 3, Casi nunca 2, Nunca 1. Asimismo se ha baremado en cuatro niveles: En inicio (E.I), (20-40), En proceso (E.P), (41–61), Logro esperado (L.E), (62-82), Logro destacado (L.D), (83 – 103)

**Tabla 2.**

*Operacionalización de la variable dependiente CDE*

Dimensiones	Evidencias	Ítems	Parámetros	Rangos
Personaliza entornos virtuales.	-Selecciona entornos virtuales (EV) -Modifica EV -Optimiza EV	(1-5)	5: Siempre 4:Casi siempre 3: A veces	Logro destacado 83 -103
Gestiona información del EV.	-Analiza información del EV -Organiza información del EV -Sistematiza información del EV	(6- 10)	2:Casi nunca 1: Nunca	Logro esperado 62 - 82
Interactúa en EV.	-Comunicar en EV -Construir en EV -Mantener vínculos en EV	(11-15)		En proceso 41 – 61
Crea OV en diversos formatos	-Crear materiales digitales (MD) -Editar y modificar MD -Mejorar y Perfeccionar MD -Combinar MD	(16-20)		En inicio 20 – 40

### 3.3 Población y muestra.

Una población representa a todos los miembros de una clase bien marcada que puede ser personas, sucesos, u objetos. Según Hernández (2016) manifiesta que la población, representa a todas las personas en un contexto, con sus propias características y particularidades, asimismo, la muestra es el subgrupo poblacional.

En el presente trabajo de indagación se tendrá en cuenta la población docente y estudiantil, de la I.E. Libertador Simón Bolívar (LSB) porque se desarrollará las CD en ambos casos. Así tenemos 40 profesores nombrados distribuidos en ambos turnos y la población estudiantil está formado por 80 estudiantes del 5°, también distribuidos en ambos turnos.

Asimismo, la muestra poblacional de docentes y estudiante será no probabilística e intencionado por que los conjuntos de estudio (G.C y G.E),se seleccionará de modo intencionada, y la técnica de muestreo será por conveniencia, así tenemos el grupo control de docentes está formado por 20 profesores del turno tarde y el grupo experimental por 20 profesores del turno mañana; en el criterio de selección se tuvo en cuenta, solamente a los profesores nombrados con cinco años de servicio, asimismo, no se tuvo en cuenta a los docentes contratados.

En el caso de los alumnos que pertenecen al GC, estará formado por veinte estudiantes del 5°"B", y el grupo de trabajo (experimental) integrado también, por 20 estudiantes del 5°"E", en el criterio de selección se tuvo en cuenta la cantidad de estudiantes en cada sección matriculados hasta el primer semestre, también se tuvo en cuenta el promedio de sus calificaciones en ambos casos es de 12.04, también, no se tuvo en cuenta a los estudiantes registrados en el segundo semestre del 2020.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

Las técnicas, según Sánchez & Reyes (2015) son medios que permite recopilar información de un contexto, en función a los propósitos de una investigación. En tal sentido para medir la variable CD docente y estudiante se tuvo en cuenta la técnica de la encuesta y su instrumento el cuestionario.

Asimismo, los instrumentos utilizados para la medición de las variables CDD y CDE, fue un cuestionario, según Sánchez & Reyes (2015) precisa que los instrumentos son herramientas, definidas que se utilizan en el proceso de acopio de información, los cuales se seleccionó a partir de la técnica anticipadamente escogida, entonces, para la técnica de la encuesta se elaboró un cuestionario estructurado de tipo Likert, donde se indica las dimensiones e ítems



correspondientes a las CD de los docentes y los estudiantes con una escala estructurada de cinco posibles respuestas contestadas por los grupos participantes en la investigación.

### **Validez y Confiabilidad.**

La validez, es una característica que indica la relación entre un concepto teórico y el ítem en un instrumento de investigación, vale decir, muestra si realmente está midiendo lo que debe medir. (Sánchez, *et al.*, 2015) entonces, el cuestionario de CDD y el cuestionario de CDE, se aprobó mediante el criterio de contenido, para lo cual se tuvo en cuenta el juicio de expertos, por tal razón, se elaboró un formato de validación para solicitar a cinco expertos que evalúen la: claridad, relevancia y pertinencia de cada uno de los reactivos del instrumento, también la relación entre los reactivos, la dimensión y la variable, para lo cual se entregó la matriz de operacionalización de cada una de las variables.

**Tabla 3**

*Validez por juicio de expertos*

Apellidos y Nombres	Criterios de validación						Dictamen
	Pertinencia		Relevancia		Claridad		
	Si	No	Si	No	Si	No	
Dr. Demetrio Muñoz Soto	X		X		X		Aplicable
Dr. Vladimiro Guevara Gálvez	X		X		X		Aplicable
Dr. Miguel Castillo Corzo	X		X		X		Aplicable
Dra. Betty Medrano Trujillo	X		X		X		Aplicable
Dra. Doris Amanda Arellano López	X		X		X		Aplicable

En relación a la validez de constructo, en la presente investigación se respaldará teniendo en cuenta los fundamentos teóricos que sustentan cada uno de los eventos de estudio, de este modo, para la variable CDD y la variable CDE, se sustentan en las teorías: del conectivismo de Siemens (2004) y la teoría sociocultural de Vygotsky (1978).

Asimismo, se verificó la adecuación muestral, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), para comprobar las correlaciones entre las variables, como se indican en la tabla 4, los puntajes obtenidos indican una bondad admisible con un factor mayor a 0.5 para ambos instrumentos, también, la prueba de Barlett ( $p=,000$ ), demostraron

que la matriz de correspondencia es diferente a la matriz de identidad para ambos instrumentos.

**Tabla 4**

*Prueba de KMO y Bartlett –CDD y CDE*

<i>Prueba de KMO y Bartlett</i>		<i>- CDD</i>	<i>-CDE</i>
		<i>Valores</i>	<i>Valores</i>
Medida	Kaiser-Meyer-Olkin	de ,608	,653
adecuación de muestreo			
Aprox. Chi-cuadrado		459,41	361,334
Prueba de esfericidad de Bartlett gl		300	190
Sig.		,000	,000

La prueba de esfericidad Bartlett, dio como resultado una chi cuadrada de 459,431, con grado de libertad 300 y una significación de ,000 para el instrumento cuestionario de CDD, por tanto el nivel de significancia con ese valor precisan que los datos tienen las características apropiadas para realizar el análisis factorial. Asimismo para el instrumento cuestionario de CDE, tenemos como resultado una chi cuadrada de 361,334, con grado de libertad 190 y una significación de ,000, estos valores también, expresan un nivel de significancia apropiada para realizar el análisis factorial

**La Confiabilidad.**

La confiabilidad nos indica el estado de seguridad de los resultados obtenidos por un mismo grupo de personas en una serie de cálculos considerados mediante el mismo test. (Sánchez, *et al.*, 2015), es decir nos indica el equilibrio y constancia de los resultados obtenidos en un test, del mismo modo (Hernández *et al.*, 2016) determina un parámetro de confiabilidad expresado en la siguiente escala: (-1 a 0) nula; (0 a 0,2) muy baja; (0,2 a 0,4) baja; (0,4 a 0,6) confiabilidad regular; (0,6 a 0,8) confiabilidad aceptable; (0,8 a 1); elevada confiabilidad.

Para comprobar la confianza de los instrumentos: encuesta cuestionario de la variable CDD y encuesta cuestionario de la variable CDE, se ejecutó una prueba piloto con una muestra de diez (10) docentes y quince (15) estudiantes respectivamente, los resultados se encuentran detallados en los anexos 6 y 7, del presente estudio, asimismo, el estudio de fiabilidad fue procesada con el software

estadístico SPSS 22, cuyos resultados se detalla también, en el anexo 8. Igualmente, se especifica el Alfa de Cronbach para las variables y dimensiones (tablas 5 y 6)

**Tabla 5**

*Confiabilidad de la variable CDD*

Dimensiones	Alfa de Cronbach	N°
Fluidez tecnológica	0.86	5
Informacional	0.89	5
Aprendizaje	0.95	5
Comunicativa	0.89	5
Cultura digital	0.75	5
Variable CDD	0.83	25

**Tabla 6**

*Confiabilidad de la variable competencia digital del estudiante (CDE)*

Dimensiones	Alfa de Cronbach	N°
Personaliza entorno virtuales (EV)	0.93	5
Gestiona información del EV	0.99	5
Interactúa en EV	0.80	5
Crea objetos virtuales en diversos formatos	0.80	5
Variable CDE	0.79	20

Si observamos, los resultados en las tablas 5 y 6, respecto a los parámetros del Alfa de Cronbach, indican valores aceptables para la variables CDD = 0,83 y CDE= 0,79. Asimismo, para cada una de sus dimensiones señalan una confiabilidad admisible, por tanto, los instrumentos gozan de credibilidad para la cogida de información en la presente indagación.

### **3.5 Procedimiento de recolección de datos.**

La recopilación de información son procedimientos que indican desarrollar un plan de acción detallado con estrategias y propósitos definidos (Hernández, et al. 2016) en tal sentido, se realizó un ensayo piloto para comprobar la validación y la confianza de los dos instrumentos propuesto, se trabajó con muestras representativa de diez docentes y quince estudiantes respectivamente, con características similares a las muestras de estudio. Es así que se aplicó un cuestionario estructurado como pre test y luego como post test, con 25 preguntas

distribuidas en cinco dimensiones, para la variable CDD y veinte preguntas, distribuidas en cuatro dimensiones para la variable CDE.

La confiabilidad y la constancia para la aplicación de los instrumentos se obtuvo mediante un ensayo piloto, se estructuró por variables y dimensiones, los resultados se muestran en las tablas 5 y 6 respectivamente, a continuación se aplicó el pre test y pos test a las muestras de veinte docentes y veinte estudiantes de la Institución Educativa "L.S.B" Pativilca, 2020, los cuales resolvieron el cuestionario en un tiempo de 25 minutos, también, es importante indicar que el proceso de recopilación de información del pre test y post test se desarrolló mediante la aplicación de formularios de google drive online (anexo, 12) luego, los datos obtenidos de las muestras de los veinte docentes y los veinte estudiantes, se procesaron mediante el programa estadístico SPSS versión 22.0, finalmente se contrastó la hipótesis mediante U de Mann-Whitney para comportamiento no paramétrico.

### **3.6 Método de análisis de información.**

Las operaciones de análisis ejecutado en la investigación está relacionado con el método hipotético deductivo, según (Bernal, *et al.*, 2010) son conjuntos de instrucciones sistemáticamente ordenados, que inicia en una afirmación en calidad de conjetura que averigua comprobar el sistema de hipótesis, para deducir conclusiones los cuales deben ser verificados con los sucesos, razón por la cual utilizo la estadística descriptiva e inferencial como procedimientos para analizar la información.

De este modo mediante la estadística descriptiva, la información obtenida se interpretó utilizando tablas y esquemas con sus propias conclusiones y comentarios, en ese aspecto las tablas de frecuencia nos muestra información de los resultados del pre test y post test, tanto para el GC y GE para las dos variables de estudio. Asimismo, para el tratamiento de los datos se manejó el programa estadístico SPSS versión 22.0 en español. Igualmente se consideró la estadística inferencial, para la prueba de la conjetura, previamente se verificó la prueba de normalidad, posteriormente se contrastó la hipótesis mediante la prueba de U de Mann-Whitney para procedimientos no paramétrico, teniendo en cuenta que son muestras independientes G.C y G.E, en cada caso de estudio.

### **3.7 Aspectos éticos.**

La valoración de la ética en el transcurso de la investigación, reside en la necesidad de establecer el bienestar y los derechos de los participantes, también en la producción de conocimientos provechoso para las personas que están en el estudio igualmente para los investigadores (Hirsch & Navia, 2018)

La ética como parámetro fijado por la sociedad califica como correcto e incorrecto y lo que parece más justo, en ese sentido en la ejecución del trabajo de indagación se tuvo en cuenta los principios éticos como es el consentimiento informado y voluntario de los participantes, por ello se seguirá las siguientes reglas: no se ejercerá ninguna presión o condicionamiento en absoluto para que contesten las preguntas del cuestionario tanto a profesores como los estudiantes, se seguirá la formalidad con los directivos de la Institución Educativa, para recibir el consentimiento, también se respetara los resultados sin falsear las respuestas.

## IV. Resultados

### 4.1. Análisis descriptivo

La aplicación del programa SAMR, tuvo como objetivo desarrollar CDD y estudiantes de una I.E. Pública, 2020

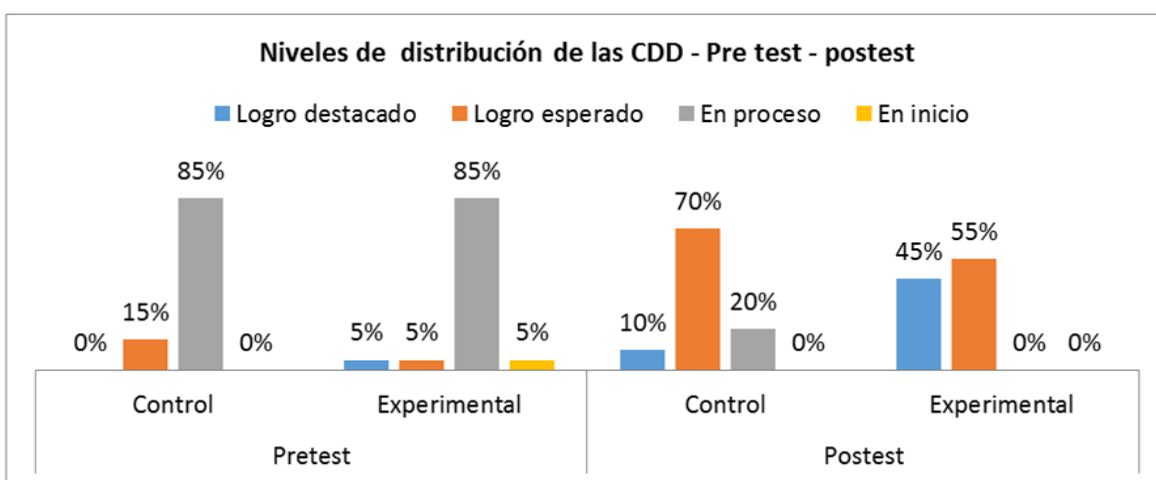
#### 4.1.1. Competencias digitales docentes (CDD)

Al analizar los datos descriptivos de las CDD, según la tabla 7 y figura 2, y comparar los efectos del programa tenemos que: en el pre test y post test, tanto para el GC y GE, encontramos que el GE en el post test, presenta mejores niveles de logro respecto al grupo control, así tenemos que en los niveles de inicio y proceso hay un 0% de docentes, mientras que en el nivel de L.E encontramos un 55% y en el nivel de L.D un 45% respectivamente. Asimismo, en el pre test un 5% se encontraba en el nivel E.I, un 85% se encontraban en proceso, un 5% en el nivel de L.E y L.D, por tanto, estos resultado demuestran un avance positivo importante en el desarrollo de las CDD, a posteriori de la capacitación mediante el programa SAMR.

**Tabla 7**

*Distribución de las CDD – G.C y G.E: Pre – post test*

Niveles de desarrolla de CDD	Pre test				Post test			
	control		Experimental		control		Experimental	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Logro destacado (L.D)	0	0	1	5	2	10	9	45
Logro esperado (L.E)	3	15	1	5	14	70	11	55
En proceso (E.P)	17	85	17	85	4	20	0	0
En inicio (E.I)	0	0	1	5	0	0	0	0
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100



**Figura 2.** Niveles de distribución de las CDD –GC y experimental: Pre – post test

**Tabla 8:***Resultados descriptivos de las dimensiones de la variable CDD – GC -GE*

<b>Dimensión 1: Fluidez tecnológica</b>									
Niveles	Pretest control		Posttest control		Pretest experimental		Posttest experimental		
	f	%	f	%	F	%	f	%	
L.D	0	0	1	5	1	5	2	10	
L.E	2	10	1	5	8	40	17	85	
E.P	18	90	18	90	11	55	1	5	
E.I	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100	

<b>Dimensión 2. Informativa</b>									
Niveles	Pretest control		Posttest control		Pretest experimental		Posttest experimental		
	f	%	f	%	F	%	f	%	
L.D	0	0	1	5	0	0	03	15	
L.E	02	10	1	5	12	60	15	75	
E.P	17	85	17	85	08	40	2	10	
E.I	1	5	1	5	0	0	0	0	
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100	

<b>Dimensión 3: Aprendizaje</b>									
Niveles	Pre test control		Post test control		Pre test experimental		Post test experimental		
	f	%	f	%	F	%	f	%	
L.D	0	0	1	5	0	0	04	20	
L.E	03	15	0	0	08	60	15	75	
E.P	17	85	18	90	12	40	1	05	
E.I	0	0	1	5	0	0	0	0	
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100	

<b>Dimensión 4: Comunicativa</b>									
Niveles	Pre test control		Post test control		Pre test experimental		Post test experimental		
	f	%	f	%	F	%	f	%	
L.D	0	0	0	0	02	10	03	15	
L.E	01	05	04	20	11	55	17	85	
E.P	19	95	15	75	07	35	0	0	
E.I	0	0	1	5	0	0	0	0	
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100	

<b>Dimensión 5: Cultura digital</b>									
Niveles	Pre test control		Post test control		Pre test experimental		Post test experimental		
	f	%	f	%	F	%	f	%	
L.D	0	0	0	0	02	10	03	15	
L.E	01	5	01	05	11	55	12	60	
E.P	16	80	12	60	07	35	5	25	
E.I	3	15	7	35	0	0	0	0	
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100	

Los resultados descriptivos para la dimensión: Fluidez tecnológica, indican que el GE presentó mejores resultados en el post test, respecto al G.C, así tenemos que en nivel de LE, alcanzaron un 85%, frente a un 40% del GC y en nivel de logro destacado 10% frente a un 5% del G.C.

Asimismo, los datos descriptivos para la dimensión: informativa, según la tabla 8, indican que el GE en el post test también, presentó óptimos resultados,

respecto al G.C así tenemos que, en el nivel de logro esperado un 75%, frente a un 60% del G.C y en nivel de logro destacado 15% frente a un 0% del G.C

Además los datos descriptivos de la dimensión: aprendizaje, según la tabla 8, señala, que el GE presento mejores resultados en el post test, respecto al G.C así tenemos que la escala de logro esperado hallamos un 75%, frente a un 60% del G.C y en el nivel de LD un 20% respecto a un 0% del G.C

También al analizar los datos descriptivos de la dimensión: Comunicativa, según la tabla 8, indica que el G.E en el post test presenta mejores niveles de logro respecto al grupo control, así tenemos que: en nivel de logro esperado encontramos un 85%, frente a un 75% del G.C y en nivel de logro destacado 15% frente a un 10% del G.C

Por último los datos descriptivos de la dimensión: cultura digital, según la tabla 8, y comparar los resultados del pre test y post test, tanto para el GC y GE, muestra que el GE, en el post test presento mejores niveles de logro respecto al GC, así tenemos que: en el nivel de L.E encontramos un 60%, frente a un 55% del G.C y en nivel de logro destacado 15% frente a un 10% del G.C.

#### 4.1.2. Competencias digitales de los estudiantes (CDE)

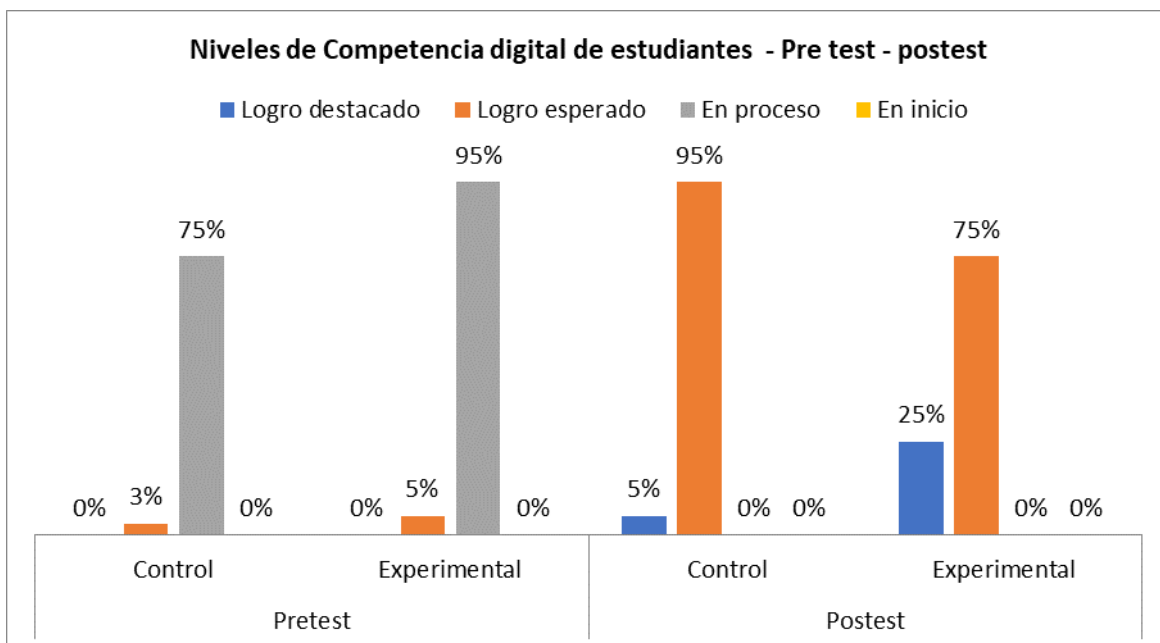
Igualmente se analizaron los datos descriptivos de las competencias digitales de los estudiantes, según la tabla 9 y figura 3, y comparar la información obtenida en el pre test y post test, tanto para el G.C G.E, encontramos que el GE en el post test presento mejores niveles de logro respecto al grupo control, así tenemos que: en los niveles de E.I y E.P hay un 0% de estudiantes, mientras que en los niveles de L.E encontramos un 75% y en el rango de L.D un 25% respectivamente, en el pre test el 95% se encontraba en proceso, y un 5% en L.E.

**Tabla 9**

*Niveles de distribución de las CDE – GC y GE: Pre – post test*

Niveles de desarrollo de CDE	Pre test				Post test			
	control		Experimental		control		Experimental	
	f	%	f	%	f	%	f	%
L.D	0	0	0	0	1	5	5	25
L.E	3	15	1	5	19	95	15	75
E.P	15	75	19	95	0	0	0	0
E.I	2	10	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100





**Figura 3.** Niveles de distribución de las CDE – G.C y experimental: Pre test – Post test

Los resultados descriptivos de la dimensión 1: personaliza EV, según la tabla 9, encontramos que el GE en el post test presentó mejores resultados respecto al grupo control, así tenemos que en nivel de logro esperado encontramos un 45%, respecto a un 60% del GC y en la escala de logro destacado un 15% frente a un 5% del GC.

Además se analizaron los datos descriptivos de la dimensión 2: gestiona información del entorno virtual, según la tabla 9, y comparar los efectos del pre test y post test, tanto para el GC y GE, encontramos que el GE en el post test presenta mejores niveles de logro respecto al GC, así tenemos que en nivel de logro esperado encontramos un 70%, frente a un 0% del GC y en nivel de logro destacado un 10% frente a un 0% del GC.

**Tabla 10:***Niveles de distribución de las dimensiones de CDE -GC y GE*

<b>Dimensión 1: Personaliza entornos virtuales (EV)</b>									
Niveles de desarrolla de CDE	Pretest control		Posttest control		Pretest experimental		Posttest experimental		
	f	%	f	%	F	%	f	%	
L.D	0	0	1	5	1	5	3	15	
L.E	2	10	0	0	12	60	9	45	
E.P	16	80	17	85	7	35	8	40	
E.I	2	10	2	10	0	0	0	0	
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100	

<b>Dimensión 2. Gestiona información del EV</b>									
Niveles de desarrolla de CDE	Pretest control		Posttest control		Pretest experimental		Posttest experimental		
	f	%	f	%	F	%	f	%	
L.D	0	0	0	0	0	0	2	10	
L.E	1	5	1	5	0	0	14	70	
E.P	14	70	17	85	15	75	4	20	
E.I	5	25	2	10	5	25	0	0	
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100	

<b>Dimensión 3: Interactúa en EV</b>									
Niveles de desarrolla de CDE	Pre test control		Post test control		Pre test experimental		Post test experimental		
	f	%	f	%	F	%	f	%	
L.D	0	0	0	0	1	5	4	20	
L.E	2	10	0	0	14	70	16	80	
E.P	16	80	19	95	5	25	0	0	
E.I	2	10	1	5	0	0	0	0	
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100	

<b>Dimensión 4: Crea objetos virtuales en diversos formatos</b>									
Niveles de desarrolla de CDE	Pre test control		Post test control		Pre test experimental		Post test experimental		
	f	%	f	%	F	%	f	%	
L.D	0	0	0	0	1	5	3	15	
L.E	2	10	1	5	9	45	15	75	
E.P	14	70	14	70	10	50	2	10	
E.I	4	20	5	25	0	0	0	0	
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100	

Al mismo tiempo, también se analizan los datos descriptivos de la dimensión: interactúa en entorno virtual, según la tabla 10, encontramos que el G.E en el post test presenta mejores niveles de logro respecto al grupo control, así tenemos que en nivel de logro esperado encontramos un 80%, frente a un 70% del GC y en nivel de logro destacado 20% frente a un 5% del GC. Por último los datos descriptivos de la dimensión: crea objetos virtuales en diversos formatos, según la tabla 10, el GE en el post test presenta mejores niveles de logro respecto al grupo control, así tenemos que en nivel de logro esperado encontramos un 75%, frente a un 45% del GC y en la escala de LD un 15% frente a un 5% del GC.

## 4.2. Análisis inferencial.

### Prueba de hipótesis general

Ho:  $\mu_1 = \mu_2$ . La aplicación del programa SAMR. No tiene un efecto significativo en el desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes del nivel secundario de una I.E pública, 2020.

Ha.  $\mu_1 < \mu_2$ : La aplicación del programa SAMR. Tiene un efecto significativo en el desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.

**Nivel de confianza:** 95% (nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ )

### Regla de decisión:

Si  $p < \alpha$ , se rechaza la hipótesis nula (Ho).

Si  $p > \alpha$ , se acepta la hipótesis nula (Ho).

**Tabla 11**

*Prueba U de Mann-Whitney para la hipótesis general.*

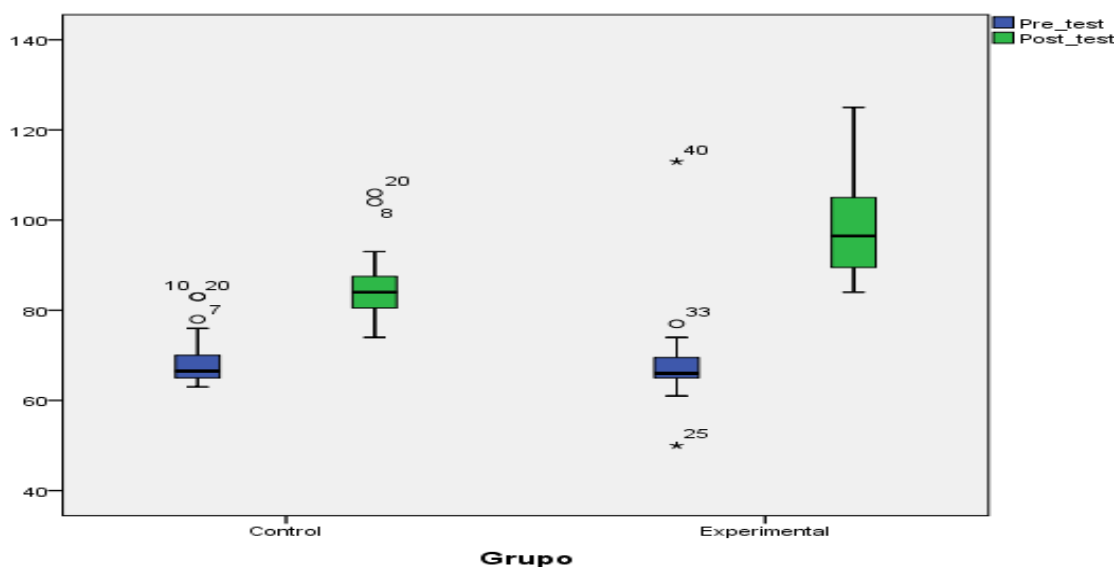
	Test y grupo	Rangos			Estadístico de prueba	
		N	Rango promedio	Suma de rangos		
CDD	Pre test control	20	21,45	429,00	U de Mann-Whitney	181,000
	Pre test Experimental	20	19,55	391,00	W de Wilcoxon	391,000
					Z	-,519
					Sig. Asintót. (bilateral)	,604
	Post test control	20	13,23	264,50	U de Mann-Whitney	54,500
	Post test Experimental	20	27,78	555,50	W de Wilcoxon	264,500
Z					-3,942	
Sig. Asintót. (bilateral)					,000	
CDE	Pre test control	20	14,23	284,50	U de Mann-Whitney	175,000
	Pre test Experimental	20	26,78	535,50	W de Wilcoxon	385,000
					Z	-,679
					Sig. Asintót. (bilateral)	,497
	Post test control	20	14,23	284,50	U de Mann-Whitney	74,500
	Post test Experimental	20	26,78	535,50	W de Wilcoxon	284,500
Z					-3,408	
Sig. Asintót. (bilateral)					,001	

En el pre test, analizando los resultados presentados en la tabla 11, para el nivel de desarrollo de las CDD en el pre test se evidencia diferencias muy importantes en la media de rangos y en la suma de rangos, entre el GC y experimental igualmente, los estadísticos de prueba los grupos de estudio, se

observa la significancia Sig.=0,604 es mayor que  $\alpha =0,05$  ( $p>\alpha$ ) y  $Z=-,579$  es mayor que -1.96 (punto crítico), en consecuencia se considera que los profesores al empezar manifiestan resultados iguales respecto al desarrollo de sus CD, porque no hay diferencia significativa entre el GC y experimental.

Por otro lado la información obtenida en la Tabla 11, para el nivel de desarrollo de las CDE en el pre test, presentan diferencias muy importantes en el rango promedio (14,23 y 26,78) y en la suma de rangos (285,50 y 535,50) entre el GC y GE, igualmente, los estadísticos de los grupos de estudio, se evidencia que el nivel de significancia asintótica. Sig.=0,497 es mayor que  $\alpha =0,05$  ( $p>\alpha$ ) y  $Z=-0,679$  es mayor que -1.96 (punto crítico), por consiguiente se concluye que los estudiantes al inicio presentan resultados iguales en cuanto al desarrollo de sus CD, porque no hay diferencia significativa entre el GC y G.E.

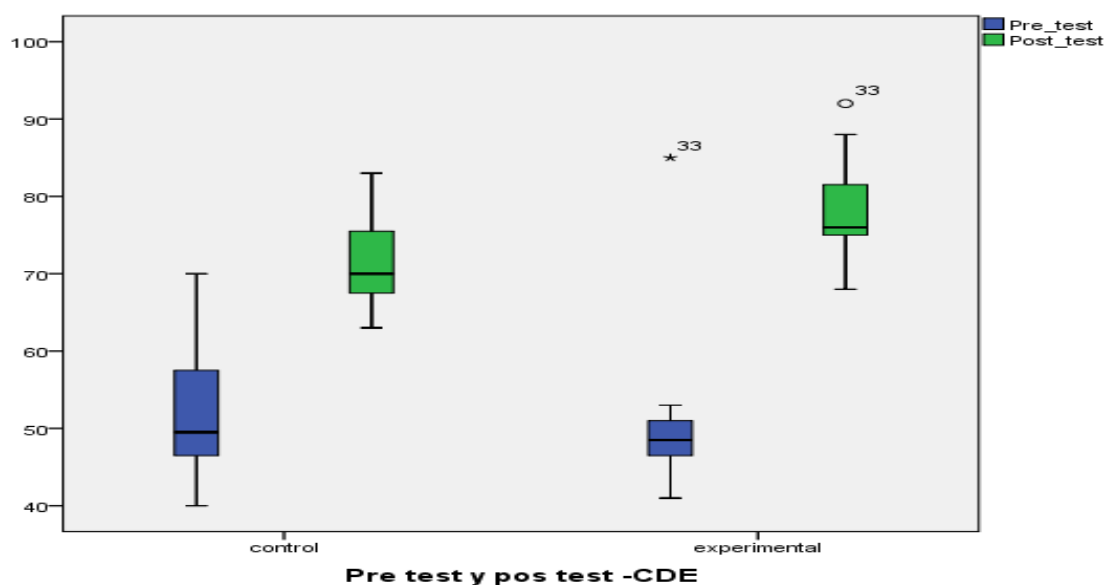
En el post test los resultados del post test en la tabla 11, para el nivel de desarrollo de las CDD, donde se muestra diferencias significativas en el promedio de rangos (13,23 y 27,78) y en la suma de rangos (264,50 y 555,50), entre el GC y GE, asimismo, en los estadísticos de prueba de los grupos de estudio, se observa la significancia Sig.=,000 y un valor de  $Z=-3,942$ . En consecuencia los datos obtenidos manifiestan que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1.96, en consecuencia los grupos de comparación estadísticamente son desiguales, sin duda el GE, obtuvo mejores resultados, debido a la ejecución del programa SAMR en el desarrollo de las CDD.



**Figura 4:** Prueba de hipótesis general CDD. U de Mann Whitney

En la figura4, se observa una diferencia importante en los datos obtenidos en el post test, entre los docentes del G.C y GE, siendo éstos últimos los que lograron resultados favorables debido a la puesta en práctica del programa SAMR en el desarrollo de las CDD.

Los resultados presentados del post test, en la tabla 11 para el nivel de desarrollo las CDE, se muestra diferencias importantes en la media de rangos (14,23 y 26,78) y en la suma de rangos (284,50 y 535,50), entre el GC y experimental, asimismo, en los estadísticos de prueba de los grupos de estudio, se observa el nivel de significancia Sig.=,000 y un valor de  $Z=-3,408$ . En consecuencia estos datos obtenidos manifiestan que son inferiores a 0,05 a la significatividad estadística y superior al 1.96 teóricos, en tal sentido indican que ambos grupo estadísticamente son diferentes, sin duda el GE obtuvo mejores resultados, debido a la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de las CDE.



**Figura 5:** Prueba de hipótesis general- CDE. U de Mann Whitney

En la figura 5, se observa una diferencia importante en los datos obtenidos en el post test, entre los estudiantes del G.C y GE, siendo éstos últimos los que lograron resultados favorables debido a la puesta en práctica del programa SAMR en el desarrollo de las CDE.

**Tabla: 12***Prueba U de Mann-Whitney para contrastación de hipótesis específicas de la CDD.*

Dimensión	Rangos			Suma de rangos	Estadístico de prueba	
	Test y grupo	N	Rango promedio			
<b>D1: Fluidez tecnológica</b>	Pre test control	20	21,43	428,00	U de Mann-Whitney	181,500
					W de Wilcoxon	391,500
					Z	-,513
	Pre test Experimental	20	19,58	391,50	Sig. Asintót. (bilateral)	,608
	Post test control	20	14,95	299,00	U de Mann-Whitney	89,000
					W de Wilcoxon	299,000
					Z	-3,025
	Post test Experimental	20	26,05	521,00	Sig. Asintót. (bilateral)	,002
<b>D2: Informativa</b>	Pre test control	20	21,15	423,00	U de Mann-Whitney	187,000
					W de Wilcoxon	397,000
					Z	-,356
	Pre test Experimental	20	19,85	397,00	Sig. Asintót. (bilateral)	,722
	Post test control	20	14,83	296,50	U de Mann-Whitney	86,500
					W de Wilcoxon	296,500
					Z	-3,122
	Post test Experimental	20	26,18	523,50	Sig. Asintót. (bilateral)	,002
<b>D3: Aprendizaje</b>	Pre test control	20	21,48	429,50	U de Mann-Whitney	180,500
					W de Wilcoxon	390,500
					Z	-,536
	Pre test Experimental	20	19,53	390,50	Sig. Asintót. (bilateral)	,592
	Post test control	20	13,50	270,00	U de Mann-Whitney	60,000
					W de Wilcoxon	270,000
					Z	-3,808
	Post test Experimental	20	27,50	550,00	Sig. Asintót. (bilateral)	,000
<b>D4: Comunicativa</b>	Pre test control	20	19,18	383,50	U de Mann-Whitney	173,500
					W de Wilcoxon	383,500
					Z	-,728
	Pre test Experimental	20	21,83	436,50	Sig. Asintót. (bilateral)	,467
	Post test control	20	14,65	293,00	U de Mann-Whitney	83,000
					W de Wilcoxon	293,000
					Z	-3,228
	Post test Experimental	20	26,35	527,00	Sig. Asintót. (bilateral)	,001
<b>D5: Cultura digital.</b>	Pre test control	20	22,93	458,50	U de Mann-Whitney	151,500
					W de Wilcoxon	361,500
					Z	-1,349
	Pre test Experimental	20	18,18	361,50	Sig. Asintót. (bilateral)	,177
	Post test control	20	18,18	363,50	U de Mann-Whitney	153,500
					W de Wilcoxon	363,500
					Z	-1,270
	Post test Experimental	20	22,83	456,50	Sig. Asintót. (bilateral)	,204

Según la Tabla 12, y figura5, los datos de la prueba U de Mann Whitney de contrastación de hipótesis para las dimensiones de la variable CDD, indican que: el nivel de desarrollo de la dimensión fluidez tecnológica en el post test, evidencia diferencias en el rango promedio (14,95 y 26,05) y en la suma de

rangos (299,00 y 521,00) entre los grupos de estudio, de igual manera la significancia estadística sig.= ,002 es menor que  $\alpha=0,05$  ( $p<\alpha$ ) y  $Z=-,513$  es menor que -1.96 (punto crítico) estos resultados manifiestan que los grupos estadísticamente son diferentes.

Asimismo, para el nivel de desarrollo de la dimensión informacional en el post test, indica diferencias en el rango promedio (14,83 y 26,18) y en la adición de rangos (296,50 y 523,50) entre los grupos de estudio, de igual manera la significancia estadística sig.= ,002 es menor que  $\alpha=0,05$  ( $p<\alpha$ ) y  $Z=-,313$  es menor que -1.96 (punto crítico) estos resultados también, manifiestan que ambos grupos estadísticamente son diferentes.

Del mismo modo los resultados para la dimensión del aprendizaje en el post test, evidencia diferencias en el rango promedio (13,50 y 27,50) y en la adición de rangos (270,00 y 550,00) entre los grupos de estudio, de igual manera la significancia estadística sig.= ,000 es menor que  $\alpha=0,05$  ( $p<\alpha$ ) y  $Z=-,808$  es menor que -1.96 (punto crítico) estos resultados manifiestan que ambos grupos estadísticamente son diferentes.

Los resultados, para la dimensión comunicativa en el post test, evidencia diferencias en el rango promedio (14,65 y 26,35) y en la adición de rangos (293,00 y 527,00) entre los grupos de estudio, de igual manera la significancia estadística sig.= ,001 es menor que  $\alpha=0,05$  ( $p<\alpha$ ) y  $Z=-3,228$  es menor que -1.96 (punto crítico) estos resultados manifiestan que ambos grupos estadísticamente son diferentes.

Finalmente los resultados de la tabla 12, y figura 5, indican el nivel de desarrollo de la dimensión: cultura digital en el post test, donde se evidencia diferencias en el rango promedio (18,18 y 22,83) y en la suma de rangos (363,50 y 456,50) entre los grupos de estudio, de igual manera la significancia estadística sig.= ,204 es mayor que  $\alpha=0,05$  ( $p>\alpha$ ) y  $Z=-1,270$  es menor que -1.96 (punto crítico) estos resultados manifiestan que ambos grupos estadísticamente son diferentes, contrastando de esta manera que la ejecución del programa SAMR, influye positivamente en el desarrollo de las dimensiones, de la variable CDD.

**Tabla: 13***Prueba U de Mann-Whitney para prueba de hipótesis específicas de la CDE.*

Dimensión	Test y grupo	Rangos			Estadístico de prueba	
		N	Rango promedio	Suma de rangos		
<b>D6: Personalizan entornos virtuales</b>	Pre test control	20	23,93	478,50	U de Mann-Whitney	131,500
					W de Wilcoxon	341,500
	Pre test Experimental	20	17,08	341,50	Z	-1,878
					Sig. Asintót. (bilateral)	,064
<b>D7: Gestiona información en EV</b>	Post test control	20	20,13	402,50	U de Mann-Whitney	192,500
					W de Wilcoxon	402,500
	Post test Experimental	20	20,88	417,50	Z	-,205
					Sig. Asintót. (bilateral)	,841
<b>D8: Interacción en entornos virtuales</b>	Pre test control	20	20,45	409,00	U de Mann-Whitney	199,000
					W de Wilcoxon	409,000
	Pre test Experimental	20	20,55	411,00	Z	-,027
					Sig. Asintót. (bilateral)	,978
<b>D9: Creación de objetos virtuales diversos</b>	Post test control	20	16,05	321,00	U de Mann-Whitney	111,000
					W de Wilcoxon	321,000
	Post test Experimental	20	27,78	499,00	Z	-2,431
					Sig. Asintót. (bilateral)	,015
<b>D8: Interacción en entornos virtuales</b>	Pre test control	20	21,10	422,00	U de Mann-Whitney	188,000
					W de Wilcoxon	398,000
	Pre test Experimental	20	19,90	398,00	Z	-,329
					Sig. Asintót. (bilateral)	,742
<b>D9: Creación de objetos virtuales diversos</b>	Post test control	20	14,55	291,00	U de Mann-Whitney	81,000
					W de Wilcoxon	291,000
	Post test Experimental	20	26,45	529,00	Z	,001
					Sig. Asintót. (bilateral)	,000
<b>D9: Creación de objetos virtuales diversos</b>	Pre test control	20	21,03	420,50	U de Mann-Whitney	189,500
					W de Wilcoxon	399,500
	Pre test Experimental	20	19,98	399,50	Z	-,290
					Sig. Asintót. (bilateral)	,772
<b>D9: Creación de objetos virtuales diversos</b>	Post test control	20	15,78	315,50	U de Mann-Whitney	105,500
					W de Wilcoxon	315,500
	Post test Experimental	20	25,23	504,50	Z	-2,572
					Sig. Asintót. (bilateral)	,010

Según los datos presentados en la Tabla 13, respecto a la dimensión personaliza EV de la variable CDE en el post test, evidencia diferencias en el rango promedio (20,13 y 20,88) y en la adición de rangos (402,50 y 417,50) entre los grupos de estudio, de igual manera la significancia estadística sig.= ,841 es mayor que  $\alpha=0,05$  ( $p>\alpha$ ) y  $Z=-,205$  es menor que -1.96 (punto crítico) estos resultados indican que los grupos de estudio estadísticamente son diferentes.

Asimismo, los datos de la Tabla 13, para el nivel de desarrollo de la dimensión: gestiona información en EV en el post test, evidencia diferencias en el promedio de rango y en la adición de rangos entre los grupos de estudio, de igual manera la significancia estadística sig.= ,015 es mayor que  $\alpha=0,05$  ( $p>\alpha$ ) y  $Z=-$



2,431 es menor que -1.96 (punto crítico) estos resultados manifiestan que ambos grupos estadísticamente son diferentes.

También tenemos los resultados de la Tabla 13, para el nivel de desarrollo de la dimensión Interacción en entornos virtuales de la variable CDE, en el post test, evidencia diferencias en el rango promedio (14,55 y 26,45) y en la suma de rangos (291,00 y 529,00) entre los grupos de estudio, de igual manera la significancia estadística sig.= ,000 es menor que  $\alpha=0,05$  ( $p<\alpha$ ) y  $Z=,001$  es mayor que -1.96 (punto crítico) estos resultados manifiestan que ambos grupos estadísticamente son diferentes.

Según los datos obtenidos en la Tabla 13, para el nivel de desarrollo de la dimensión. Creación de objetos virtuales diversos, de la variable CDE en el post test, evidencia diferencias en el rango promedio y en la suma de rangos entre los grupos de estudio, de igual manera la significancia estadística sig.= ,010 es mayor que  $\alpha=0,05$  ( $p>\alpha$ ) y  $Z= -2,572$  es menor que -1.96 (punto crítico) estos resultados manifiestan que ambos grupos estadísticamente son diferentes, contrastando de esta manera que: la ejecución del programa SAMR, tiene un efecto muy importante en el desarrollo de las dimensiones de la CDE.

## V. Discusión de resultados.

En la investigación el objetivo general fue determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de CDD y CDE del nivel secundario de una I.E pública, 2020, los resultados obtenidos evidencian un nivel de significancia  $\text{sig.} = ,000 < \alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,492$  menor que  $-1.96$  (punto crítico), a través de la prueba no paramétrica de U de Mann Whitney, demuestran que ambos grupo estadísticamente son diferentes, sin duda el G.E obtuvo mejores resultados, debido al uso del programa SAMR en el desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes.

Frente a lo mencionado se rechaza la hipótesis nula, y se admite la hipótesis de indagación, que la aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de las CD de docentes y estudiantes. Datos que al ser comparados con lo encontrado por (Rojas *et al.*, 2019) manifestaron que el uso de un módulo alfabetización digital ha ayudado eficientemente en el desarrollo de las CD de los docentes de la ciudad de Huánuco.

Asimismo, tenemos el trabajo de (Llamarca, 2018) que establece la relación entre el uso de los EV y el progreso de las CD en los docentes de la región Cusco, precisando que un 41,4% de los docentes se ubican en una escala avanzado y el 7,5% en el nivel muy avanzado, lo que señala la influencia de los EVA en el desarrollo de la CD de los docentes.

Además (Laurente & Rengifo, 2020), manifiestan, que la sola implementación con recursos y herramientas tecnológicas no garantiza el éxito de la educación debe ir acompañado de CDD, de ahí la importancia de capacitar a los docente, e incorporar de manera transversal las CD, en todas las áreas académicas. Con estos resultados se afirma que el uso del programa SAMR influye de manera muy sustancial en el desarrollo de las competencias digitales de los docentes y estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020,

De acuerdo al objetivo específica 1. Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la fluidez tecnológica de los docentes del nivel secundario, respecto al 95% de confiabilidad en la prueba estadística no paramétrica U de Mann Whitney, para el GC y GE en el post test, los docentes del GE, expresaron resultados favorables como se evidencia en el rango promedio

26,05, después del trabajo realizado con el programa SAMR en el desarrollo de la fluidez tecnológica, en relación a los docentes del GC cuyo rango promedio es 14,95. Asimismo el nivel de significancia es considerable  $\text{sig.} = ,002$  y un valor  $Z = -3,025$ , que estadísticamente son diferentes entre el GC y GE en el post test, sin duda muestran que el GE tuvo óptimos resultados, debido a la puesta en marcha del programa SAMR en el desarrollo de la fluidez tecnológica de los docentes.

Frente a lo mencionado se refuta la hipótesis nula, y se admite la hipótesis de investigación, es decir, la aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de la fluidez tecnológica de los docentes. Datos que al ser comparados con lo encontrado por (Fernández & Fernández, 2016), manifiesta que no basta tener solo los recursos tecnológicos y capacidades de nuestros estudiantes para promover las competencias digitales, el secreto esencial está relacionada con las competencias tecnológicas y pedagógicas de los profesores.

En esa misma línea la aplicación del modelo SAMR, como estrategia de integración de tecnología móvil con un enfoque ubicuo para el aprendizaje de las matemáticas, fueron también muy beneficiosos (Sánchez, Laínez, Mendieta, & Encalada, 2017), con estos resultados se afirma que el trabajo realizado con el programa SAMR tiene una influencia muy importante en el desarrollo de la fluidez tecnológica de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.

Asimismo, el objetivo específica 2. Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la dimensión informacional de los docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020. Se evidencia un nivel de significancia considerable de ( $\text{sig.} = ,002$ ), mediante la prueba estadística no paramétrica U de Mann Whitney; lo que nos da entender que existe una diferencia significativa entre el GC y experimental en el post test, sin duda el grupo experimental tuvo óptimos resultados, debido al trabajo realizado con el programa SAMR en el desarrollo de la dimensión informacional.

Respecto a lo indicado también, se rechaza la hipótesis nula, y se admite la hipótesis de trabajo, datos que al ser comparados con lo encontrado por (Rojas et al., 2019) en su trabajo de indagación denominado: "application of the digital literacy module and development of digital competences in teachers", llegan a

concluir que la aplicación del módulo de alfabetización digital mejora significativamente las CDD, asimismo el manejo de información; con estos resultados se afirma que la aplicación del programa SAMR tiene una consecuencia positiva en el desarrollo de la dimensión informacional de docentes.

Además (Instefjord, 2014), manifiesta que las CD de los profesores están relacionado con el manejo de las tecnologías para el aprendizaje de los alumnos(as), así favorecer a la adquisición de los saberes en todas las formas, también gestionar la información. En tal sentido, lo expuesto anteriormente y analizar los resultados confirma la aplicación del programa SAMR que tiene un efecto significativo en el desarrollo de la dimensión informacional de docentes.

También tenemos el objetivo específica 3. Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo del aprendizaje de los docentes. Los resultados evidencia un nivel de significancia considerable (sig.= ,000), que estadísticamente son diferentes entre el GC y GE en el post test, sin duda el GE tuvo óptimos resultados, debido al trabajo realizado con el programa SAMR en el desarrollo de la dimensión del aprendizaje de los docentes. Datos que al ser comparados con lo encontrado por (Moreno & Poso, 2020), manifiesta la influencia de la CD en el uso del blended learning (aprendizaje combinado) en el profesorado, hay, un déficit en las distintas dimensiones de la CD, hecho que inciden en el aprendizaje combinado,

Asimismo, (García, 2014), presento una creación educativa integrada en una asignatura de formación del profesorado mediante un videojuego como un recurso, logrando que los profesores, desarrollen sus CD, mediante el storyboard que es un recurso para crear historietas, también elaborar videojuegos (aprender a programar) y compartir sus resultados. Con estos indicios se afirma que la aplicación del programa SAMR tiene influencia positiva en el desarrollo del aprendizaje de los docentes.

Según el objetivo específica 4. Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la dimensión comunicativa de los docentes del nivel secundario de una I.E pública, 2020. Los resultados evidencia un nivel de significancia considerable (sig.= ,001) mediante la prueba estadística no paramétrica U de Mann Whitney. Lo que nos da entender que el G.C y experimental en el post test son diferentes, sin duda el G.E tuvo mejores

resultados, debido a la intervención con el programa SAMR en el desarrollo de la dimensión comunicativa.

Datos que al ser comparados con lo planteado por la (UNESCO, 2008) que indica que los docentes deben estar preparados para potenciar a los alumnos con las oportunidades que ofrecen las TIC, desarrollando sus conocimientos y habilidades que son necesarios en estos tiempos, para crear y mantener aproximación con los estudiantes, expertos, con el objetivo de compartir ideas, conocimientos y experiencias que enriquezcan el proceso educativo, de ahí también, la importancia de desarrollar las competencias comunicativas. Con estos resultados se afirma que el uso del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de la dimensión comunicativa de los docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020,

Además (Prendes *et al*, 2018), manifestaron que los profesores en estos tiempos donde la tecnología avanza a pasos agigantados, deben cultivar habilidades que permite compartir información e interactuar, en estructuras digitales diferentes, teniendo en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje, asimismo los estudiantes deben tener la oportunidad de utilizar diferentes recursos digitales., por ejemplo: aquellos tienen estilo de aprendizaje visual pueden elaborar infografías, otros que son activos pueden comentar los artículos publicados por los docentes; mientras que, los que demuestran un modo de aprendizaje auditivo preferirán elaborar representaciones o avatar, entre otros.

Así también (Vaca, B., Cela, J., Gallardo, E, 2016), manifestó que los entornos de simulación 3D con intervención pedagógica propicia la comunicación e interacción de los alumnos en la trama de la secuencia pedagógica. Lo expuesto anteriormente y analizar los resultados confirmamos que la aplicación del programa SAMR, tiene un efecto significativo en el desarrollo de la dimensión comunicativa de los docentes, del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.

También tenemos el objetivo específica 5, que fue determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la cultura digital de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020. Los resultados evidencia un nivel de significancia considerable ( $\text{sig.} = ,204$ ), que estadísticamente son diferentes entre el GC y GE en el post test, sin duda también el grupo

experimental tuvo mejores resultados, debido a la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la dimensión de la cultura digital de los docentes. Datos que al ser comparados con lo encontrado por (Prendes et al, 2018) quien relacionado las prácticas sociales y culturales de la sociedad del conocimiento y la ciudadanía digital, con la ética en el uso de la información digital constituye un aspecto esencial. La cultura digital docente, está referida a las actitudes que generan los entornos virtuales de comunicación y al uso responsable de los entornos interactivos y la participación con fines educativos, culturales o sociales.

Asimismo, al comparar con lo precisado en el (CNEB, 2016) manifiesta que es una actividad que desarrolla una persona según su sistema de valores, su cultura y su personalidad. Esta personalización se manifiesta a través de un conjunto de rasgos particulares que identifican a una persona (o grupo) y definen su identidad digital en los entornos virtuales. Con estos resultados se afirma que la aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de la cultura digital de docentes, además (Aristizabal & Cruz, 2018) considera fundamental la CD para alcanzar la ciudadanía digital, es decir, conociendo sus deberes y derechos; los objetivos de la investigación fue proponer situaciones prácticas y cotidianas para lograr las competencias correspondientes en el área de las TIC viabilizando una transmisión de conocimiento para su ejercicio profesional. Lo expuesto anteriormente y analizar los resultados confirman que la aplicación del programa SAMR, tiene un efecto positivo en el desarrollo del aprendizaje de los docentes.

También tenemos el objetivo específica 6. Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR, al personalizan entornos virtuales (EV), los estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020. Los resultados evidencia un nivel de significancia considerable ( $\text{sig.} = ,841$ ) y un valor ( $Z = -,205$ ) que estadísticamente son diferentes entre el grupo control y experimental en el post test, sin duda el grupo experimental tuvo mejores resultados, debido a la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la dimensión personaliza entornos virtuales, de los estudiantes del nivel secundario, datos que al ser comparados con lo encontrado por (Marzal & cruz, 2018) analizó videojuegos educativos basado en Gaming como recurso didáctico idóneo para el logro de las competencias digitales de los estudiantes. Con estos resultados se

afirma que la aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo cuando los estudiantes personalizan sus entornos virtuales,

Además, (Siemens, 2004) manifiesta que el aprendizaje se distribuye fuera del individuo y dentro de las comunidades de aprendizaje, es decir, que el conocimiento ya no es personal, sino que los estudiantes van creando sus propias redes de aprendizaje, alimentando a las organizaciones e instituciones, las que a su vez realimentan a la red, generando nuevos aprendizajes en los estudiante. Lo expuesto anteriormente y analizar los resultados confirmamos que la aplicación del programa SAMR, tiene un efecto significativo cuando los estudiantes personalizan sus entornos virtuales de aprendizaje.

Respecto al objetivo específica 7. Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR, cuando gestionan información en entornos virtuales (EV), los estudiantes del nivel secundario de una I.E pública, 2020. Los resultados encontrados evidencian un nivel de significancia considerable (sig.= ,015) y un valor( $Z=-2,431$ ) que estadísticamente son diferentes entre el GC y GE en el post test, sin duda el grupo experimental tuvo mejores resultados, debido a la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la dimensión gestiona información en EV, los estudiantes del nivel secundario,

Datos que al ser comparados con lo encontrado por (Ovalles, 2014) manifiesta la importancia de las tecnologías digitales en la gestión del conocimiento, también la responsabilidad de los alumnos para desarrollar sus propios recursos de aprendizaje, ambientes, redes y comunidades., asimismo (DCN, 2019) señala la necesidad de saber acceder a información necesaria, verdadera, relevante y edificadora, también atiende la diversidad de aprendizaje que encontramos en el aula y es que cuando hablamos de información digital debemos comprender que es multiformato y por ello requiere de diversos procesos para su análisis, crítica y comprensión. Con estos resultados se afirma que la aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo cuando los estudiantes gestionan información en entornos virtuales de aprendizaje.

También tenemos el objetivo específica 8. Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR, cuando interactúa en entornos virtuales (EV), de los estudiantes. Los resultados evidencia un nivel de significancia considerable (sig.= ,000) y un valor( $Z=-,0001$ )que estadísticamente son diferentes entre el

grupo control y experimental en el post test, sin duda el grupo experimental tuvo mejores resultados, debido a la ejecución del programa SAMR en el desarrollo de la dimensión interactúa en entornos virtuales, datos que al ser comparados con lo encontrado por (Ayala, Laurente, Núñez & Díaz, 2020) en su trabajo titulado “Mundos virtuales y aprendizaje inmersivo en educación” involucran el aprendizaje del estudiante, mediante la realidad virtual. Además, (Viñals & Cuenca, 2016) manifiestan que las herramientas tecnológicas por sí sola no orientan el aprendizaje, sino depende de la orientación de los docentes, para generar una transmisión horizontal del conocimiento. Con estos resultados se afirma que la aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en la interacción de los estudiantes en entornos virtuales de aprendizaje.

Finalmente el objetivo específica 9. Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR, en la creación de objetos virtuales diversos, los estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020. De los resultados evidencia un nivel de significancia considerable (sig.= ,010) y un valor( $Z=-2,572$ ) indica sin duda el GE tuvo mejores resultados, debido a la aplicación del programa SAMR, en el desarrollo de la dimensión creación de objetos virtuales diversos, datos que al ser comparados con lo encontrado por (Garcia,2014) presento una creación educativa integrada en una asignatura de formación del profesorado mediante un videojuego como un recurso, logrando que los estudiantes, desarrollen sus CD, mediante el storyboard que es un recurso para crear historietas, también elaborar videojuegos (programar) y compartir sus resultados, con estos resultados se afirma que el uso del programa SAMR tiene un consecuencia significativa en la creación de objetos virtuales en diversos formatos por alumnos del nivel secundario de una I.E pública, 2020.



## **VI. Conclusiones.**

**Primero:** Los resultados, de la aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de las competencias digitales de docentes (CDD) y estudiantes del nivel secundaria de una Institución Educativa pública (I.E), 2020. En el post test, en el desarrollo de las CDD, evidenciaron porcentajes significativos, ya que el 45% de los profesores alcanzaron un nivel destacado, y un 55% un nivel de logro esperado. Por otro lado, los niveles de logro de las competencias digitales de los estudiantes (CDE), en el post test, demostraron también, porcentajes importantes ya que el: 25% y 75% de los estudiantes presentan un nivel de desarrollo de CD de logro destacado y logro esperado respectivamente.

**Segundo:** La aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la CDD, tuvo un efecto significativo, razón de su nivel de significancia Sig. = ,000 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,942$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el grupo control y experimental. De manera similar, la aplicación del programa SAMR, ocasionó una influencia positiva en el desarrollo de la CDE, motivo de su nivel de significancia Sig. = 0,001 menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y,  $Z = -3,40$  menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E.

**Tercera:** Los resultados de la aplicación del programa SAMR, tiene un efecto significativo en la dimensión de la fluidez tecnológica de los docentes del nivel secundaria de una I.E pública, 2020, razón de su nivel de significancia Sig. = ,002 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,025$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los puntajes manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Cuarta:** La Ejecución del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de la dimensión informacional de docentes del nivel secundaria de una I.E pública, 2020, razón de su nivel de significancia Sig. = ,005 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,122$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los resultados manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Quinta:** Los resultados, de la ejecución del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de la dimensión del aprendizaje de docentes del nivel secundaria de una I.E pública, 2020, razón de su nivel de significancia Sig. = ,000 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,808$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los resultados manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Sexta:** La aplicación del programa SAMR, tiene un efecto significativo en el desarrollo de la dimensión comunicativa de los docentes del nivel secundaria de una I.E pública, 2020, razón de su nivel de significancia Sig. = ,001 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,228$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los resultados manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Séptimo:** Los resultados de la ejecución del programa SAMR, tiene un efecto significativo en el desarrollo de la dimensión de la cultura digital de los docentes del nivel secundaria de una I.E pública, 2020, razón de su nivel de significancia Sig. = ,204 es mayor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -1,270$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los resultados manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Octavo:** Los resultados del proceso de ejecución del programa SAMR, tiene un efecto significativo en la dimensión personalizan entornos virtuales (EV), los estudiantes de una Institución pública, 2020, razón de su nivel de significancia Sig. = ,841 es mayor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -,205$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los resultados, manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Noveno.** La aplicación del programa SAMR, tiene un efecto significativo en la dimensión gestiona información en EV, los estudiantes de una Institución pública, razón de su nivel de significancia Sig. = ,015 es mayor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -2,431$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el

G.C y G.E. Los resultados manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Décimo:** La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en la dimensión interactúan en EV, los estudiantes de una Institución pública, 2020, razón de su nivel de significancia Sig. = ,000 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = 0,001$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los resultados manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Décimo primero:** La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en la dimensión crean objetos virtuales en diversos formatos, los estudiantes de una Institución pública, 2020, razón de su nivel de significancia Sig. = ,010 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -2,572$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los resultados manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

## **VII. Recomendaciones.**

**Primera:** Se recomienda continuar con la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de las C.D de los docentes y estudiantes del nivel secundario de la I.E “L.S.B”, donde se desarrolló la investigación. Asimismo, extender la aplicación del programa SAMR a toda la comunidad educativa, también, promover investigaciones en la II.EE, para que se elabore propuestas de innovación pedagógica que ayude a alcanzar mejores niveles de competencias digitales en docentes y estudiantes.

**Segunda:** A los directivos de las II.EE. Promover talleres de capacitación, mediante la aplicación del programa SAMR, para el desarrollo de las C.D de los docentes y estudiantes, como lo recomiendan diferentes organismo internacionales, tal es el caso de la (OCDE, 2001), mediante el proyecto DeSeCo, en su propuesta establece el desarrollo y evaluaciones de las nuevas competencias mediante el uso efectivo de las herramientas digitales en los diferentes campos de la actividad humana, interacción en grupos heterogéneos en un mundo cada vez más globalizado, y el desarrollo de la autonomía. También la (UNESCO, 2008), que propone estándares de las competencias TIC para los profesores.

**Tercera:** A los docentes de las II.EE. promover la integración y aplicación del programa SAMR, en las actividades técnico pedagógico, para desarrollar sus competencias digitales y de los estudiantes, de manera práctica y reflexiva, entendiendo la funcionalidad de los diferentes dispositivos informativos que utilizamos, como indico también (Cobo & Moravec, 2011)

**Cuarta:** Realizar periódicamente estudios comparativos de la aplicación del programa SAMR en el nivel de desarrollo de las competencias digitales de los docentes y estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.

**Quinta:** Integrar las herramientas Tic mediante la aplicación del programa SAMR, en las diferentes áreas académicas para lograr el desarrollo de la competencia digitales de los docentes y estudiantes.

## **VIII. Propuesta.**

### **8.1. Datos informativos:**

**Título de la propuesta:** Programa: “SAMR en el desarrollo de competencia digitales de docentes y estudiantes”

**Ámbito de Atención:** I.E. “L.S.B” – Pativilca. Región: Lima Provincias,

**Localidad:** Barranca.

### **8.2. Financiamiento:** S/ 5,200

### **8.3. Beneficiarios:**

**Directos:** 62 docentes y 640 alumnos

**Indirectos:** padres de familia, comunidad educativa.

### **8.4. Fundamentación:**

La emergencia sanitaria demostró la necesidad de contar con competencias mínimas en materia digital, especialmente en el ámbito educativo, los docentes y estudiantes no estuvieron preparados, sin embargo diversos organismos promueven la integración de recurso tecnológicos en los proceso pedagógicos, como la (UNESCO, 2008), propone estándares de competencias TIC para los profesores.

También la (OCDE, 2001), mediante el proyecto DeSeCo, propuso un marco para guiar el desarrollo y evaluaciones de las nuevas competencias mediante el uso efectivo de las herramientas digitales en los diferentes campos de la actividad humana. Asimismo en el marco del Currículo Nacional de EBR, enfatiza el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes, para superar los grandes desafíos del siglo XXI.

La propuesta de innovación de la Institución Educativa Libertador Simón Bolívar del distrito de Pativilca se originan a razón de la investigación realizada: cuyo propósito es desarrollar las CD de los docentes y estudiantes mediante la aplicación del programa SAMR.

. El programa SAMR, propone cuatro niveles de integración de las TIC en los procesos pedagógicas, de lo sencillo a lo abstracto, de la sustitución hasta la redefinición, es donde se busca mejorar las actividades de aprendizaje tradicionales hasta crear nuevas actividades con herramientas tecnológicas, entonces trasladarse de un nivel a otro requiere que los profesores desarrollen sus competencias digitales.

## 8.5. Justificación

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el pre test en el desarrollo de las CDD respecto al G.C y grupo experimental por niveles, se aprecia que en el G.C el 85% de los profesores se ubican en el nivel de proceso, el 15% en el nivel de logro esperado, mientras que en el G.E el 85% se ubica en el nivel de proceso, el 5% en el nivel de logro destacado.

Asimismo los resultados obtenidos en el pre test en el desarrollo de las CDE respecto al G.C y experimental por niveles, se evidencia que en el G.C el 75% de los estudiantes se ubican en el nivel de proceso, el 3% en el nivel de logro esperado, mientras que en el G.E el 95% se ubica en el nivel de proceso, el 5% en el nivel de L.D. Los resultados indican la necesidad de aplicar el programa SAMR en el desarrollo de CDD y estudiantes.

## 8.6. Objetivos :

### General.

Capacitar a los profesores y estudiantes a través del programa SAMR, para desarrollar sus competencias digitales y mejorar su práctica pedagógica en el marco del enfoque por competencias.

### Específicos.

- Mejorar la fluidez tecnológica mediante la aplicación del programa SAMR
- Mejorar el desarrollo informacional mediante el programa SAMR
- Mejorar el aprendizaje mediante la aplicación del programa SAMR
- Mejorar el desarrollo comunicativo mediante la aplicación del programa SAMR.

## 8.7. Actividades.

Actividades	Responsables	Inicio y términos cronograma (Meses/años)	Productos	Beneficiarios
-Mejorar la fluidez tecnológica	Docente especialista.	15/03/21 -19/03/21	Docentes capacitados	Docente y estudiante
-Mejorar el desarrollo informacional	Docente especialista	22/03/21 -26/03/21	Docentes capacitados	Docente y estudiante
-Mejorar el aprendizaje	Docente especialista	29/03/21 -02/04/21	Docentes capacitados	Docente y estudiante

## 8.8. Evaluación

Estará a cargo de la responsable de la propuesta

## Referencias.

- Adell, J. (2010). La competencia digital. <https://bit.ly/2YfEVao>.
- Area, M., Hernández, V., & Sosa, J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el Aula. *Comunicar*, nº 47 v. XXIV.79-87, <http://dx.doi.org/10.3916/C47-2016-08>.
- Aristizabal, P., & Cruz, E. (2018). Desarrollo de la competencia digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.07>.
- Ayala, R., Laurente, C., Nuñez, L., & Diaz, J. (2020). Mundos virtuales y aprendizaje inmersivo en educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.vsn.1.430>.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de investigación científica. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Bertancourt, A. (2007). El taller educativo. <https://bit.ly/2UXMr7r>.
- Castorina, J., & Dubrovsky, S. (2004). *Psicología, cultura y educación, perspectivas desde la obra de Vigotsky*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Chaves, A. (2001). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vigotsky. *Educación*, vol. 25, núm. 2, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44025206>.
- Cobo, C., & Moravec, J. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Comisión Europea. (2006). *Competencias clave para el aprendizaje permanente*. Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente [Diario Oficial L 394 de 30.12.2006].
- Díaz, F., & Rigo, M. (2009). *Formación docente y educación basada en competencias*. México: ISBN: 968-36-8378-9.
- Downes, S. (2012). *Conectivismo y conectividad ONOCIMIENTO. Ensayo sobre me a ning y aprendiendo redes*. <http://www.downes.ca/me/mybooks.html>.
- Fernández, F., & Fernández, J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar*, nº 46, v. XXIV, <http://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-10> | Páginas: 97-105.
- Ferrari, A. (2012). *Competencia digital en la práctica: un análisis de marcos*, ISSN 1831-9424. Sevilla: <https://bit.ly/2UW66Vr>.

- Ferreiro, A. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos para el desarrollo de la Competencia Digital Docente en la Formación Inicial del Profesorado. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 17, <http://dx.medra.org/10.17398/1695-288X.17.1.9>.
- Fevieri, A. (2016). Implementación estratégica de tecnologías en el aula. *Tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo*. ISSN: 2451-763, <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/58567>.
- Flores, C., & Roig, R. (2016). Percepción de estudiantes de Pedagogía sobre el desarrollo de su competencia digital a lo largo de su proceso formativo. *Estudios Pedagógicos XLII*, N° 3: 129-148., <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000400007>.
- Foro Economico Mundial. (2018). *The Global Competitiveness Report*, ISBN-13: 978-1-944835-11-8. Davos: <https://bit.ly/2UQqmrU>.
- Gallego, M., Torres, N., & Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Comunicar*, XXVII, <http://doi.org.103916/C61-2019-05>.
- Gallegos, M. (2013). Kuhn y la historiografía de la ciencia en el campo CTS. *Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, ISSN 1668-0030, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4227077>.
- García, L., Figueroa, S., & Esquivel, I. (2014). Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones. *Revolucionando el aprendizaje del siglo XXI (pp. 205-220)*, <https://www.researchgate.net/publication/273754983>.
- García, M. (2014). Videojuegos para apoyar el desarrollo de competencias TIC en la formación docente. *RED-Revista de Educación a Distancia*, <http://www.um.es/ead/red/44>.
- Gisbert, M., González, J., & Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*, <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631>.
- Guizado, F., Menacho, I., & Salvatierra, A. (2019). Competencia digital y desarrollo profesional de los docentes de dos instituciones de educación básica regular del distrito de Los Olivos, Lima-Perú. *Hamut'ay*, 6(1), 54-70., <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1574>.
- Hamilton, E., Rosenberg, J., & Akcaoglu, M. (2016). El modelo de redefinición de modificación de aumento de sustitución (SAMR): una revisión crítica y sugerencias para su uso. *TechTrends volumen 60*. 433 - 441.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2016). *Metodología de la Investigación*- ISBN: 978-607-15-0291-9. Mexico: McGraw-Hill.



- Hernández, R., Orrego, R., & Quiñones, S. (2018). Nuevas formas de aprender: la formación docente en el uso de las Tic. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>.
- Hirsch, A., & Navia, C. (2018). Ética de la investigación y formadores de docentes. *Revista Electrónica de Investigación*, <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1776>.
- Huerta, A. (2016). Retos a la Educación Peruana en el Siglo XXI. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.*, Doi: 10.15366/reice2016.14.1.006.
- Instefjord, E. (2014). Appropriation of Digital Competence in Teacher Education. *Universitetsforlaget, Nordic Journal of Digital Literacy*, vol. 9, Nr. 4-2014 s. 313–329, <https://www.idunn.no/file/pdf/66738491/>.
- INTEF. (2017). *Marco comun de competecniyas digital docente*. Madrid: <https://bit.ly/2NgU9Fs>.
- Ismael, G. (2014). *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*. Mexico: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/mx/>.
- Laurente, C., & Rengifo, R. A. (2020). Desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios a través de entornos virtuales. *Revista Eleuthera*, 22(2), 71-87., DOI: 10.17151/eleu.2020.22.2.5.
- Levano, L., Sanchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., & Collantes, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>.
- Llamarca, Y. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje y desarrollo de competencias digitales en los docentes. *Yachay*, DOI: <https://doi.org/10.36881/yachay.v7i01.93>.
- Lozano, Y. R. (2018). Competencias del siglo xxi: ¿cómo desarrollarlas mediante el uso de Videojuegos en un contexto multigrado? *Pa norama*, doi:<http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v12i23.1191>.
- Marzal, M., & Cruz, E. (2018). Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en. *Revista General de Información y Documentación*.ISSN: 1132-1873, <http://dx.doi.org/10.5209/RGID.60805>.
- Minedu. (2016). *Curriculo Nacional de Educación Basica* . Lima.
- Mir, B. (Marzo de 2009). *La competencia digital, una propuesta*. Recuperado el 16 de junio de 2020, de Blog La miradapedagógica: <http://boris.lamiradapedagogica.net/es/>
- Morales, V. (2013). Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica. *Apertura*, 5(1), <https://bit.ly/3dGZh0C>.

- Moreno, A., & Poso, S. (2020). Efecto de la competencia digital docente en el uso del blended learning en formación profesional. *Dedica. Revista de Educacao e Humanidades*, Doi: 10.22201/iibi.24488321xe.2020.83.58147.
- Ocaña, y., Valenzuela, L., & Morillo, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e455., doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.4>.
- Ovalles, L. (2014). *¿Un nuevo paradigma en la Educación?* <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4966244.pdf>.
- Pinto, A., Díaz, J., & Alfaro, C. (2016). Modelo Espiral de Competencias Docentes TICTACTEP aplicado al Desarrollo de Competencias Digitales. *Revista Educativa Hekademos*, 19, Año IX. ISSN: 1989-3558, <https://bit.ly/3hFQX4k>.
- Prendes, M., Gutiérrez, I., & Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED. Revista de Educación a Distancia*. Núm. 56, <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7>.
- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales Parte 1". *On the Horizon*, vol. 9, núm. 5, págs. 1-6., <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>.
- Puentedura, R. (2006). *Models for enhancing technology integration (excerpted from Ruben R.* Recuperado de: <http://www.msad54.org/sahs/TechInteg/mlti/SAMR.pdf>.
- Quintana, J. (2000). Competencias en tecnologías de la información del profesorado de educación infantil y primaria. *Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa*, <http://www.ub.edu/ntae/jquintana/articles/competicformprof.pdf>.
- Ramón, J., & Vilchez, J. (2019). Tecnología Étnico-Digital: Recursos Didácticos Convergentes en el desarrollo de competencias en las matemáticas de Zona Rural. *Información Tecnológica*, Vol. 30(3), 257-268. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300257>.
- Rangel, A. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, núm. 46, <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15>.
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação. Revista do Centro de Educação*. ISSN: 0101-9031, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117117257002>.
- Rojas, A., Agustin, R., Rojas, A., Hilario, J., Mori, M., & Pasquel, A. (2019). Aplicación del Módulo de Alfabetización Digital y Desarrollo de Competencias digitales en docentes. *Comuni@ccion: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 1001-109, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449858268003>.

- Salas, R. (2017). Uso del modelo TPACK como herramienta de Innovación para el proceso de enseñanza aprendizaje en matemáticas. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, Doi: 10.4151/07189729-Vol.57-Iss.2-Art.689.
- Sánchez, A., & Veytia, M. (2019). Las competencias digitales en las competencias digitales en dos universidades mexicanas. *Revista Academia y Virtualidad*. Vol.12, Núm. 1, <https://doi.org/10.18359/ravi.3618>.
- Sanchez, H., & Reyes, C. (2015). *Metodología y diseño en la investigación científica*. Lima: Business Support Aneth S.R.L.
- Sánchez, R., Lainez, M., Mendieta, K., & Encalada, J. (2017). Evaluación de integración de tecnología móvil ubicua en clases de Matemáticas. *Conference Proceedings UTMACH*. Vol.2, n°1, <https://bit.ly/3fBMhKR>.
- Siemens, G. (2004). *Connectivismo Teoría de aprendizaje para la era digital*. Mexico: <http://www.elearnspace.org/Articles/cennectivism.htm>.
- Siemens, G., & Santamaría, S. (2010). *Conociendo el conocimiento*. ISBN: 978-90-815937-1-7. Mexico: Nodos Ele. <http://www.nodosele.com/blog/editorial/>.
- Sosa, M., & Palua, R. (2018). Flipped Classroom para adquirir la competencia digital docente: Una experiencia didáctica en la Educación Superior. *Revista de Medios y Educación*. N° 52, doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.03>.
- Tamayo, M. (2003). El proceso de la investigación científica. *Limusa*, <https://bit.ly/3eJuXUI>.
- Tobón, S. (2016). El enfoque socioformativo y las competencias: ejes claves para transformar la educación . *ReDIE - ISSN 1390-9304*, <https://bit.ly/2zM5hHI>.
- UNESCO. (2008). Estandares de competencia en TIC para Docentes (ECD-TIC). <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco>.
- UNESCO. (2018). *Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusion social*. <https://bit.ly/3dkhmBd>.
- Vaca, B., Cela, J., & Gallardo, E. (2016). La comunicación en entornos simulados para el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 72, núm. 2 (15/11/2016), pp. 85-102, ISSN: 1022-6508 / ISSNe: 1681-5653.
- Valdivieso, T., & Gonzáles, M. (2016). Competencia digital docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, núm. 49, <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.04>.
- Viñals, A., & Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27447325008>.

## Anexo 1: Artículo científico

### Desarrollo de competencias digitales en docentes de secundaria a través del programa SAMR: prácticas de docentes en una Institución Educativa Pública.

*Development of digital competences in secondary school teachers through the SAMR program: teacher practices in a Public Educational Institution.*

*Desenvolvimento de competências digitais em professores do ensino médio por meio do programa SAMR: práticas docentes em uma instituição pública de ensino.*

Floresmilo Rivera Fritas <sup>1</sup>  
Universidad Cesar Vallejo  
Lima Perú  
[miloriver@gmail.com](mailto:miloriver@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-3008-9881>

**Resumen:** La necesidad de contar con competencias en el campo digital, requiere de algún tipo de formación digital. Por tal razón a través de este estudio se propone la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes de una Institución Educativa pública, 2020. La investigación se orienta en el paradigma positivista, enfoque cuantitativo, aplicada y diseño Cuasi experimental, con pre y posttest de dos grupos control y experimental. La población de estudio fue de cuarenta docentes y estudiantes, para la recolección de datos se aplicó un cuestionario tipo Likert, y la validez de los instrumentos brindaron temáticos y un metodólogo quienes concordaron en determinar que los instrumentos son aplicables, para medir los efectos del programa SAMR en el desarrollo de CDD y estudiantes. Los resultados obtenidos del procesamiento y análisis demuestran: que la aplicación del programa SAMR tiene un efecto positivo en el desarrollo de CDD y estudiantes, lo cual se demuestra en la prueba de U de Mann-Whitney ( $p\text{-valor} = .000 < .05$ ).

**Palabras Clave:** Programa SAMR, tecnologías de información, competencia digital del docente, competencia digital del estudiante.

---

<sup>1</sup> Doctorando en Educación – UCV, Magíster en Administración de la Educación- UCV, Maestría en docencia universitaria de la UNE, Licenciado en Educación USMP, Título de segunda especialidad en Informática Educativa-UCV y egresado de ingeniería de Sistemas de la USP, en Perú.

## **ABSTRACT**

The need to have skills in the digital field requires some type of digital training. For this reason, this study proposes the application of the SAMR program in the development of the digital competences of teachers and students of a public Educational Institution, 2020. The research is oriented in the positivist paradigm, quantitative approach, applied and quasi experimental design, with pre and posttest of two control and experimental groups. The study population was of forty teachers and students, for data collection a structured Likert-type questionnaire was applied, and the validity of the instruments provided themes and a methodologist who agreed to determine that the instruments are applicable, to measure the effects of the SAMR program in CDD and student development. The results obtained from the processing and analyses demonstrate: that the application of the SAMR program has a positive effect on the development of CDD and students. This is demonstrated in the Mann-Whitney U test ( $p\text{-value} = .000 < .05$ ).

**Keywords:** SAMR program, information technologies, teacher digital competence, student digital competence.

## **RESUMO**

A necessidade de ter habilidades na área digital requer algum tipo de treinamento digital. Por este motivo, este estudo propõe a aplicação do programa SAMR no desenvolvimento de competências digitais de professores e alunos de uma Instituição de Ensino Pública, 2020. A pesquisa é orientada no paradigma positivista, abordagem quantitativa, desenho aplicado e quase experimental, com pré e pós-teste de dois grupos controle e experimental. A população do estudo foi de quarenta professores e alunos, para a coleta de dados foi aplicado um questionário estruturado do tipo Likert, e a validade dos instrumentos proporcionou temas e um metodologista que concordou em determinar se os instrumentos são aplicáveis, para mensurar os efeitos do programa SAMR em CDD e desenvolvimento do aluno. Os resultados obtidos no processamento e análise demonstram: que a aplicação do programa SAMR tem um efeito positivo no desenvolvimento do CDD e dos alunos. Isso é demonstrado no teste U de Mann-Whitney ( $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$ ).

**Palavras-chave:** Programa SAMR, tecnologias da informação, competência digital do professor, competência digital do aluno.

## **Introducción.**

En la coyuntura actual, nos hallamos en un universo tan cambiante, técnico y competitivo en este contexto tan variable, cambiante y rico en contenidos, donde nuestros alumnos crecen y se desenvuelven, y es a esta realidad, al que los profesores tienen que enfrentar y adaptarse, de ahí la importancia de la competencia digital (CD) que está asociado con las capacidades, conocimientos y habilidades que admiten un empleo fiable vigoroso y reflexivo de los dispositivos informáticas y de la comunicación clave para el ciudadano del presente siglo, que le permitirá seguir aprendiendo toda la vida (Ferrari, 2012)

En ese mismo contexto, la evaluación y enseñanza de las destrezas del siglo XXI (ATC21S) indica la necesidad de promover competencias que permitan a las personas desarrollar maneras diferentes de pensar con creatividad e innovación, trabajar con nuevas herramientas, promover la interacción informacional, el manejo de las Tics, nuevas modos de trabajar, y nueva manera de ver el mundo. Razón por la cual algunos países integrantes de la ATC21S, están adoptando metas curriculares que fomenten el pensamiento de orden superior y la alfabetización tecnológica, también están impulsando la capacitación profesional de los profesores y, en algunos casos también incluyen algunas de estas habilidades en sus sistemas de evaluación (Lozano, 2018)

## **Estado de la cuestión.**

(Aristizabal & Cruz, 2018) Considera fundamental las competencias digitales para alcanzar la ciudadanía digital, el objetivo de la investigación fue proponer situaciones prácticas y cotidianas para lograr las competencias correspondientes en el área de las TIC viabilizando una transmisión de conocimiento para su ejercicio profesional. (Salas, 2017) En su investigación titulada: *Uso del modelo Tpack como herramienta de innovación para el proceso de Enseñanza-aprendizaje en matemáticas*, de diseño cuasi-experimental uso el modelo TPACK como instrumento de innovación en el aprendizaje de las matemáticas, los efectos logrados fueron muy confortadores y afirmo que es una buena alternativa para incorporar las TIC en la planificación curricular.

Siguiendo la misma línea de competencias digitales de los docentes (Rojas, Agustin, Rojas, Hilario, Mori, & Pasquel, 2019) con el objetivo de comprobar la aplicación de un módulo Alfabetización Digital en el logro de las CD de profesores, mediante el esquema cuasi experimental de pre prueba y pos prueba con único grupo, de 22 profesores en Huánuco. Entre sus resultados manifiestan que el patrón alfabetización digital ha ayudado significativamente en el logro de las CD de los docentes de Huánuco. Igualmente

tenemos la investigación de (Llmacponcca, 2018) con el objetivo de determinar la analogía entre el uso de los EV y el desarrollo de las CD en los docentes de la región Cusco, encontraron que un 41,4% de docentes se localizan en una escala avanzado y un 7,5% en la escala muy avanzado, lo que señala la influencia de los EVA en el desarrollo de la CD de los docentes.

### **Marco teórico.**

La competencia digital, también, es definida por muchos autores y organismos internacionales, uno de estos organismos es la Comisión Europea que, en el 2006, definió a la competencia digital como “el uso crítico y seguro de las TIC en el empleo, aprendizaje, autodesarrollo y participación en la sociedad” (CE, 2006).

Por su parte, la Unesco (2018) ha definido recientemente, la competencia digital de la siguiente manera: Se definen como un espectro de competencias que facilitan el uso de los dispositivos digitales, las aplicaciones de la comunicación y las redes para acceder a la información y llevar a cabo una mejor gestión de estas. Estas competencias permiten crear e intercambiar contenidos digitales, comunicar y colaborar, así como dar solución a los problemas con miras al alcanzar un desarrollo eficaz y creativo en la vida, el trabajo y las actividades sociales en general. (Unesco, 2018)

Por otro lado, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) estableció recientemente, el Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD), basado en el Marco de Competencias Digitales para los Ciudadanos DigComp 2. De la Unión Europea. INTEF en este marco establece lo siguiente sobre la competencia digital: “son competencias que necesitan desarrollar los docentes del siglo XXI para la mejora de su práctica educativa y para el desarrollo profesional continuo. El Marco Común de Competencia Digital Docente se compone de cinco áreas competenciales y 21 competencias estructuradas en seis niveles competenciales, de manejo” (INTEF, 2017, p. 3).

### **Metodología.**

La metodología de la investigación empleada fue: de paradigma positivista, enfoque cuantitativo, tipo aplicada y con método hipotético deductivo. El diseño de investigación utilizado fue cuasi experimental. Se trabajó con dos grupos de estudio, Grupo Experimental (GE), al cual se aplicó el programa SAMR y el Grupo de Control (GC), que no recibió ningún estímulo. Por otro lado, los dos grupos fueron administrados en dos oportunidades (Pre Test y Pos-test) el instrumento Cuestionario sobre el nivel de

competencias digitales de docentes (CDD), verificándose la equivalencia inicial de los grupos en referencia para la prueba Pre test, mientras que en el Post Test si se observó efecto significativo en el desarrollo de competencias digitales de los docentes para el Grupo Experimental. En el presente trabajo, la población estuvo enfocada en docentes de una Institución Educativa Pública, 2020, cuya población es ochenta (80) docentes, de los cuales se seleccionó a cuarenta (40) de ellos.

## Resultado y Análisis.

Tabla 1.

Distribución de las CDD – G.C y G.E: Pre – post test

Niveles de desarrolla de CDD	Pre test				Post test			
	control		Experimental		control		Experimental	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Logro destacado	0	0	1	5	2	10	9	45
Logro esperado	3	15	1	5	14	70	11	55
En proceso	17	85	17	85	4	20	0	0
En inicio	0	0	1	5	0	0	0	0
<b>Total</b>	20	100	20	100	20	100	20	100

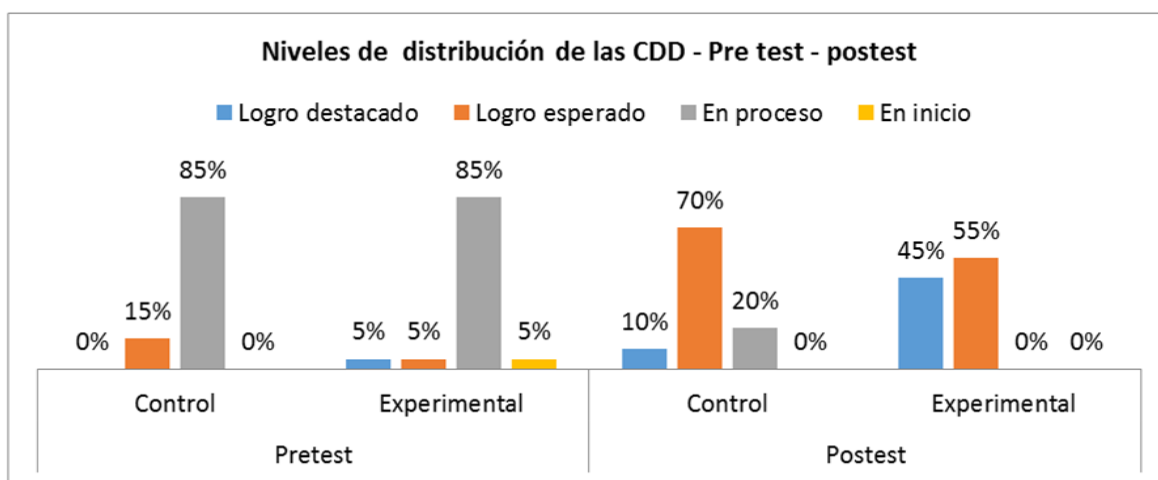


Figura 1. Nivel de competencia digital de docentes –GC y GE

### Durante el pre test:

Se observó que el nivel de competencia digital en docentes de una Institución Educativa Pública, 2020, tanto para el GC como para el GE son semejantes, observándose que entre el 0% y 5% de los docentes presentan un nivel de competencia digital en inicio, 85% en proceso, y entre 5% y 15% en el nivel de logro esperado y entre el 0% y 5% en el nivel de logro destacado. Se concluye: el GC y GE presentan condiciones iniciales similares en los resultados del desarrollo de competencias digitales en docentes de una Institución Educativa Pública, 2020.



### Durante el pos test:

Que posterior a la aplicación del programa SAMR enfocado en el fortalecimiento de la competencia digital de docentes, los resultados desarrollo de competencias digitales en docentes de una Institución Educativa Pública, 2020, para el GC y para el GE son distintos, pues en el GC el 10% de los docentes se encuentra en el nivel de logro destacado, mientras que en el GE el 45% de docentes se encuentra en los niveles de logro destacado. Se puede concluir que: el GC y el GE tienen diferencias en los resultados del desarrollo de competencias digitales en docentes de una Institución Educativa Pública, 2020.

### Prueba de hipótesis

Hipótesis nula ( $H_0$ ):  $\mu_1 = \mu_2$

La aplicación del programa SAMR. No tiene efecto No tiene un efecto significativo en el desarrollo de las competencias digitales de docentes del nivel secundario de una I.E pública, 2020.

Hipótesis alternativa ( $H_a$ ):  $\mu_1 \neq \mu_2$

La aplicación del programa SAMR tiene efecto significativo en el desarrollo de las competencias digitales de docentes del nivel secundario de una I.E pública, 2020.

Nivel de confianza: 95% (nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ )

Regla de decisión:

Si  $p < \alpha$ , entonces se rechaza la  $H_0$ .

Si  $p > \alpha$ , entonces se acepta la  $H_0$ .

Prueba estadística: Prueba de U de Mann - Whitney.

Tabla 2

Prueba U de Mann - Whitney para comprobar la hipótesis

Test y grupo	Rangos			Estadístico de prueba		
	N	Rango promedio	Suma de rangos			
CDD	Pre test control	20	21,45	429,00	U de Mann-Whitney	181,000
	Pre test Experimental	20	19,55	391,00	W de Wilcoxon	391,000
					Z	-,519
					Sig. Asintót. (bilateral)	,604
	Post test control	20	13,23	264,50	U de Mann-Whitney	54,500
	Post test Experimental	20	27,78	555,50	W de Wilcoxon	264,500
Z					-3,942	
				Sig. Asintót. (bilateral)	,000	

### **En el pre test:**

De los valores incluidos en la Tabla 2 para el nivel de desarrollo de las competencias digitales de docentes del nivel secundario de una I.E pública, 2020. No se observó diferencias numéricas significativas en el intervalo promedio y en la adición de rangos entre el GC y GE, asimismo, en los estadísticos de los grupos de estudio, se apreció que el nivel de significancia Sig. = ,604 es mayor que  $\alpha = 0,05$  ( $p > \alpha$ ) y  $Z = - ,519$  es mayor que  $-1.96$  (punto crítico), concluyendo que, los docentes al inicio presentan resultados semejantes en referencia al nivel de desarrollo de las competencias digitales, por tanto no hay diferencias significativas entre el GC y GE.

### **En el pos test:**

De los valores incluidos en la Tabla 2 para el nivel de desarrollo de las competencias digitales si se observó diferencias numéricas significativas en el intervalo promedio (13,23 y 78,78) y en la suma de rangos (264,50 y 555,50) entre el GC y GE, en tal sentido, en los estadísticos de los referidos grupos, se encuentra que el nivel de significancia Sig. = 0,000 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,942$  es menor que  $-1.96$  (punto crítico), es decir si hay diferencias significativas entre el GC y GE, es decir: La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el nivel de desarrollo de las competencias digitales de docentes del nivel secundario de una I.E pública, 2020.

### **Discusión:**

En la investigación el objetivo general fue determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de CDD y CDE del nivel secundario de una I.E pública, 2020, los resultados obtenidos evidencian un nivel de significancia sig= ,000 < que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,492$  menor que  $-1.96$  (punto crítico), a través de la prueba no paramétrica de U de Mann Whitney, demuestran que ambos grupo estadísticamente son diferentes, sin duda el G.E obtuvo mejores resultados, debido al uso del programa SAMR en el desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes.

Frente a lo mencionado se rechaza la hipótesis nula, y se admite la hipótesis de indagación, que la aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de las CD de docentes y estudiantes. Datos que al ser comparados con lo encontrado por (Rojas et al., 2019) manifestaron que el uso de un módulo alfabetización digital ha ayudado eficientemente en el desarrollo de las CD de los docentes de la ciudad de Huánuco.

## **Conclusiones:**

**Primero:** Los resultados, de la aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de las competencias digitales de docentes (CDD) y estudiantes del nivel secundaria de una Institución Educativa pública (I.E), 2020. En el post test, en el desarrollo de las CDD, evidenciaron porcentajes significativos, ya que el 45% de los profesores alcanzaron un nivel destacado, y un 55% un nivel de logro esperado.

**Segundo:** La aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la CDD, tuvo un efecto significativo, razón de su nivel de significación Sig. = ,000 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,942$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el grupo control y experimental.

**Tercera:** Los resultados de la aplicación del programa SAMR, tiene un efecto significativo en la dimensión de la fluidez tecnológica de los docentes del nivel secundaria de una I.E pública, 2020, razón de su nivel de significación Sig. = ,002 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,025$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los puntajes manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Cuarta:** La Ejecución del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de la dimensión informacional de docentes del nivel secundaria de una I.E pública, 2020, razón de su nivel de significación Sig. = ,005 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,122$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los resultados manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Quinta:** Los resultados, de la ejecución del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de la dimensión del aprendizaje de docentes del nivel secundaria de una I.E pública, 2020, razón de su nivel de significación Sig. = ,000 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,808$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los resultados manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Sexta:** La aplicación del programa SAMR, tiene un efecto significativo en el desarrollo de la dimensión comunicativa de los docentes del nivel secundaria de una I.E pública, 2020, razón de su nivel de significación Sig. = ,001 es menor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -3,228$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los

resultados manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

**Séptimo:** Los resultados de la ejecución del programa SAMR, tiene un efecto significativo en el desarrollo de la dimensión de la cultura digital de los docentes del nivel secundaria de una I.E pública, 2020, razón de su nivel de significancia Sig. = ,204 es mayor que  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) y  $Z = -1,270$ , menor que  $-1.96$  (punto crítico), valores obtenidos en el post test entre el G.C y G.E. Los resultados manifiestan diferencia significativa entre ambos grupo, sin embargo, el G.E, obtuvo mejores resultados por efecto del programa SAMR.

### Referencias bibliográficas:

- Ferrari, A. (2012). *Competencia digital en la práctica: un análisis de marcos*, ISSN 1831-9424. Sevilla: <https://bit.ly/2UW66Vr>.
- Llamarca, Y. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje y desarrollo de competencias digitales en los docentes. *Yachay*, DOI: <https://doi.org/10.36881/yachay.v7i01.93>.
- INTEF. (2017). *Marco común de competencias digitales docente*. Madrid: <https://bit.ly/2NgU9Fs>.
- Lozano, Y. R. (2018). Competencias del siglo xxi: ¿cómo desarrollarlas mediante el uso de Videojuegos en un contexto multigrado? *Pa norama*, doi:<http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v12i23.1191>.
- Rojas, A., Agustín, R., Rojas, A., Hilario, J., Mori, M., & Pasquel, A. (2019). Aplicación del Módulo de Alfabetización Digital y Desarrollo de Competencias digitales en docentes. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 1001-109, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449858268003>.
- Salas, R. (2017). Uso del modelo TPACK como herramienta de Innovación para el proceso de enseñanza aprendizaje en matemáticas. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, Doi: 10.4151/07189729-Vol.57-Iss.2-Art.689.
- UNESCO. (2018). *Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social*. <https://bit.ly/3dkhmBd>.

## Anexo 2: Matriz de consistencia.

Título: El programa SAMR en el desarrollo de competencias digitales de docentes y estudiantes de una Institución Educativa Pública, 2020							
Autor: Floresmilo Rivera Fritas.							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b> ¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la fluidez tecnológica de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo informacional de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo del aprendizaje de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo comunicativa de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la cultura digital de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la fluidez tecnológica de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p> <p>Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo informacional de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p> <p>Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo del aprendizaje de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p> <p>Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo comunicativa de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p> <p>Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR en el desarrollo de la cultura digital de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de la fluidez tecnológica de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p> <p>La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo informacional de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p> <p>La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo del aprendizaje de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p> <p>La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo comunicativa de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p> <p>La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo en el desarrollo de la cultura digital de docentes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020.</p>	<b>Variable 1: Programa SAMR</b>				
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Niveles y rangos</b>
			<b>Variable 2: Desarrollo de competencias digitales de docentes</b>				
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Niveles y rangos</b>
<b>Fluidez tecnológica.</b>	-Gestión de dispositivos -Manejo de software.	(1-5)	Siempre (5) Casi siempre (4)	Logro destacado 93 – 128			
<b>Informacional.</b>	-Búsqueda y organización de la información en entornos virtuales de aprendizaje -Análisis y evaluación de información digital	(6- 10)	A veces (3) Casi nunca(2) Nunca(1)	Logro esperado 77 – 102 En proceso 51 – 76			
<b>Aprendizaje.</b>	-Planificación y organización, utilizando las tic -Creación e innovación utilizando recursos tic.	(11-15)		En inicio 25 - 50			
<b>Comunicativa</b>	-Desenvolvimiento en entornos digitales -Comunicación síncrona y asíncrona.	(16 – 19)					
<b>Cultura digital.</b>	-Identidad digital. -Ciudadanía digital	(20_25)					

			Variable 3: Desarrollo de competencias digitales de los estudiantes				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
<p>¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa SAMR cuando personalizan entornos virtuales (EV) los estudiantes de una Institución pública?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa SAMR cuando gestionan información en EV los estudiantes de una Institución pública?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa SAMR cuando interactúan en virtuales (EV) los estudiantes de una Institución pública?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa SAMR cuando crean objetos virtuales en diversos formatos los estudiantes de una Institución pública?</p>	<p>Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR cuando personalizan EV, los estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020</p> <p>Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR cuando gestionan información en EV, los estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020</p> <p>Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR cuando interactúan en EV, los estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020</p> <p>Determinar el efecto de la aplicación del programa SAMR cuando crean objetos virtuales en diversos formatos, los estudiantes del nivel secundario de una Institución Educativa pública, 2020</p>	<p>La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo cuando personalizan EV, los estudiantes de una Institución pública.</p> <p>La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo cuando gestiona información en EV, los estudiantes de una Institución pública</p> <p>La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo cuando interactúan en EV, los estudiantes de una Institución pública</p> <p>La aplicación del programa SAMR tiene un efecto significativo cuando crean objetos virtuales en diversos formatos, los estudiantes de una Institución pública</p>	<b>Personaliza entornos virtuales.</b>	-Selecciona entornos virtuales (EV) -Modifica EV -Optimiza EV	(1- 5)  (6- 10)	5: Siempre 4: Casi siempre 3: A veces 2: Casi nunca 1: Nunca	Logro destacado 83 -100 Logro esperado 62 - 82 En proceso 41 – 61 En inicio 20 – 40
			<b>Gestiona información del entorno virtual</b>	-Analiza información del EV -Organiza información del EV -Sistematiza información del EV	(11- 15)  (15- 20)		
			<b>Interactúa en entornos virtuales</b>	-Comunicar en EV -Construir en EV -Mantener vínculos en EV			
			<b>Crea objetos virtuales en diversos formatos</b>	-Crea materiales digitales (MD) -Edita y modificar MD -Mejora y Perfeccionar MD -Combinar MD			
Nivel - diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos		Estadística a utilizar			
<p><b>Nivel:</b> Explicativo</p> <p><b>Diseño:</b> Cuasi experimental</p> <p><b>Método:</b> Método científico</p>	<p><b>Población:</b> 40</p> <p><b>Tipo de muestreo:</b> No Probabilístico</p> <p><b>Tamaño de muestra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Docentes: 40</li> <li>- Estudiantes:40</li> </ul>	<p><b>Variable 1:</b> competencias digitales de docentes (CDD)</p> <p><b>Técnicas:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario</p> <p><b>Autor:</b> Floresmilo Rivera</p> <p><b>Año:</b> 2020</p> <p><b>Monitoreo:</b></p> <p><b>Ámbito de Aplicación:</b> I.E. "L.S.B"</p> <p><b>Forma de Administración:</b> Directa</p>	<p><b>Variable 2:</b> Competencias digitales de estudiantes(CDE)</p> <p><b>Técnicas:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario</p> <p>Autor: Floresmilo Rivera Fritas.</p> <p>Año: 2020</p> <p>Monitoreo:</p> <p>Ámbito de Aplicación: I.E. "L.S.B"</p> <p>Forma de Administración: Directa.</p>	<p><b>DESCRIPTIVA:</b> Ayudará a observar el comportamiento de la muestra en estudio, a través de tablas, gráficos.</p> <p><b>INFERENCIAL:</b> para la prueba de hipótesis</p>			

### Anexo: 3

El programa SAMR en el desarrollo de competencias digitales de docentes y estudiantes de una Institución Educativa Pública, 2020

#### Cuestionario – Variable Competencias digitales docentes (CDD)

Ejemplar  
N°.....

#### Instrucciones:

Estimados docentes, el presente cuestionario tiene por finalidad recoger información respecto al desarrollo de las competencias digitales que se establecen en las interrelaciones con los estudiantes.

A continuación, le mostraremos un enunciado ejemplo, el cual debe leerlo cuidadosamente y contestarlo personalmente marcando con “X” en el recuadro respectivo. Este cuestionario es anónimo y sólo tiene fines académicos. No existen respuestas correctas o incorrectas, por favor sea sincero en sus respuestas.

Ejemplo, se tiene el siguiente caso:

Nunca (1), Casi Nunca (2), A veces (3), Casi siempre (4) Siempre (5)

N°	Dimensiones/ Ítems	Respuestas				
		1	2	3	4	5
01	Utilizas dispositivos tecnológicos en el desarrollo de actividades técnico pedagógico.				x	

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

1.2. Datos personales

1.3. Género: \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ F

1.4. Edad años: ---20-30, ---31-40, ---41-50, ---51-60, ---más de 60

1.5. Especialidad: \_\_\_\_\_

1.6. Nivel máximo de estudios: \_\_\_\_\_

1.7. Posgrado en: \_\_\_\_\_

1.8. Años de experiencia docente: \_\_\_\_\_

1.9. Lugar de trabajo: \_\_\_\_\_

A continuación, se presenta las preguntas siguientes:

N°	Dimensiones/ Ítems	Respuestas				
		1	2	3	4	5
<b>Fluidez tecnológica.</b>						
01	Puedo explicar, a nivel de usuario, que es un sistema operativo y cuáles son sus funciones.					
02	Puedo crear y editar diferentes tipos de documentos, utilizando las herramientas básicas de un procesador					
03	Puedo editar audio, imagen fija o en movimiento, utilizando algún software especializado de edición.					
04	Puedo instalar y desinstalar cualquier programa informático en mi computadora.					
05	Verifico periódicamente que todos los dispositivos instalados en mi computadora funcione correctamente					



<b>Informacional</b>					
06	Utilizo estrategias de búsqueda de información utilizando comandos apropiados para distintos sistemas de recuperación de información de la web.				
07	Puedo realizar búsqueda de fuentes bibliográficas a través de distintas bases de datos disponibles en internet				
08	Puedo guardar, archivar y recuperar información en la nube: Google drive, dropbox, classroom				
09	Utilizo criterios seleccionados adecuadamente para evaluar la información recuperada de internet.				
10	Utilizo un organizador gráfico, para registrar las ideas principales y los datos de los contenidos recuperados de internet.				
<b>Aprendizaje</b>					
11	Planifico siempre mis sesiones de aprendizaje tomando en cuenta las TIC disponible en mi centro de trabajo o en internet				
12	Utilizo las TIC para presentar a mis estudiantes la totalidad de los contenidos de aprendizaje.				
13	Diseño material didáctico interactivo para evaluar los aprendizaje alcanzados por mis estudiantes				
14	Con frecuencia busco en la red nuevos materiales o recursos educativos, con el fin de integrarlos en mi práctica docente.				
15	Me considero competente para comunicarme con mis estudiantes a través de las herramientas de la web 2.0				
<b>Comunicativa</b>					
16	Utilizo herramientas digitales (chat, Facebook, correos electrónicos), para comunicarme con mis colegas y estudiante.				
17	Puedo publicar en las redes sociales recursos digitales elaborados.				
18	Puedo diseñar, crear y modificar blogs o bitácoras.				
19	Participo en foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo				
20	Envío archivos adjuntos a través del correo electrónico.				
<b>Cultura digital</b>					
21	Me encuentro capacitado para promover entre mis estudiantes el uso ético, legal y seguro de la información digital.				
22	Me aseguro siempre de que la información que recupero de internet es válida y confiable.				
23	Selecciono un estilo de referencias y lo utilizo de forma consistente para citar las fuentes utilizadas.				
24	Respeto los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales.				
25	Puedo identificar si una noticia, imagen o video que circula en Internet es real				

## Anexo 04

El programa SAMR en el desarrollo de competencias digitales de docentes y estudiantes de una Institución Educativa Pública, 2020

### Cuestionario – Variable Competencias digitales de estudiantes (CDE)

Ejemplar  
N°.....

#### Instrucciones:

Estimado estudiante, el presente cuestionario tiene por finalidad recoger información respecto al desarrollo de las competencias digitales que se establecen en las interrelaciones con tus profesores.

A continuación, le mostraremos un enunciado ejemplo, el cual debe leerlo cuidadosamente y contestarlo personalmente marcando con “X” en el recuadro respectivo. Este cuestionario es anónimo y sólo tiene fines académicos. No existen respuestas correctas o incorrectas, por favor sea sincero en sus respuestas.

#### Ejemplo, se tiene la siguiente pregunta:

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre

N°	Dimensiones/ Ítems	Respuestas				
		1	2	3	4	5
01	Utilizas dispositivos tecnológicos en el desarrollo de tus tareas				x	

#### II. DATOS INFORMATIVOS:

2.2. Datos personales

2.3. Género: \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ F

2.4. Edad años: ---12-15, ---16-18

2.5. Grado de estudios: \_\_\_\_\_

2.6. I.E: \_\_\_\_\_


#### A continuación, se presenta las preguntas siguientes:

N°	Dimensiones/ Ítems	Respuestas				
		1	2	3	4	5
<b>Personaliza entornos virtuales.</b>						
01	Navegas en diversos entorno virtuales recomendados por tu profesor					
02	Organizas aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado.					
03	Construyes tu perfil personal cuando accede a aplicaciones o plataformas de distintos propósitos, y se integra a comunidades colaborativas virtuales. Ejemplo: Agrega fotos e intereses personales en su perfil del portal Perú Educa.					
04	Accedes a plataformas virtuales para desarrollar aprendizajes de diversas áreas curriculares seleccionando opciones, herramientas y aplicaciones, y realizando configuraciones de manera autónoma y responsable.					
05	Optimizas el desarrollo de proyectos cuando configura diversos entornos virtuales de software y hardware de acuerdo con determinadas necesidades cuando reconoce su identidad digital, con responsabilidad y eficiencia					

<b>Gestiona información del entorno virtual</b>					
06	Clasificas información de diversas fuentes y entornos teniendo en cuenta la pertinencia y exactitud del contenido reconociendo los derechos de autor. Ejemplo: Accede a múltiples libros digitales obteniendo información de cada uno de ellos en un documento y citando la fuente.				
07	Contrastas información recopilada de diversas fuentes y entornos que respondan a consignas y necesidades de tu investigación o tareas escolares, y resume la información en un documento con pertinencia y considerando la autoría.				
08	Procesas datos mediante hojas de cálculo y base de datos cuando representa gráficamente información con criterios e indicaciones.				
09	En el cumplimiento de tus tareas estableces búsquedas utilizando filtros en diferentes entornos virtuales que respondan a necesidades de información.				
10	Adminstras alguna comunidad virtual asumiendo distintos roles, estableciendo vínculos acordes con sus necesidades e intereses, y valorando el trabajo colaborativo. DRIVE, ONE DRIVE, Classroom.				
<b>Interactúa en entornos virtuales</b>					
11	Participa en actividades colaborativas en comunidades y redes virtuales para intercambiar y compartir información de manera individual o en grupos de trabajo desde perspectivas multiculturales y de acuerdo con su contexto. DRIVE, Classroom.				
12	Participas en unos foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo.				
13	Elaboras objetos virtuales con aplicaciones de modelado en 3D cuando desarrolla proyectos de innovación y emprendimiento.				
14	Públicas tus trabajos y/o archivos en aplicaciones de google, por ejemplo: drive, classroom				
15	Estableces comunicación online con compañeros de clase para realizar algunas tareas mediante, messeenger o google meet.				
<b>Crea objetos virtuales en diversos formatos</b>					
16	Creas y utilizas tu portafolio digital para archivar tus tareas.				
17	Editas imágenes de los EV que emplearas en sus tares.				
18	Grabas audios explicando tus trabajos asignados.				
19	Diseñas actividades que aprovechen y mejoren recursos ya existentes. Por ejemplo infografías.				
20	Creas web y aulas virtuales, programas y apps según las necesidades de tu entorno educativo				


## Anexo 05

### Certificados de Validez de Contenido de los instrumentos- CDD


**UCV**  
 UNIVERSIDAD CAYMAHUASI  
 ESCUELA DE POSTGRADO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE DOCENTES (CDD)**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Fluidez Tecnológica.</b>								
1	Puedo explicar, a nivel de usuario, que es un sistema operativo y cuáles son sus funciones.	✓		✓		✓		
2	Puedo crear y editar diferentes tipos de documentos, utilizando las herramientas básicas de un procesador	✓		✓		✓		
3	Puedo editar audio, imagen fija o en movimiento, utilizando algún software especializado de edición.	✓		✓		✓		
4	Puedo instalar y desinstalar cualquier programa informático en mi computadora.	✓		✓		✓		
5	Verifico periódicamente que todos los dispositivos instalados en mi computadora funcione correctamente	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2: Informacional.</b>								
6	Utilizo estrategias de búsqueda de información utilizando comandos apropiados para distintos sistemas de recuperación de información de la web.	✓		✓		✓		
7	Puedo realizar búsqueda de fuentes bibliográficas a través de distintas bases de datos disponibles en internet	✓		✓		✓		
8	Puedo guardar, archivar y recuperar información en la nube: Google drive, dropbox, classroom	✓		✓		✓		
9	Utilizo criterios seleccionados adecuadamente para evaluar la información recuperada de internet.	✓		✓		✓		
10	-Utilizo un organizador gráfico, para registrar las ideas principales y los datos de los contenidos recuperados de internet.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3: Aprendizaje</b>								
11	Planifico siempre mis sesiones de aprendizaje tomando en cuenta las TIC disponible en mi centro de trabajo o en internet	✓		✓		✓		
12	Utilizo las TIC para presentar a mis estudiantes la totalidad de los contenidos de aprendizaje.	✓		✓		✓		
13	Diseño material didáctico interactivo para evaluar los aprendizaje alcanzados por mis estudiantes	✓		✓		✓		
14	Con frecuencia busco en la red nuevos materiales o recursos educativos, con el fin de integrarlos en mi práctica docente.	✓		✓		✓		
15	Me considero competente para comunicarme con mis estudiantes a través de las herramientas de la web 2.0	✓		✓		✓		


**UCV**  
 UNIVERSIDAD CAYMAHUASI  
 ESCUELA DE POSTGRADO

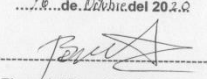
Nº	DIMENSIONES / ítems	Si		No		Si		No		Sugerencias
<b>DIMENSION 4: Comunicativa</b>										
16	Utilizo herramientas digitales (chat, Facebook, correos electrónicos), para comunicarme con mis colegas y estudiante.	✓		✓		✓		✓		
17	Puedo publicar en las redes sociales recursos digitales elaborados.	✓		✓		✓		✓		
18	Puedo diseñar, crear y modificar blogs o bitácoras.	✓		✓		✓		✓		
19	Participo en foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo	✓		✓		✓		✓		
20	Envío archivos adjuntos a través del correo electrónico.	✓		✓		✓		✓		
<b>DIMENSION 5: Cultura digital.</b>										
21	Me encuentro capacitado para promover entre mis estudiantes el uso ético, legal y seguro de la información digital.	✓		✓		✓		✓		
22	Me aseguro siempre de que la información que recupero de internet es válida y confiable.	✓		✓		✓		✓		
23	Selecciono un estilo de referencias y lo utilizo de forma consistente para citar las fuentes utilizadas.	✓		✓		✓		✓		
24	Respeto los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales.	✓		✓		✓		✓		
25	Puedo identificar si una noticia, imagen o video que circula en Internet es real	✓		✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *El número de ítems es suficiente.*  
 Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [V]  Aplicable después de corregir [ ]  No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: *Dra. Betty Trujillo Medrano* DNI: *07979177*

Especialidad del validador: *Administración de la educación - docente de la EPG*

..... de ..... de ..... del 2022

  
**Firma del Experto Informante.**  
*Dra. Betty Trujillo Medrano*  
 ESCUELA DE POSTGRADO  
 COD: A1652025

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Certificados de Validez de Contenido de los instrumentos- CDE

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES (CDE)**

Nº	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	<b>DIMENSIÓN 1: Personaliza entornos virtuales</b> Navegas en diversos entornos virtuales recomendados por tu profesor.	✓		✓		✓		
2	Organizas aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado.	✓		✓		✓		
3	Construyes tu perfil personal cuando accede a aplicaciones o plataformas de distintos propósitos, y se integra a comunidades colaborativas virtuales. Ejemplo: Agrega fotos e intereses personales en su perfil del portal Peri Educa.	✓		✓		✓		
4	Accedes a plataformas virtuales para desarrollar aprendizajes de diversas áreas curriculares seleccionando opciones, herramientas y aplicaciones, y realizando configuraciones de manera autónoma y responsable.	✓		✓		✓		
5	Optimizas el desarrollo de proyectos cuando configuras diversos entornos virtuales de software y hardware de acuerdo con determinadas necesidades cuando reconoce su identidad digital, con responsabilidad y eficiencia.	✓		✓		✓		
6	<b>DIMENSIÓN 2: Gestiona información del entorno virtual</b> Clasificas información de diversas fuentes y entornos teniendo en cuenta la pertinencia y exactitud del contenido reconociendo los derechos de autor.	SI	No	SI	No	SI	No	
7	Contrastas información recopilada de diversas fuentes y entornos que responden a consignas y necesidades de tu investigación o tareas escolares, y resume la información en un documento con pertinencia y considerando la autoría.	✓		✓		✓		
8	Procesas datos mediante hojas de cálculo y base de datos cuando representa gráficamente información con criterios e indicaciones.	✓		✓		✓		
9	En el cumplimiento de tus tareas estableces búsquedas utilizando filtros en diferentes entornos virtuales que respondan a necesidades de información.	✓		✓		✓		
10	Administras alguna comunidad virtual asumiendo distintos roles, estableciendo vínculos acordes con sus necesidades e intereses, y valorando el trabajo colaborativo. DRIVE, ONE DRIVE, Classroom.	✓		✓		✓		
11	<b>DIMENSIÓN 3: Interactúa en entornos virtuales</b> Participa en actividades colaborativas en comunidades y redes virtuales para intercambiar y compartir información de manera individual o en grupos de trabajo desde perspectivas multiculturales y de acuerdo con su contexto. DRIVE,	SI	No	SI	No	SI	No	

12	Participas en unos foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Elaboras objetos virtuales con aplicaciones de modelado en 3D cuando desarrolla proyectos de innovación y emprendimiento.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Publicas tus trabajos y/o archivos en aplicaciones de google, por ejemplo: drive, classroom	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Estableces comunicación online con compañeros de clase para realizar algunas tareas mediante, messenger	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>DIMENSION 4: Crea objetos virtuales en diversos formatos.</b>								
16	Creas y utilizas tu portafolio digital para archivar tus tareas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Editas imágenes de los EV que emplearas en sus tareas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Grabas audios explicando tus trabajos asignados.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Disañas actividades que aprovechen y mejoren recursos ya existentes. Por ejemplo infografías.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Creas web y aulas virtuales, programas y apps según las necesidades de tu entorno educativo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El número de items es suficiente.

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. Dra. Betty Trujillo Medrano DNI: 07999137

Especialidad del validador: Administración de la Educación Docente de la EPS

Relevancia: El item corresponde al concepto socio, formulado.  
 Pertinencia: El item es apropiado para representar al componente o dimensión específicos del constructo.  
 Claridad: Se emite con claridad alguna el enunciado del item, es correcto, claro y directo.  
 Nota: Seleccionar, se debe al menos cuando los ítem planteados son válidos para medir la dimensión

16 de Octubre del 2020  
  
 Firma del Experto Informante.  
 Dra. Betty Trujillo Medrano  
 ESCUELA DE POSGRADO  
 CDD: 41652025



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE DOCENTES (CDD)**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Fluidez Tecnológica.</b>								
1	Puedo explicar, a nivel de usuario, que es un sistema operativo y cuáles son sus funciones.	✓		✓		✓		
2	Puedo crear y editar diferentes tipos de documentos, utilizando las herramientas básicas de un procesador	✓		✓		✓		
3	Puedo editar audio, imagen fija o en movimiento, utilizando algún software especializado de edición.	✓		✓		✓		
4	Puedo instalar y desinstalar cualquier programa informático en mi computadora	✓		✓		✓		
5	Verifico periódicamente que todos los dispositivos instalados en mi computadora funcione correctamente	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2: Informativa.</b>								
6	Utilizo estrategias de búsqueda de información utilizando comandos apropiados para distintos sistemas de recuperación de información de la web.	✓		✓		✓		
7	Puedo realizar búsqueda de fuentes bibliográficas a través de distintas bases de datos disponibles en internet	✓		✓		✓		
8	Puedo guardar, archivar y recuperar información en la nube: Google drive, dropbox, classroom	✓		✓		✓		
9	Utilizo criterios seleccionados adecuadamente para evaluar la información recuperada de internet.	✓		✓		✓		
10	-Utilizo un organizador gráfico, para registrar las ideas principales y los datos de los contenidos recuperados de internet.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3: Aprendizaje</b>								
11	Planifico siempre mis sesiones de aprendizaje tomando en cuenta las TIC disponible en mi centro de trabajo o en internet	✓		✓		✓		
12	Utilizo las TIC para presentar a mis estudiantes la totalidad de los contenidos de aprendizaje.	✓		✓		✓		
13	Diseño material didáctico interactivo para evaluar los aprendizaje alcanzados por mis estudiantes	✓		✓		✓		
14	Con frecuencia busco en la red nuevos materiales o recursos educativos, con el fin de integrarlos en mi práctica docente.	✓		✓		✓		
15	Me considero competente para comunicarme con mis estudiantes a través de las herramientas de la web 2.0	✓		✓		✓		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Si		No		Si		No	
		SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
<b>DIMENSION 4: Comunicativa</b>									
16	Utilizo herramientas digitales (chat, Facebook, correos electrónicos), para comunicarme con mis colegas y estudiante.	✓		✓		✓			
17	Puedo publicar en las redes sociales recursos digitales elaborados.	✓		✓		✓			
18	Puedo diseñar, crear y modificar blogs o bitácoras.	✓		✓		✓			
19	Participo en foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo	✓		✓		✓			
20	Envío archivos adjuntos a través del correo electrónico.	✓		✓		✓			
<b>DIMENSION 5: Cultura digital.</b>									
21	Me encuentro capacitado para promover entre mis estudiantes el uso ético, legal y seguro de la información digital.	✓		✓		✓			
22	Me aseguro siempre de que la información que recupero de internet es válida y confiable.	✓		✓		✓			
23	Selecciono un estilo de referencias y lo utilizo de forma consistente para citar las fuentes utilizadas.	✓		✓		✓			
24	Respeto los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales.	✓		✓		✓			
25	Puedo identificar si una noticia, imagen o video que circula en Internet es real	✓		✓		✓			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna suficiencia

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable []  Aplicable después de corregir [ ]  No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: .....Dr. Miguel Ángel Castillo Corzo..... DNI:.....15668110.....

Especialidad del validador:.....Dr. En Ciencias de la Educación.....

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

25 de 09 del 2020



Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES (CDE)**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Personaliza entornos virtuales</b>								
1	Navegas en diversos entorno virtuales recomendados por tu profesor.	✓		✓		✓		
2	Organizas aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado.	✓		✓		✓		
3	Construyes tu perfil personal cuando accede a aplicaciones o plataformas de distintos propósitos, y se integra a comunidades colaborativas virtuales. Ejemplo: Agrega fotos e intereses personales en su perfil del portal Perú Educa.	✓		✓		✓		
4	Accedes a plataformas virtuales para desarrollar aprendizajes de diversas áreas curriculares seleccionando opciones, herramientas y aplicaciones, y realizando configuraciones de manera autónoma y responsable.	✓		✓		✓		
5	Optimizas el desarrollo de proyectos cuando configura diversos entornos virtuales de software y hardware de acuerdo con determinadas necesidades cuando reconoce su identidad digital, con responsabilidad y eficiencia.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2: Gestiona información del entorno virtual</b>								
6	Clasificas información de diversas fuentes y entornos teniendo en cuenta la pertinencia y exactitud del contenido reconociendo los derechos de autor.	✓		✓		✓		
7	Contrastas información recopilada de diversas fuentes y entornos que respondan a consignas y necesidades de tu investigación o tareas escolares, y resume la información en un documento con pertinencia y considerando la autoría.	✓		✓		✓		
8	Procesas datos mediante hojas de cálculo y base de datos cuando representa gráficamente información con criterios e indicaciones.	✓		✓		✓		
9	En el cumplimiento de tus tareas estableces búsquedas utilizando filtros en diferentes entornos virtuales que respondan a necesidades de información.	✓		✓		✓		
10	Adminstras alguna comunidad virtual asumiendo distintos roles, estableciendo vínculos acordes con sus necesidades e intereses, y valorando el trabajo colaborativo. DRIVE, ONE DRIVE, Classroom.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3: Interactúa en entornos virtuales</b>								
11	Participa en actividades colaborativas en comunidades y redes virtuales para intercambiar y compartir información de manera individual o en grupos de trabajo desde perspectivas multiculturales y de acuerdo con su contexto. DRIVE, Classroom.	✓		✓		✓		

12	Participas en unos foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo.	✓		✓		✓		
13	Elaboras objetos virtuales con aplicaciones de modelado en 3D cuando desarrolla proyectos de innovación y emprendimiento.	✓		✓		✓		
14	Publicas tus trabajos y/o archivos en aplicaciones de ggoogle, por ejemplo: drive, classroom	✓		✓		✓		
15	Estableces comunicación online con compañeros de clase para realizar algunas tareas mediante, messeenger	✓		✓		✓		
<b>DIMENSION 4: Crea objetos virtuales en diversos formatos.</b>								
16	Creas y utilizas tu portafolio digital para archivar tus tareas.	✓		✓		✓		
17	Editas imágenes de los EV que emplearas en sus tares.	✓		✓		✓		
18	Grabas audios explicando tus trabajos asignados.	✓		✓		✓		
19	Diseñas actividades que aprovechen y mejoren recursos ya existentes. Por ejemplo infografías.	✓		✓		✓		
20	Creas web y aulas virtuales, programas y apps según las necesidades de tu entorno educativo.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA ACADÉMICA EN CADA UNA DE LAS DIMENSIONES

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable** [✓]    **Aplicable después de corregir** [ ]    **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: .....Dr. Miguel Ángel Castillo Corzo.....    DNI:.....15668110.....

Especialidad del validador:.....Doctor en Ciencias de la Educación.....

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

..25...de..09.....del 2020.

*Miguel Castillo*

Firma del Experto Informante.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE DOCENTES (CDD)**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Fluidez Tecnológica.</b>								
1	Puedo explicar, a nivel de usuario, que es un sistema operativo y cuáles son sus funciones.	✓		✓		✓		
2	Puedo crear y editar diferentes tipos de documentos, utilizando las herramientas básicas de un procesador	✓		✓		✓		
3	Puedo editar audio, imagen fija o en movimiento, utilizando algún software especializado de edición.	✓		✓		✓		
4	Puedo instalar y desinstalar cualquier programa informático en mi computadora.	✓		✓		✓		
5	Verifico periódicamente que todos los dispositivos instalados en mi computadora funcione correctamente	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2: Informacional.</b>								
6	Utilizo estrategias de búsqueda de información utilizando comandos apropiados para distintos sistemas de recuperación de información de la web.	✓		✓		✓		
7	Puedo realizar búsqueda de fuentes bibliográficas a través de distintas bases de datos disponibles en internet	✓		✓		✓		
8	Puedo guardar, archivar y recuperar información en la nube: Google drive, dropbox, classroom	✓		✓		✓		
9	Utilizo criterios seleccionados adecuadamente para evaluar la información recuperada de internet.	✓		✓		✓		
10	-Utilizo un organizador gráfico, para registrar las ideas principales y los datos de los contenidos recuperados de internet.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3: Aprendizaje</b>								
11	Planifico siempre mis sesiones de aprendizaje tomando en cuenta las TIC disponible en mi centro de trabajo o en internet	✓		✓		✓		
12	Utilizo las TIC para presentar a mis estudiantes la totalidad de los contenidos de aprendizaje.	✓		✓		✓		
13	Diseño material didáctico interactivo para evaluar los aprendizajes alcanzados por mis estudiantes	✓		✓		✓		
14	Con frecuencia busco en la red nuevos materiales o recursos educativos, con el fin de integrarlos en mi práctica docente.	✓		✓		✓		
15	Me considero competente para comunicarme con mis estudiantes a través de las herramientas de la web 2.0	✓		✓		✓		

N°	DIMENSIONES / ítems	Si		No		Si		No		Sugerencias
<b>DIMENSION 4: Comunicativa</b>										
16	Utilizo herramientas digitales (chat, Facebook, correos electrónicos), para comunicarme con mis colegas y estudiante.	✓		✓		✓				
17	Puedo publicar en las redes sociales recursos digitales elaborados.	✓		✓		✓				
18	Puedo diseñar, crear y modificar blogs o bitácoras.	✓		✓		✓				
19	Participo en foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo	✓		✓		✓				
20	Envío archivos adjuntos a través del correo electrónico.	✓		✓		✓				
<b>DIMENSION 5: Cultura digital.</b>										
21	Me encuentro capacitado para promover entre mis estudiantes el uso ético, legal y seguro de la información digital.	✓		✓		✓				
22	Me aseguro siempre de que la información que recupero de internet es válida y confiable.	✓		✓		✓				
23	Selecciono un estilo de referencias y lo utilizo de forma consistente para citar las fuentes utilizadas.	✓		✓		✓				
24	Respeto los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales.	✓		✓		✓				
25	Puedo identificar si una noticia, imagen o video que circula en Internet es real	✓		✓		✓				

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [✓]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: .....Dra. Doris Amanda Arellano López..... DNI:.....02782661.....

Especialidad del validador:.....Dra. En Ciencias de la Educación.....

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

...17...de...09...del 2020.

*Doris Arellano*

Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES (CDE)**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Personaliza entornos virtuales</b>								
1	Navegas en diversos entornos virtuales recomendados por tu profesor.	✓		✓		✓		
2	Organizas aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado.	✓		✓		✓		
3	Construyes tu perfil personal cuando accede a aplicaciones o plataformas de distintos propósitos, y se integra a comunidades colaborativas virtuales. Ejemplo: Agrega fotos e intereses personales en su perfil del portal Perú Educa.	✓		✓		✓		
4	Accedes a plataformas virtuales para desarrollar aprendizajes de diversas áreas curriculares seleccionando opciones, herramientas y aplicaciones, y realizando configuraciones de manera autónoma y responsable.	✓		✓		✓		
5	Optimizas el desarrollo de proyectos cuando configura diversos entornos virtuales de software y hardware de acuerdo con determinadas necesidades cuando reconoce su identidad digital, con responsabilidad y eficiencia.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2: Gestiona información del entorno virtual</b>								
6	Clasificas información de diversas fuentes y entornos teniendo en cuenta la pertinencia y exactitud del contenido reconociendo los derechos de autor.	✓		✓		✓		
7	Contrastas información recopilada de diversas fuentes y entornos que respondan a consignas y necesidades de tu investigación o tareas escolares, y resume la información en un documento con pertinencia y considerando la autoría.	✓		✓		✓		
8	Procesas datos mediante hojas de cálculo y base de datos cuando representa gráficamente información con criterios e indicaciones.	✓		✓		✓		
9	En el cumplimiento de tus tareas estableces búsquedas utilizando filtros en diferentes entornos virtuales que respondan a necesidades de información.	✓		✓		✓		
10	Adminstras alguna comunidad virtual asumiendo distintos roles, estableciendo vínculos acordes con sus necesidades e intereses, y valorando el trabajo colaborativo. DRIVE, ONE DRIVE, Classroom.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3: Interactúa en entornos virtuales</b>								
11	Participa en actividades colaborativas en comunidades y redes virtuales para intercambiar y compartir información de manera individual o en grupos de trabajo desde perspectivas multiculturales y de acuerdo con su contexto. DRIVE, Classroom.	✓		✓		✓		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
12	Participas en unos foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo.	✓		✓		✓		
13	Elaboras objetos virtuales con aplicaciones de modelado en 3D cuando desarrolla proyectos de innovación y emprendimiento.	✓		✓		✓		
14	Publicas tus trabajos y/o archivos en aplicaciones de google, por ejemplo: drive, classroom	✓		✓		✓		
15	Estableces comunicación online con compañeros de clase para realizar algunas tareas mediante, messeenger	✓		✓		✓		
<b>DIMENSION 4: Crea objetos virtuales en diversos formatos.</b>								
16	Creas y utilizas tu portafolio digital para archivar tus tareas.	✓		✓		✓		
17	Editas imágenes de los EV que emplearas en sus tareas.	✓		✓		✓		
18	Grabas audios explicando tus trabajos asignados.	✓		✓		✓		
19	Diseñas actividades que aprovechen y mejoren recursos ya existentes. Por ejemplo infografías.	✓		✓		✓		
20	Creas web y aulas virtuales, programas y apps según las necesidades de tu entorno educativo.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable**  **Aplicable después de corregir** [ ] **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: .....Dr. Doris Amanda Arellano López..... DNI:.....02782661.....

Especialidad del validador:.....Doctora en Ciencias de la Educación.....

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

..17..de..09..del 20..20

*Doris Arellano*

Firma del Experto Informante.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE DOCENTES (CDD)**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Fluidez Tecnológica.</b>								
1	Puedo explicar, a nivel de usuario, que es un sistema operativo y cuáles son sus funciones.	✓		✓		✓		
2	Puedo crear y editar diferentes tipos de documentos, utilizando las herramientas básicas de un procesador	✓		✓		✓		
3	Puedo editar audio, imagen fija o en movimiento, utilizando algún software especializado de edición.	✓		✓		✓		
4	Puedo instalar y desinstalar cualquier programa informático en mi computadora.	✓		✓		✓		
5	Verifico periódicamente que todos los dispositivos instalados en mi computadora funcione correctamente	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2: Informacional.</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
6	Utilizo estrategias de búsqueda de información utilizando comandos apropiados para distintos sistemas de recuperación de información de la web.	✓		✓		✓		
7	Puedo realizar búsqueda de fuentes bibliográficas a través de distintas bases de datos disponibles en internet	✓		✓		✓		
8	Puedo guardar, archivar y recuperar información en la nube: Google drive, dropbox, classroom	✓		✓		✓		
9	Utilizo criterios seleccionados adecuadamente para evaluar la información recuperada de internet.	✓		✓		✓		
10	-Utilizo un organizador gráfico, para registrar las ideas principales y los datos de los contenidos recuperados de internet.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3: Aprendizaje</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
11	Planifico siempre mis sesiones de aprendizaje tomando en cuenta las TIC disponible en mi centro de trabajo o en internet	✓		✓		✓		
12	Utilizo las TIC para presentar a mis estudiantes la totalidad de los contenidos de aprendizaje.	✓		✓		✓		
13	Diseño material didáctico interactivo para evaluar los aprendizajes alcanzados por mis estudiantes	✓		✓		✓		
14	Con frecuencia busco en la red nuevos materiales o recursos educativos, con el fin de integrarlos en mi práctica docente.	✓		✓		✓		
15	Me considero competente para comunicarme con mis estudiantes a través de las herramientas de la web 2.0	✓		✓		✓		

UCV		DIMENSION 4: Comunicativa		Si	No	Si	No	Si	No
16	Utilizo herramientas digitales (chat, Facebook, correos electrónicos), para comunicarme con mis colegas y estudiante.	✓		✓		✓			
17	Puedo publicar en las redes sociales recursos digitales elaborados.	✓		✓		✓			
18	Puedo diseñar, crear y modificar blogs o bitácoras.	✓		✓		✓			
19	Participo en foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo	✓		✓		✓			
20	Envío archivos adjuntos a través del correo electrónico.								
<b>DIMENSION 5: Cultura digital.</b>		Si	No	Si	No	Si	No		
21	Me encuentro capacitado para promover entre mis estudiantes el uso ético, legal y seguro de la información digital.	✓		✓		✓			
22	Me aseguro siempre de que la información que recupero de internet es válida y confiable.	✓		✓		✓			
23	Selecciono un estilo de referencias y lo utilizo de forma consistente para citar las fuentes utilizadas.	✓		✓		✓			
24	Respeto los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales.	✓		✓		✓			
25	Puedo identificar si una noticia, imagen o video que circula en Internet es real	✓		✓		✓			

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Mg: DEMETRIO MARCELIANO SOTO DNI: 15448791

Especialidad del validador: DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

29 de 10 del 2020

  
Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES (CDE)**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Personaliza entornos virtuales</b>								
1	Navegas en diversos entornos virtuales recomendados por tu profesor.	✓		✓		✓		
2	Organizas aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado.	✓		✓		✓		
3	Construyes tu perfil personal cuando accede a aplicaciones o plataformas de distintos propósitos, y se integra a comunidades colaborativas virtuales. Ejemplo: Agrega fotos e intereses personales en su perfil del portal Perú Educa.	✓		✓		✓		
4	Accedes a plataformas virtuales para desarrollar aprendizajes de diversas áreas curriculares seleccionando opciones, herramientas y aplicaciones, y realizando configuraciones de manera autónoma y responsable.	✓		✓		✓		
5	Optimizas el desarrollo de proyectos cuando configura diversos entornos virtuales de software y hardware de acuerdo con determinadas necesidades cuando reconoce su identidad digital, con responsabilidad y eficiencia.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2: Gestiona información del entorno virtual</b>								
6	Clasificas información de diversas fuentes y entornos teniendo en cuenta la pertinencia y exactitud del contenido reconociendo los derechos de autor.	✓		✓		✓		
7	Contrastas información recopilada de diversas fuentes y entornos que respondan a consignas y necesidades de tu investigación o tareas escolares, y resume la información en un documento con pertinencia y considerando la autoría.	✓		✓		✓		
8	Procesas datos mediante hojas de cálculo y base de datos cuando representa gráficamente información con criterios e indicaciones.	✓		✓		✓		
9	En el cumplimiento de tus tareas estableces búsquedas utilizando filtros en diferentes entornos virtuales que respondan a necesidades de información.	✓		✓		✓		
10	Administras alguna comunidad virtual asumiendo distintos roles, estableciendo vínculos acordes con sus necesidades e intereses, y valorando el trabajo colaborativo. DRIVE, ONE DRIVE, Classroom.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3: Interactúa en entornos virtuales</b>								
11	Participa en actividades colaborativas en comunidades y redes virtuales para intercambiar y compartir información de manera individual o en grupos de trabajo desde perspectivas multiculturales y de acuerdo con su contexto. DRIVE, Classroom.	✓		✓		✓		

12	Participas en unos foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo.	✓		✓		✓		
13	Elaboras objetos virtuales con aplicaciones de modelado en 3D cuando desarrolla proyectos de innovación y emprendimiento.	✓		✓		✓		
14	Publicas tus trabajos y/o archivos en aplicaciones de google, por ejemplo: drive, classroom	✓		✓		✓		
15	Estableces comunicación online con compañeros de clase para realizar algunas tareas mediante, messeenger	✓		✓		✓		
<b>DIMENSION 4: Crea objetos virtuales en diversos formatos.</b>								
16	Creas y utilizas tu portafolio digital para archivar tus tareas.	✓		✓		✓		
17	Editas imágenes de los EV que emplearas en sus tareas.	✓		✓		✓		
18	Grabas audios explicando tus trabajos asignados.	✓		✓		✓		
19	Diseñas actividades que aprovechen y mejoren recursos ya existentes. Por ejemplo infografías.	✓		✓		✓		
20	Creas web y aulas virtuales, programas y apps según las necesidades de tu entorno educativo.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [x]      **Aplicable después de corregir** [ ]      **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: DEMETRIO MARMIANO HANCO SUYO

DNI: 15448491

Especialidad del validador: DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACION

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

... 29 de 10 del 2022.

  
Firma del Experto Informante.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE DOCENTES (CDD)**

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Fluidez Tecnológica.</b>								
1	Puedo explicar, a nivel de usuario, qué es un sistema operativo y cuáles son sus funciones.	X		X		X		No caen en el sistema tecnológico.
2	Puedo crear y editar diferentes tipos de documentos, utilizando las herramientas básicas de un procesador	X		X		X		sin perder la creatividad
3	Puedo editar audio, imagen fija o en movimiento, utilizando algún software especializado de edición.	X		X		X		Factor del tema educativo
4	Puedo instalar y desinstalar cualquier programa informático en mi computadora.	X		X		X		Muy didáctico
5	Verifico periódicamente que todos los dispositivos instalados en mi computadora funcionan correctamente	X		X		X		Factor de cada función
<b>DIMENSIÓN 2: Informacional.</b>								
6	Utilizo estrategias de búsqueda de información utilizando comandos apropiados para distintos sistemas de recuperación de información de la web.	X		X		X		Bien ligados a la temática
7	Puedo realizar búsqueda de fuentes bibliográficas a través de distintas bases de datos disponibles en internet	X		X		X		Fuentes personales
8	Puedo guardar, archivar y recuperar información en la nube: Google drive, dropbox, classroom	X		X		X		con bases procedimental
9	Utilizo criterios seleccionados adecuadamente para evaluar la información recuperada de internet.	X		X		X		en evaluación interna
10	-Utilizo un organizador gráfico, para registrar las ideas principales y los datos de los contenidos recuperados de internet.	X		X		X		W
<b>DIMENSIÓN 3: Aprendizaje</b>								
11	Planifico siempre mis sesiones de aprendizaje tomando en cuenta las TIC disponible en mi centro de trabajo o en internet	X		X		X		con relación a los obj. de aprendizaje
12	Utilizo las TIC para presentar a mis estudiantes la totalidad de los contenidos de aprendizaje.	X		X		X		W
13	Diseño material didáctico interactivo para evaluar los aprendizajes alcanzados por mis estudiantes	X		X		X		Muy importante
14	Con frecuencia busco en la red nuevos materiales o recursos educativos, con el fin de integrarlos en mi práctica docente.	X		X		X		Muy buena práctica
15	Me considero competente para comunicarme con mis estudiantes a través de las herramientas de la web 2.0	X		X		X		Ello proceso de persistencia de "herramientas" es metáfora adecuada



Nº	DIMENSIONES / Ítems	Si		No		Si		No		
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSION 4: Comunicativa</b>										
16	Utilizo herramientas digitales (chat, Facebook, correos electrónicos), para comunicarme con mis colegas y estudiante.	X		X		X				Muy buena práctica del inter-aprendizaje
17	Puedo publicar en las redes sociales recursos digitales elaborados.	X		X		X				W
18	Puedo diseñar, crear y modificar blogs o bitácoras.	X		X		X				W
19	Participo en foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo	X		X		X				Necesario para socializar el conocimiento
20	Envío archivos adjuntos a través del correo electrónico.	X		X		X				W
<b>DIMENSION 5: Cultura digital.</b>										
21	Me encuentro capacitado para promover entre mis estudiantes el uso ético, legal y seguro de la información digital.	X		X		X				Relacionado con la educación de ellos
22	Me aseguro siempre de que la información que recupero de internet es válida y confiable.	X		X		X				-y actualizada
23	Selecciono un estilo de referencias y lo utilizo de forma consistente para citar las fuentes utilizadas.	X		X		X				W
24	Respeto los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales.	X		X		X				es acompañar
25	Puedo identificar si una noticia, imagen o video que circula en Internet es real	X		X		X				-y éticamente viable

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *da muy muy buen nivel*

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: *GUERRA GÁLVEZ, BLENDINA VICTOR* DNI: *06726740*

Especialidad del validador: *Evaluación - Pedagogía - Epistemología de la Educación*

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

*Mar 27 de 2015 del 2015*

*[Firma]*

Firma del Experto Informante.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES (CDE)**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Personaliza entornos virtuales</b>								
1	Navegas en diversos entornos virtuales recomendados por tu profesor.	X		X		X		Muy general y exigente
2	Organizas aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado.	X		X		X		W
3	Construyes tu perfil personal cuando accede a aplicaciones o plataformas de distintos propósitos, y se integra a comunidades colaborativas virtuales. Ejemplo: Agrega fotos e intereses personales en su perfil del portal Perú Educa.	X		X		X		Muy bien para el enfoque integralista
4	Accedes a plataformas virtuales para desarrollar aprendizajes de diversas áreas curriculares seleccionando opciones, herramientas y aplicaciones, y realizando configuraciones de manera autónoma y responsable.	X		X		X		Muy adecuado para nivel avanzado
5	Optimizas el desarrollo de proyectos cuando configura diversos entornos virtuales de software y hardware de acuerdo con determinadas necesidades cuando reconoce su identidad digital, con responsabilidad y eficiencia.	X		X		X		Muy alto nivel de exigencia
<b>DIMENSIÓN 2: Gestiona información del entorno virtual</b>								
6	Clasificas información de diversas fuentes y entornos teniendo en cuenta la pertinencia y exactitud del contenido reconociendo los derechos de autor.	X		X		X		Muy bien
7	Contrastas información recopilada de diversas fuentes y entornos que respondan a consignas y necesidades de tu investigación o tareas escolares, y resume la información en un documento con pertinencia y considerando la autoría.	X		X		X		Idem
8	Procesas datos mediante hojas de cálculo y base de datos cuando representa gráficamente información con criterios e indicaciones.	X		X		X		Buena aplicabilidad
9	En el cumplimiento de tus tareas estableces búsquedas utilizando filtros en diferentes entornos virtuales que respondan a necesidades de información.	X		X		X		W
10	Adminstras alguna comunidad virtual asumiendo distintos roles, estableciendo vínculos acordes con sus necesidades e intereses, y valorando el trabajo colaborativo. DRIVE, ONE DRIVE, Classroom.	X		X		X		Más postula vivo para el entorno
<b>DIMENSIÓN 3: Interactúa en entornos virtuales</b>								
11	Participa en actividades colaborativas en comunidades y redes virtuales para intercambiar y compartir información de manera individual o en grupos de trabajo	X		X		X		probabilístico

	desde perspectivas multiculturales y de acuerdo con su contexto. DRIVE, Classroom.	X		X		X		probabilístico
12	Participas en unos foros generados por entornos virtuales como: MOODLE Foro, Whassap, Edmodo.	X		X		X		cronticilmente
13	Elaboras objetos virtuales con aplicaciones de modelado en 3D cuando desarrolla proyectos de innovación y emprendimiento.	X		X		X		W
14	Publicas tus trabajos y/o archivos en aplicaciones de google, por ejemplo: drive, classroom	X		X		X		Desable, porfile
15	Estableces comunicación online con compañeros de clase para realizar algunas tareas mediante, messeenger	X		X		X		Muy necesaria
<b>DIMENSION 4: Crea objetos virtuales en diversos formatos.</b>								
16	Creas y utilizas tu portafolio digital para archivar tus tareas.	X		X		X		W
17	Editas imágenes de los EV que emplearas en sus tareas.	X		X		X		W
18	Grabas audios explicando tus trabajos asignados.	X		X		X		W
19	Diseñas actividades que aprovechen y mejoren recursos ya existentes. Por ejemplo infografías.	X		X		X		A
20	Creas web y aulas virtuales, programas y apps según las necesidades de tu entorno educativo.	X		X		X		W

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable**  **Aplicable después de corregir**  **No aplicable**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: QUEVEDO SÁNCHEZ, Blodimus Víctor DNI: 06726740

Especialidad del validador: EVALUACIÓN - EDA COLOGÍA - EPISTEMOLOGÍA

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma 27 de Nov del 2020

Firmá del Experto Informante.

## Anexo 6

### Prueba Piloto – Cuestionario - Variable Competencias Digital Docente

docentes	Fluidez tecnológica					Informacional					Aprendizaje					Comunicativa					Cultura digital				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	5	5	2	5	5	5	2	4	4	3	3	2	4	5	5	2	1	4	3	4	4	4	5	3	5
2	5	5	3	5	3	5	4	2	5	3	4	5	4	2	4	4	3	5	5	3	4	3	2	4	3
3	4	5	3	2	4	4	2	2	4	4	2	3	4	4	4	3	3	2	2	5	3	2	4	2	3
4	4	3	5	3	4	3	4	3	5	3	3	5	5	4	3	5	5	3	2	4	3	2	3	4	4
5	5	5	2	3	2	4	2	4	4	1	4	5	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3
6	5	3	4	5	3	4	5	5	5	3	3	2	4	4	3	4	3	5	4	2	2	2	2	3	3
7	3	5	4	4	4	3	5	4	2	5	2	4	2	4	3	5	4	4	2	4	5	4	3	2	3
8	2	2	4	3	5	5	2	3	3	3	4	3	3	5	4	5	5	4	2	3	2	3	2	3	3
9	3	5	3	5	4	3	5	2	2	5	3	3	4	4	4	3	3	2	4	5	2	2	3	3	2
10	3	2	2	5	5	3	5	3	1	4	3	3	3	5	5	4	2	5	5	3	5	5	4	3	5

Dimensiones	Alfa de Cronbach	N°
Fluidez tecnológica	0.86	5
Informacional	0.89	5
Aprendizaje	0.95	5
Comunicativa	0.89	5
Cultura digital	0.75	5
Variable CDD	0.83	25

## Anexo 7

### Prueba Piloto – Cuestionario - Variable Competencias Digital del Estudiante

Estudiantes	Personaliza entorno virtuales					Gestiona información en entornos virtuales					Interactúa en entornos virtuales					Crea objetos virtuales en diversos formatos				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	3	4	4	5	4	2	3	3	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4
2	4	4	3	4	3	4	4	2	5	3	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4
3	1	3	4	5	2	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	1	1
4	4	5	3	4	3	5	2	4	2	4	4	5	4	5	5	2	3	3	3	2
5	4	3	5	3	2	3	4	4	3	3	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
6	3	5	4	5	2	2	3	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	5	2	4	2	4	3	4	4	5	5	4	5	5	4	3	4	4	5	5	4
8	1	3	4	3	3	5	3	3	4	4	2	3	2	3	2	3	2	4	2	3
9	4	4	2	5	5	3	5	5	2	1	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5
10	3	3	3	2	4	2	3	5	2	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5
11	4	4	2	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	1	3	2	2
12	2	4	1	5	5	1	4	5	5	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
13	5	4	3	2	4	2	1	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
14	4	5	2	3	2	3	4	3	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
15	3	4	2	3	3	4	4	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Dimensiones	Alfa de Cronbach	N°
Personaliza entorno virtuales (EV)	0.93	5
Gestiona información del EV	0.99	5
Interactúa en EV	0.80	5
Crea objetos virtuales en diversos formatos	0.80	5
Variable CDE	0.79	20



## Anexo 08

### Resultados CDD – Pre test y Post test - Grupo de control – Variables.

Grupo	Docentes	PRETEST																									POSTTEST																									
		Dimensión 1					Dimensión 2					Dimensión 3					Dimensión 4					Dimensión 5					Dimensión 1					Dimensión 2					Dimensión 3					Dimensión 4					Dimensión 5					
		ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4	ítem 5	ítem 6	ítem 7	ítem 8	ítem 9	ítem 10	ítem 11	ítem 12	ítem 13	ítem 14	ítem 15	ítem 16	ítem 17	ítem 18	ítem 19	ítem 20	ítem 21	ítem 22	ítem 23	ítem 24	ítem 25	ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4	ítem 5	ítem 6	ítem 7	ítem 8	ítem 9	ítem 10	ítem 11	ítem 12	ítem 13	ítem 14	ítem 15	ítem 16	ítem 17	ítem 18	ítem 19	ítem 20	ítem 21	ítem 22	ítem 23	ítem 24	ítem 25	
D1	2	4	2	2	2	3	4	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4
D2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	4	2	3	3	4	3	3	2	4	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4		
D3	3	2	3	2	3	4	3	2	3	3	3	3	4	2	2	3	2	3	2	4	3	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
D4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	1	2	4	3	3	3	2	2	3	1	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3		
D5	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	1	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
D6	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	4	
D7	4	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	2	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4			
D8	4	3	2	3	4	2	3	3	2	3	2	4	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	5	4	4	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5		
D9	4	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	1	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	4	3	2	2	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	4	5	3	2	3	2			
D10	2	5	2	2	5	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	2	4	3	3	3	2	4	3	4	5	3	3	2	3	3	3	4	4	4	5	2	3	4	4	3		
D11	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3	3	4	3	3	2	2	3	1	2	3	3	2	2	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	5	4	4	3	3	3	3		
D12	3	4	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4		
D13	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4		
D14	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	1	3	4	4	4	5	3	3	4	3	4	2	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3		
D15	3	4	3	3	5	3	5	3	3	3	1	4	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	2	4	4	5	5	5	3	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3		
D16	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	4	4	3	3	2	2	2	2	3	2	4	4	5	4	3	3	3	3	4	4	2	3	2	3	3	2	4	3	4	4	3	4	3	5	3		
D17	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	5	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4			
D18	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	4	2	3	2	3	2	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	
D19	2	2	3	4	3	2	2	3	2	3	1	2	2	3	4	4	2	2	4	3	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	5	5	3	3	3	4	5	5	3	3	4	3	4	4	5		
D20	5	4	4	3	3	4	2	4	3	5	5	3	3	4	3	2	3	3	3	4	2	2	4	3	2	5	5	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5		



**Anexo 10**  
**Resultados CDE – Pre test y Post test - Grupo Control – Variables:**

Grupo	Estudiantes	PRETEST																				POSTTEST																					
		Dimensión 1					Dimensión 2					Dimensión 3					Dimensión 4					Dimensión 1					Dimensión 2					Dimensión 3					Dimensión 4						
		ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4	ítem 5	ítem 6	ítem 7	ítem 8	ítem 9	ítem 10	ítem 11	ítem 12	ítem 13	ítem 14	ítem 15	ítem 16	ítem 17	ítem 18	ítem 19	ítem 20	ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4	ítem 5	ítem 6	ítem 7	ítem 8	ítem 9	ítem 10	ítem 11	ítem 12	ítem 13	ítem 14	ítem 15	ítem 16	ítem 17	ítem 18	ítem 19	ítem 20		
CONTROL	E1	3	2	4	3	1	3	3	3	2	2	1	3	3	3	2	2	2	3	3	1	3	2	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
	E2	3	3	4	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	4	2	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	2	4	3	3	3	
	E3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2	2	4	4	3	4	3	3	3	3	3	
	E4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	
	E5	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	4	5	4	4	4	3	3	4	4	3	4	5	4	4	5	3	3	3	3	3		
	E6	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	3	3	2	3	3		
	E7	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4		
	E8	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	1	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	5	5		
	E9	3	3	3	4	3	3	4	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	5	5	
	E10	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	4	5	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5		
	E11	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4		
	E12	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	
	E13	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	1	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	
	E14	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	5	4	3	3	3	3	4		
	E15	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	2	5	5	4	5	5	3	3	4	3	4	4	4	3	5	4	4	3	3	4	4		
	E16	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	4	3	2	3	3	2	1	2	4	3	3	4	5	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	5	4	5		
	E17	4	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	5	5	5	5	5	5	4	3	4	3	3		
	E18	2	1	3	3	1	3	2	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4	5		
	E19	1	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	1	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3		
	E20	3	4	3	3	5	4	4	3	5	3	4	3	3	5	3	4	3	3	2	3	4	5	5	5	3	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4		

**Anexo 11**  
**Resultados CDE – Pre test y Post test - Grupo Experimental – Variables:**

Grupo	Estudiantes	PRETEST																				POSTTEST																							
		Dimensión 1					Dimensión 2					Dimensión 3					Dimensión 4					Dimensión 1					Dimensión 2					Dimensión 3					Dimensión 4								
		ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4	ítem 5	ítem 6	ítem 7	ítem 8	ítem 9	ítem 10	ítem 11	ítem 12	ítem 13	ítem 14	ítem 15	ítem 16	ítem 17	ítem 18	ítem 19	ítem 20	ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4	ítem 5	ítem 6	ítem 7	ítem 8	ítem 9	ítem 10	ítem 11	ítem 12	ítem 13	ítem 14	ítem 15	ítem 16	ítem 17	ítem 18	ítem 19	ítem 20				
E1	2	2	3	3	1	2	3	3	2	2	1	2	1	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5			
E2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	4	4	4	5	4	3	4	2	4	2	4	4	5	3	4	4	4	3	5	4	4	4	4		
E3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	2	2	2	1	4	2	2	2	3	2	3	4	5	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4		
E4	3	2	2	4	3	2	2	4	2	2	2	2	3	3	3	1	2	3	2	1	3	5	5	5	5	3	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	
E5	2	2	2	2	3	3	2	4	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	2	3	
E6	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	
E7	3	3	3	2	3	2	4	4	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	1	3	3	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	5	5	4	
E8	2	2	2	3	2	2	4	5	2	1	2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	
E9	3	3	3	2	2	3	5	3	2	2	2	2	3	2	4	3	2	2	3	1	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	3	4	4	5	4	5	
E10	2	4	3	2	2	2	5	4	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	4	3	3	2	3	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5
E11	3	2	3	2	1	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	1	3	3	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	
E12	2	2	2	3	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	4	5	4	4
E13	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	3	4	4	5	4	5	5	3	2	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E14	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	4	1	2	2	2	2	3	3	4	4	4	3	3	2	4	3	4	4	3	4	5	3	3	4	5	3	3	4	5	3	3
E15	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	4	3	4	3	3	3	1	3	2	2	3	4	5	3	3	3	2	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	5	4	5
E16	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	4	4	4	5	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	5	5	5	5	5
E17	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	1	5	5	5	5	3	4	2	3	4	5	4	5	5	4	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4
E18	2	3	3	3	1	3	3	2	2	2	2	3	2	4	3	3	2	2	3	2	4	3	4	5	4	3	4	3	4	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
E19	3	2	3	3	2	4	3	2	2	1	3	3	2	3	2	3	3	2	4	2	3	2	3	3	4	4	5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	4	5	4	4	4
E20	2	3	3	3	1	4	2	2	3	2	1	3	3	3	3	2	3	2	2	2	4	4	5	4	3	4	3	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	5	3	3	2	4	5	4	5

## Anexo 12

# PROGRAMA: SAMR

## *“Desarrollando Competencias Digitales”*

Uno de los temas más importantes cuando hablamos de integración de las tecnologías digitales en la educación tiene que ver con el nivel de apropiación. ¿Cómo estoy integrando lo digital? ¿Estoy aprovechando su potencial? ¿Qué competencias docentes y qué competencias entre los estudiantes estoy potenciando? ¿Estoy haciendo lo mismo en mi clase, si es que no estuviera usando las tecnologías digitales? El programa basado en el modelo SAMR, permitirá el desarrollo de competencias digitales docentes y estudiantes, a partir de la integración de las TIC en los procesos pedagógicos.



Autor: Floresmilo Rivera Fritas.

18/06/2020

# PROGRAMA: SAMR

*“Desarrollando Competencias Digitales”*

## **I. DENOMINACIÓN:**

**Programa SAMR en el desarrollo de competencias digitales de docentes (CDD) y estudiantes**

## **II. DATOS GENERALES**

Nombre del proyecto	: El programa SAMR en el desarrollo de CDD y estudiantes
Total de sesiones	: 10
Número de horas	: 02
Número de días	: 08 Semanas
Fecha de inicio	: 01/08/20
Fecha de término	: 15/09/20
Profesor responsable	: Mtro. Floresmilo Rivera Fritas.
Duración	: 08 semanas
Nº de docentes	: 20
Nº de Estudiantes	: 20
Local Asignado	: Aula de Innovación Pedagógica de la I.E. “L.S.B”

## **III. FUNDAMENTACIÓN:**

El programa SAMR, busca desarrollar las competencias digitales de los docentes y estudiante mediante la incorporación curricular de las TIC, en la labor docente, también, tiene que ver con el nivel de adquisición, es decir cómo estamos incorporando las TIC; si están utilizando su potencial, qué competencias docentes y qué competencias entre los estudiantes están desarrollándose, o están haciendo lo mismo en la clase, si es que no estuviera usando las tecnologías digitales. El programa SAMR, desarrollado por (Puentedura, 2006), propone cuatro niveles de incorporación tecnológica en los procesos pedagógicas, de los simple a lo complejo, de la sustitución hasta la redefinición donde se busca mejorar las actividades de aprendizaje tradicionales hasta crear nuevas actividades con herramientas tecnológicas, entonces trasladarse de un nivel a otro requiere que los profesores desarrollen sus competencias digitales.

#### IV. OBJETIVOS :

##### General.

- El objetivo principal del programa SAMR es capacitar a los profesores y estudiantes para desarrollar sus competencias digitales mediante la incorporación de las TIC, en los procesos pedagógicos.

##### Específicos.

- Mejorar el nivel de conocimiento de las herramientas tecnológicas.
- Mejorar el nivel de uso de las herramientas tecnológías que utilizamos
- Desarrollar el nivel de acceso y procesamiento de la información digital que impartimos
- Desarrollar el nivel de ética en el uso de la información digital
- Desarrollar el nivel de comunicación de la información en diferentes formatos digitales.

#### V. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	HORA	UNIDADES Y TEMAS
03/07/Agosto	1:0-3:00	- Modulo 1:La Competencia Digital y el modelo SAMR
10/14/Agosto	1:0-3:00	-Modulo 1
17/21/Agosto	1:0-3:00	-Modulo 1
24/28/Agosto	1:0-3:00	-Módulo 2
01/04/Setiembre	1:0-3:00	-Módulo 2
07/11/Setiembre	1:0-3:00	-Módulo 2
14/18/Setiembre	1:0-3:00	-Módulo 3
21/25/Setiembre	1:0-3:00	-Módulo 3
05/09/Octubre	1:0-3:00	-Módulo 3
12/16/Octubre	1:0-3:00	-Módulo 4
19/23/Octubre	1:0-3:00	-Módulo 4

#### VI. SESIONES

El programa SAMR se desarrollara en 10 sesiones los cuales se detalla en el anexo.

#### VII. DE LOS PARTICIPANTES:

Los participantes son 20 docentes, y 24 estudiantes de la Institución Educativa Libertador Simón Bolívar.

## VIII. METODOLOGÍA

El programa SAMR es de carácter formativo, los recursos y actividades serán desarrollados por los docentes y estudiantes participantes propiciando el desarrollo de competencias digitales mediante la mediación del capacitador.

El desarrollo del programa tendrá una duración de 48 horas pedagógicas, las cuales deberán ser cumplidas en un periodo de 8 semanas. La estructura del programa SAMR está diseñada en cuatro unidades temáticas, con dos sesiones por cada unidad.

Cada sesión tendrá la duración de una semana. En ese lapso los docentes participantes podrán interactuar con las actividades y contenidos de la unidad.

## IX. RECURSOS O MATERIALES

Potencial humanos: Docentes y estudiantes de la Institución Educativa Libertador Simón Bolívar

Infraestructura: Aula de Innovación Pedagógica.

Materiales: Data, Computadoras, usb,

## X. PRESUPUESTO

ÍTEM	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
01. Pc	20	S/1500	1500
02.Data	01	S/2,200	2200
03.Scream	01	S/200	200
04.hoajs	1 millar	s/100	100
05.usb	20	S/1200	1200
			<b>S/ 5200</b>



## **ANEXO 13: Programa SAMR – Sesiones de Aprendizaje**

### **Sesión introductoria.**

#### **Gestión de la información y recursos digitales**

**Sesión 1: 03/08/20**

#### **La Competencia Digital y el modelo SAMR**

##### **Desempeño**

Utiliza estrategias de búsqueda de información acorde al tipo de formato.

##### **Contenidos**

- La competencia Digital.
- El modelo SAMR

##### **Desarrollo del Marco teórico.**

##### **Competencia**

Empezaremos indicando que hay muchos autores que han definido a la competencia, por lo que hoy en día, hay variedad de conceptos al respecto. Uno de los autores de referencia internacional en esta temática es Sergio Tobón, y define a la competencia como: “procesos complejos de desempeños generales con idoneidad y ética, que articulan saberes desde el proceso metacognitivo” (Tobón, 2008, p. 5).

Por otro lado, entre sistemas educativos también hay diferencias en la conceptualización de competencia. Unesco (2016) afirma que “hoy en día, la gran mayoría de los sistemas educativos se compaginan para que las competencias constituyan el núcleo de los currículos. Sin embargo, la noción de competencia está lejos de estar totalmente estabilizada: se entiende de muchas maneras diferentes y se traduce a través de una serie de variaciones en los currículos” (Unesco, 2016, p.10).

En nuestro país, el Minedu (2016) en el Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) define a la competencia como: “la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético (Minedu, 2016, p. 29).

Las definiciones de competencia pueden variar, pero tienen mucho en común: por un lado, las capacidades y los procesos complejos y, por otro lado, las actuaciones pertinentes y los desempeños generales con idoneidad y sentido ético. En este sentido, la competencia digital, de alguna manera, tendrá componentes y/o términos de la definición de competencia.

## **Competencia digital**

- La competencia digital, también, es definida por muchos autores y organismos internacionales, uno de estos organismos es la Comisión Europea que, en el 2006, definió a la competencia digital como “el uso crítico y seguro de las TIC en el empleo, aprendizaje, autodesarrollo y participación en la sociedad” (CE, 2006).
- Por su parte, la Unesco (2018) ha definido recientemente, la competencia digital de la siguiente manera: Se definen como un espectro de competencias que facilitan el uso de los dispositivos digitales, las aplicaciones de la comunicación y las redes para acceder a la información y llevar a cabo una mejor gestión de estas. Estas competencias permiten crear e intercambiar contenidos digitales, comunicar y colaborar, así como dar solución a los problemas con miras al alcanzar un desarrollo eficaz y creativo en la vida, el trabajo y las actividades sociales en general. (Unesco, 2018)
- Por otro lado, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) estableció recientemente, el Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD), basado en el Marco de Competencias Digitales para los Ciudadanos DigComp 2. de la Unión Europea. INTEF en este marco establece lo siguiente sobre la competencia digital: “son competencias que necesitan desarrollar los docentes del siglo XXI para la mejora de su práctica educativa y para el desarrollo profesional continuo. El Marco Común de Competencia Digital Docente se compone de cinco áreas competenciales y 21 competencias estructuradas en seis niveles competenciales, de manejo” (INTEF, 2017, p. 3).

### **Competencia Digital del estudiante**

El avance científico-tecnológico, la demanda educativa generacional, la era del conocimiento, la globalización y otros avances tecnológicos, acortan las brechas de distancias en tiempo real y esto solo es posible con las tecnologías de la información y la comunicación. La educación responde a las necesidades digitales de la sociedad y la comunidad educativa, por ello, incluye en el Currículo Nacional, la competencia transversal N° 28: “Se desenvuelve en entornos virtuales generadas por las TIC”.

El enunciado “se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC”, consiste en que el estudiante interprete, modifique y optimice entornos virtuales durante el desarrollo de actividades de aprendizaje y en prácticas sociales. Esto involucra la articulación de los procesos de búsqueda, selección y evaluación de información; de modificación y creación de materiales digitales, de comunicación y participación en

comunidades virtuales, así como la adaptación de los mismos de acuerdo a sus necesidades e intereses de manera sistemática. (Currículo Nacional de la Educación Básica, 2016, p. 84) Presenta las siguientes capacidades:

CAPACIDADES			
Personaliza entornos virtuales.	Gestiona información del entorno virtual.	Interactúa en entornos virtuales.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.
Manifestar de manera organizada y coherente la individualidad en distintos entornos virtuales mediante la selección, modificación y optimización de éstos, de acuerdo con sus intereses, actividades, valores y cultura.	Analizar, organizar y sistematizar diversa información disponible en los entornos virtuales, tomando en cuenta los diferentes procedimientos y formatos digitales, así como la relevancia para sus actividades de manera ética y pertinente.	Participar con otros en espacios virtuales colaborativos para comunicarse, construir y mantener vínculos según edad e intereses, respetando valores, así como el contexto sociocultural propiciando que sean seguros y coherentes	Es construir materiales digitales con diversos propósitos, siguiendo un proceso de mejoras sucesivas y retroalimentación sobre utilidad, funcionalidad y contenido desde el contexto escolar y en su vida cotidiana.

**Estrategia nacional de las tecnologías digitales en la educación básica 2016 – 2021  
De las TIC a la inteligencia digital. Resolución de Secretaria General N° 505 – 2016 - MINEDU**

Se aprobó con el fin de desarrollar la inteligencia digital en el ecosistema educativo peruano (por ecosistema educativo, se entiende al concepto fundamentado en la ecología del desarrollo humano, de una comunidad con estudiantes, docentes, autoridades y padres de familia, que se influyen en forma dinámica entre sí, y cuyos procesos - planes, programas y estrategias - son de intercambio recíproco con el medio – condiciones geográficas, socioeconómicas y tecnológicas, etc.), y empoderar a los estudiantes como ciudadanas y ciudadanos capaces de utilizar las tecnologías digitales para interrelacionarse, transformar sus comunidades y realizarse plenamente en la sociedad.

**Programa SAMR.**

El programa SAMR está basado en modelo (SAMR), desarrollado por el Dr. Rubén R. Puentedura, fue presentado por primera vez en la Conferencia Internacional MERLOT4

(Puentedura, 2003a) y, un año más tarde, en la Conferencia de Verano New Media Consortium (comunicación personal, 29 de octubre de 2014).

Sin embargo, la primera versión oficial del modelo fue desarrollada para el Estado de Maine en Estados Unidos de América y aprobada por ese equipo (Puentedura, 2006; 2009a).

La finalidad de este modelo SAMR es ayudar a los docentes a evaluar la forma en la que están incorporando las tecnologías en sus aulas y, de esta manera, conocer qué tipo de usos de la tecnología tienen un mayor o menor efecto sobre el aprendizaje de los alumnos. Este modelo consiste en un conjunto jerárquico de cuatro niveles y dos capas que describen el uso de herramientas tecnológicas.

### ¿Cuáles son los niveles de integración del modelo SAMR?



1. Sustituir. (La tecnología actúa como un sustituto directo, sin cambio funcional)  
En este primer nivel, los docentes integran las TIC en sus actividades de enseñanza/aprendizaje de manera tal que los estudiantes realizan las mismas tareas que antes cumplían sin utilizar tecnología. En este nivel, no se realiza ningún cambio en la didáctica de las actividades. Pero, aunque no hay cambio funcional en el proceso de enseñanza/aprendizaje, el uso de las TIC puede representar tanto una disposición más favorable de los estudiantes hacia el aprendizaje de un tema, como el favorecimiento del desarrollo de habilidades de siglo XXI con la realización de la tarea. Por lo regular, este primer nivel del modelo SAMR se centra en el docente que guía todos los aspectos de la clase, pero apoyándose en las TIC.
2. Aumentar. La tecnología actúa como una sustituta directa, pero con mejora funcional

Las TIC agregan mejoras funcionales a una experiencia de aprendizaje que se ha venido implementando en el aula, si no se utilizan, la actividad de clase no sufre cambios drásticos en su diseño. En este segundo nivel del modelo SAMR tampoco se presentan cambios en la didáctica de las actividades, pero el uso de las TIC pasa a manos de los estudiantes de una manera mucho más activa que en el nivel anterior, quienes las utilizan para realizar las tareas propuestas.

3. **Modificar.** Las TIC permiten rediseñar significativamente las actividades de aprendizaje. El uso de las TIC aporta un cambio funcional significativo al demandar del docente reformular las actividades de aprendizaje que lleva a cabo regularmente en el aula sin el uso de estas. Esta reformulación permite adaptar las actividades a los medios tecnológicos disponibles en la institución (Martí, 2013). Dicha reformulación depende, fundamentalmente, del uso intencionado, enfocado y efectivo que se les quiera dar a las TIC.
4. **Redefinición.** Las TIC permiten crear nuevas actividades de aprendizaje, antes inconcebibles.

En este nivel del modelo SAMR, el docente debe formularse preguntas tales como: ¿en qué consiste la nueva actividad? ¿Cómo hacen posible las TIC la nueva actividad? ¿La nueva actividad plantea retos a los estudiantes para elaborar productos informáticos que den cuenta de los contenidos académicos que deben aprender y, que, además, en el proceso ayuden a desarrollar en ellos habilidades transversales? Aquí, la colaboración entre estudiantes se hace indispensable y las TIC facilitan la comunicación entre ellos.

Por otro lado, el modelo SAMR tiene relación con la taxonomía de Bloom.

BLOOM	MODELO SAMR (Ruben Puentedura)	
CREAR EVALUAR	<b>Redefinición</b> Las TIC permiten la creación de nuevas actividades de aprendizaje, antes inconcebibles.	TRANSFORMACIÓN
EVALUAR ANALIZAR APLICAR	<b>Modificación</b> Las TIC permiten un rediseño significativo de las actividades de aprendizaje.	
APLICAR COMPRENDER	<b>Ampliación</b> Las TIC actúan como una herramienta sustituta directa, pero con mejora funcional.	MEJORA
RECORDAR	<b>Sustitución</b> Las TIC actúan como una herramienta sustituta directa, sin cambio funcional.	

Esta relación brinda mayor alcance del nivel cognitivo que deben alcanzar los estudiantes al diseñar actividades de aprendizaje con el uso de TIC bajo el modelo SAMR.

## Sesiones de aprendizaje en el desarrollo de CDE con el programa SAMR

### SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 01

#### I. Datos informativos:

- 1.1. **I.E** : Libertador Simón Bolívar.  
 1.2. Nivel : Secundaria.  
 1.3. Tema : Nociones Básicas de informática.  
 1.4. Población : 5to E  
 1.5. Duración : 1horas  
 1.6. Fecha : 07/08/20  
 1.7. Docente : Mtro. Floresmilo Rivera Fritas.

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	Desempeño
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las tic con responsabilidad y ética.	<b>-Personalizar entornos virtuales.</b> -Gestionar información del entorno virtual. -Interactuar en entornos virtuales. -crear objetos virtuales en diversos formatos	Participa modificando las actividades de los entornos virtuales de acuerdo con sus preferencias y necesidades y se agregan en el perfil.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:			
FASES	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
<b>INICIO</b>	➤ El docente expresa mediante <b>Google mee</b> , la importancia que tiene conocer e identificar los diversos tipos de computadoras que hay, es así que les expresa que los temas a tratar en la sesión será: -Tipos de computadora. -Sistemas computacionales: Hardware y software -Periféricos de entrada y salida. -Sistemas operativos: Mac Os, Linux, Windows. -Administración de dispositivos.	10 min.	
<b>DESARROLLO</b>	El Docente muestra los diversos tipos de equipos que hay en la actualidad. Luego los estudiantes aplicando los pasos de programa SAMR, realizan las siguientes actividades. ✓ <b>Sustitución:</b> Los estudiantes elaboran una lista de los principales componentes de entrada, salida, procesamiento y almacenamiento que tiene el hardware a través de <b>google docs</b> y los comparte con el docente. ✓ <b>Aumento:</b> Los estudiantes utilizan varios complementos para explicar los principales componentes de entrada, salida, procesamiento y almacenamiento que tiene el hardware como reconocimiento de voz o <b>lectura escritura en google</b> ✓ <b>Modificación:</b> Los estudiantes usan Google Classroom para publicar la lista de los principales componentes de entrada, salida, procesamiento y almacenamiento que tiene el hardware, recibir comentarios de compañeros y participar en discusiones continuas sobre su trabajo. ✓ <b>Redefinición</b> Los estudiantes usando tinkercad, diseñan los componentes de un computador, luego explica su trabajo mediante el google Meet	45 min.	-Google Meet -WhatsApp
<b>CIERRE</b>	* Se contrasta el aprendizaje con los indicadores y se realiza la retroalimentación.	5 min.	

**MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE**

## SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 02

### I. Datos informativos:

1.1 I.E	:	Libertador Simón Bolívar.
1.2 Nivel	:	Secundaria.
1.3 Tema	:	La ciencia y la medida eficaz para prevenir covid-19
1.4 Población	:	5to E
1.5 Duración	:	1horas
1.6 Fecha	:	10/08/20 -
1.7 Docente	:	Mtro. Floresmilo Rivera Fritas.

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las tic con responsabilidad y ética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalizar entornos virtuales.</li> <li>• <b>Gestionar información del entorno virtual.</b></li> <li>• Interactuar en entornos virtuales.</li> <li>• crear objetos virtuales en diversos formatos.</li> </ul>	Realiza diversas búsquedas de información y selecciona y utiliza lo más relevante según el propósito de aprendizaje

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:			
FASES	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
<b>INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente expresa mediante <b>Google meet</b>, ¿Qué acciones podemos hacer en la escuela para prevenir el COVID 19?</li> <li>-Producimos anuncios de servicio público a través redes sociales.</li> <li>-Elaboramos murales sobre los mitos y verdades del COVID-19.</li> <li>-Publicamos periódicos murales con temas relacionados a la prevención del COVID-19.</li> </ul>	5 min.	-Google Meet -WhatsApp
<b>DESARROLLO</b>	<p>Luego los estudiantes aplicando los pasos de program SAMR, realizan las siguientes actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Sustitución:</b> Los estudiantes responde las siguientes interrogantes: ¿Qué acciones podemos hacer en la escuela para prevenir el COVID 19? Responde a través de <b>google docs</b> y los comparte con el docente.</li> <li>✓ <b>Aumento:</b> Los estudiantes utilizan recursos de <b>google presentación</b> para elaborar sus anuncios de prevención para el COVID 19.</li> <li>✓ <b>Modificación:</b> Los estudiantes usan el Google Classroom para publicar anuncios de prevención de COVID 19., recibir comentarios de compañeros y participar en discusiones continuas sobre su trabajo</li> <li>✓ <b>Redefinición</b> Los estudiantes crean presentación multimedia <b>¿Por qué lavarse las manos con Jabón es eficaz para evitar la propagación del coronavirus?</b> luego lo comparte al Facebook institucional.</li> </ul>	45 min.	
<b>CIERRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se contrasta el aprendizaje con los indicadores y se realiza la retroalimentación.</li> </ul>	10 min.	


MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE

### SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 03

#### I. Datos informativos:

- 1.1. I.E : Libertador Simón Bolívar.  
 1.2. Nivel : Secundaria.  
 1.3. Tema : Métodos de medición  
 1.4. Población : 5to E  
 1.5. Duración : 1horas  
 1.6. Fecha : 17/08/20 – 21/08/20  
 1.7. Docente : Mtro. Floresmilo Rivera Fritas.

IV. APRENDIZAJES ESPERADOS:		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TICS con responsabilidad y ética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personalizar entornos virtuales.</li> <li>Gestionar información del entorno virtual.</li> <li><b>Interactuar en entornos virtuales.</b></li> <li>crear objetos virtuales en diversos formatos.</li> </ul>	Realiza diversas búsquedas de información y selecciona y utiliza lo más relevante según el propósito de aprendizaje

V. SECUENCIA DIDÁCTICA:			
FASES	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
INICIO	 Se presenta el siguiente imagen: Y mediante google doc. Comentan de lo observado.	5 min.	-Google Meet -WhatsApp
DESARROLLO	Luego los estudiantes aplicando los pasos de program SAMR, realizan las siguientes actividades. ✓ <b>Sustitución:</b> Los estudiantes mediante Google Earth, localiza la provincia donde viven. ✓ <b>Aumento:</b> Se indica a los estudiantes que usen Google para medir la distancia entre las localidades de Barranca y Pativilca en un mapa, en lugar de usar calibradores o simplemente usando la escala. ✓ <b>Modificación:</b> Se le da indicaciones a los estudiantes para que use las capas de Google Earth (cartografía digital) para que busque ubicaciones en un mapa. ✓ <b>Redefinición</b> Finalmente los estudiantes mediante Google Earth, crea visitas guiadas y narradas del distrito de Pativilca, y comparten en línea con otros sus compañeros.	45 min.	
CIERRE	✓ Se contrasta el aprendizaje con los indicadores y se realiza la retroalimentación.	10 min.	

MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE

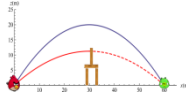



## SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 04

### I. Datos informativos:

- 1.1. I.E : Libertador Simón Bolívar.  
 1.2. Nivel : Secundaria.  
 1.3. Tema : El movimiento parabólico  
 1.4. Población : 5to E  
 1.5. Duración : 1horas  
 1.6. Fecha : 21/08/20  
 1.7. Docente : Mtro. Floresmilo Rivera Fritas.

VI. APRENDIZAJES ESPERADOS:		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las tics con responsabilidad y ética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personalizar entornos virtuales.</li> <li>Gestionar información del entorno virtual.</li> <li><b>Interactuar en entornos virtuales.</b></li> <li><b>crear objetos virtuales en diversos formatos.</b></li> </ul>	Realiza diversas búsquedas de información y selecciona y utiliza lo más relevante según el propósito de aprendizaje

VII. SECUENCIA DIDÁCTICA:			
FASES	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
<b>INICIO</b>	Se presenta el siguiente imagen:  Y mediante google doc. Comentan de lo observado.	5 min.	-Google Meet -WhatsApp
<b>DESARROLLO</b>	Luego los estudiantes aplicando los pasos de program SAMR, realizan las siguientes actividades. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Sustitución:</b> Los estudiantes mediante Google doc. Contestan las siguientes preguntas: ¿De qué depende la altura máxima que alcanza un cuerpo? ¿Qué factores intervienen en la caída de los cuerpos?</li> <li>✓ <b>Aumento:</b> Los estudiantes elaboran un esquema a partir del razonamiento de Galileo y Aristóteles sobre la caída libre y trabajan en grupos en <b>google presentación</b>.</li> <li>✓ <b>Modificación:</b> Los estudiantes comparte sus presentaciones en el whatsapp, para escribir sus reflexiones de aprendizaje, publicar comentarios y discutir su aprendizaje.</li> <li>✓ <b>Redefinición</b> Los estudiantes utilizan la plataforma de scratch para, realizar una simulación referente al movimiento parabólico, luego lo comparte en el grupo de whatsapp.</li> </ul> 	45 min.	
<b>CIERRE</b>	✓ Se contrasta el aprendizaje con los indicadores y se realiza la retroalimentación.	10 min.	


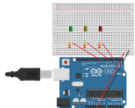
MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE

## SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 05

### I. Datos informativos:

- 1.1. I.E : Libertador Simón Bolívar.  
 1.2. Nivel : Secundaria.  
 1.3. Tema : La electricidad  
 1.4. Población : 5to E  
 1.5. Duración : 1horas  
 1.6. Fecha : 24/08/20 -28/08/20  
 1.7. Docente : Mtro. Floresmilto Rivera Fritas.

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las tics con responsabilidad y ética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personalizar entornos virtuales.</li> <li>Gestionar información del entorno virtual.</li> <li>Interactuar en entornos virtuales.</li> <li><b>crear objetos virtuales en diversos formatos.</b></li> </ul>	Realiza diversas búsquedas de información y selecciona y utiliza lo más relevante según el propósito de aprendizaje

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:			
FASES	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
<b>INICIO</b>	Se presenta la siguiente imagen:  Y mediante google doc. Comentan de lo observado.	5 min.	-Google Meet -WhatsApp
<b>DESARROLLO</b>	Luego los estudiantes aplicando los pasos de programa SAMR, realizan las siguientes actividades. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Sustitución:</b> Los estudiantes mediante la aplicación de classroom. Contestan las siguientes preguntas: ¿Qué entiendes por cargas eléctricas? ¿Por qué algunos cuerpos tienen la propiedad de atraer o repeler cargas?</li> <li>✓ <b>Aumento:</b> Los estudiantes elaboran un texto argumentativo sobre la relación de la electricidad y los seres humanos y trabajan en grupos en <b>google presentación.</b></li> <li>✓ <b>Modificación:</b> Los estudiantes comparten sus presentaciones en el whatsapp, para escribir sus reflexiones de aprendizaje, publicar comentarios y discutir su aprendizaje.</li> <li>✓ <b>Redefinición</b> Los estudiantes utilizan la plataforma de TINKERCAD para, realizar una simulación en serie, luego lo comparten en el grupo de whatsapp.</li> </ul> 	45 min.	
<b>CIERRE</b>	✓ Se contrasta el aprendizaje con los indicadores y se realiza la retroalimentación.	10 min.	

MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE

## SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 06

### I. Datos informativos:

- 1.1. I.E : Libertador Simón Bolívar.  
 1.2. Nivel : Secundaria.  
 1.3. Tema : “Mejoramos nuestra convivencia practicando de manera Responsable el consumo de los recursos”  
 1.4. Población : 5to E  
 1.5. Duración : 1horas  
 1.6. Fecha : 01/09/20 -04/09/20  
 1.7. Docente : Mtro. Floresmilo Rivera Fritas.

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las tics con responsabilidad y ética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalizar entornos virtuales.</li> <li>• Gestionar información del entorno virtual.</li> <li>• Interactuar en entornos virtuales.</li> <li>• <u>crear objetos virtuales en diversos formatos.</u></li> </ul>	Realiza diversas búsquedas de información y selecciona y utiliza lo más relevante según el propósito de aprendizaje

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:			
FASES	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
<b>INICIO</b>	<p><b>Sustitución:</b>                      -Utilizando la aplicación classroom, se presenta la siguiente lectura.                      “Kiara es estudiante de la I.E Libertador Simón Bolívar de Pativilca, un día disponiendo la basura llamó su atención los cambios que experimentan los diversos residuos sólidos y la cantidad que se producen diariamente en su hogar. También recordó, que ha visto lugares donde grandes cantidades de basura se deja en botaderos al aire libre y en otros casos se deposita en los rellenos sanitarios. Ella se pregunta sobre el origen de esos residuos sólidos y también reflexiona sobre la cantidad de recursos que consume”</p>	5 min.	-Google Meet -WhatsApp
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>Aumento:</b>                      ✓ Utilizando la plataforma EDMODO, se plantea un debate, mediante la siguientes preguntas:  <b>¿Cómo cambian en el tiempo los diversos residuos sólidos que generamos en nuestra vida cotidiana?</b>                      ✓ Estimado estudiante, Kiara identifico cambios en los residuos de la basura, también reconoció que se producen en gran cantidad y ella tiene una curiosidad saber <b>¿qué sucede con los residuos sólidos después que se tiran?</b></p> <p><b>Modificación:</b>                      Los estudiantes utilizando Google presentación., plantean sus preguntas, hipótesis y objetivo de indagación. Identificando las variables que van a manipular y las que van a observar. Luego ponen sus presentaciones en el grupo de WhatsApp</p> <p><b>Redefinición</b>                      Los estudiantes proponen actividades y materiales a utilizar (plataforma <b>CLOUDLABS STEAM</b>) para observar la descomposición de los residuos que se generan en su hogar de las actividades de la rutina diaria, que le permitan manipular la variable independiente (diferentes tipos de residuos) y controlar la variable dependiente (descomposición o degradación). Así mismo, plantea medidas de seguridad.</p>	45 min.	
<b>CIERRE</b>	<p>✓ Se contrasta el aprendizaje con los indicadores y se realiza la retroalimentación.</p>	10 min.	

MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE

## SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 07

### I. Datos informativos:

- 1.1. I.E : Libertador Simón Bolívar.  
 1.2. Nivel : **Secundaria.**  
 1.3. Tema : **Proponemos procedimientos para comprobar nuestra hipótesis**  
 1.4. Población : **5to E**  
 1.5. Duración : **1horas**  
 1.6. Fecha : **07/09/20 -11/09/20**  
 1.7. Docente : Mtro. Floresmilo Rivera Fritas.

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las tics con responsabilidad y ética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalizar entornos virtuales.</li> <li>• <u>Gestionar información del entorno virtual.</u></li> <li>• Interactuar en entornos virtuales.</li> <li>• <b>crear objetos virtuales en diversos formatos.</b></li> </ul>	Realiza diversas búsquedas de información y selecciona y utiliza lo más relevante según el propósito de aprendizaje

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:			
FASES	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
<b>INICIO</b>	<p><b>Sustitución:</b>                      -Utilizando la aplicación de google presentación, se presenta la siguiente lectura:                      Kiara es estudiante de la I.E L.S.B, un día disponiendo la basura llamó su atención los cambios que experimentan los diversos residuos sólidos y la cantidad que se producen diariamente en su hogar. También recordó, que ha visto lugares donde grandes cantidades de basura se deja en botaderos al aire libre y en otros casos se deposita en los rellenos sanitarios. Ella se pregunta sobre el origen de esos residuos sólidos y también reflexiona sobre la cantidad de recursos que consume, por lo que se pregunta ¿Cómo cambian en el tiempo los diversos residuos sólidos que generamos en nuestra vida cotidiana?</p>	5 min.	-Google Meet -WhatsApp
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>Aumento:</b>                      ✓ Utilizando la aplicación google doc, y para ayudar a Kiara formulamos nuestra pregunta de indagación: <b>¿Cómo se relacionan los tipos de residuos sólidos que se generan en la vida cotidiana con el proceso de degradación que experimentan?, Asimismo, La hipótesis:</b> Existe relación entre los tipos de residuos sólidos que se generan en la vida cotidiana con el proceso de degradación que experimentan.                      ✓ Los estudiantes proponen información que nos ayudara comprobar nuestras hipótesis.</p> <p><b>Modificación:</b>                      a) Los estudiantes utilizando Google presentación., <b>proponen estrategias para hacer su indagación.</b></p> <p><b>Redefinición</b>                      Los estudiantes mediante la plataforma classroom, proponen y fundamenta, sobre la base de objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar y manipular las variables; el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, y las herramientas, materiales e instrumentos de recojo de datos cualitativos.</p>	45 min.	
<b>CIERRE</b>	<p>✓ Se contrasta el aprendizaje con los indicadores y se realiza la retroalimentación.</p>	10 min.	

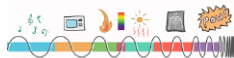

MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

### I. Datos informativos:

- 1.1. I.E : Libertador Simón Bolívar.  
 1.2. Nivel : Secundaria.  
 1.3. Tema : Comprendemos el comportamiento de las ondas mecánicas y Electromagnéticas.  
 1.4. Población : 5to E  
 1.5. Duración : 1horas  
 1.6. Fecha : 14/09/20 -18/09/20  
 1.7. Docente : Mtro. Floresmilo Rivera Fritas.

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las tics con responsabilidad y ética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personalizar entornos virtuales.</li> <li>Gestionar información del entorno virtual.</li> <li><b>Interactuar en entornos virtuales.</b></li> <li><b>crear objetos virtuales en diversos formatos.</b></li> </ul>	Realiza diversas búsquedas de información y selecciona y utiliza lo más relevante según el propósito de aprendizaje

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:			
FASES	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
<b>INICIO</b>	Se presenta el siguiente imagen:  Y mediante google doc. Comentan de lo observado.	5 min.	
<b>DESARROLLO</b>	Luego los estudiantes aplicando los pasos de programa SAMR, realizan las siguientes actividades. <b>Sustitución:</b> -Mediante la plataforma classroom, se plantea la siguiente situación: A Juan y María les encanta pasar largo tiempo cerca del río y observar un fenómeno que para ellos es espectacular, arrojan piedras en el agua y observan que cuando la piedra golpea la superficie del agua, se forman crestas y valles en circunferencias concéntricas que se alejan del centro. Ellos se preguntaron ¿por qué se produce ese fenómeno? ¿Existirán otras situaciones relacionadas con este fenómeno? <b>Aumento:</b> Los estudiantes organizados en equipos de trabajo responden las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Qué son las ondas? ¿Cuáles son los tipos de ondas?</li> <li>✓ ¿Cómo se usan las ondas en la vida cotidiana? Y ¿cómo se relacionan con la salud?</li> </ul> <b>Modificación:</b> Los estudiantes organizados en equipos de trabajo y utilizando herramientas crean presentaciones referentes al tema tratado y lo publican en google drive. <b>Redefinición</b> Los estudiantes utilizan la plataforma de  para, realizar una simulación referente a las ondas mecánicas y electromagnéticas.	45 min.	-Google Meet -WhatsApp
<b>CIERRE</b>	✓ Se contrasta el aprendizaje con los indicadores y se realiza la retroalimentación.	10 min.	

MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE

## SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 09

### I. Datos informativos:

- 1.1. I.E : Libertador Simón Bolívar.  
 1.2. Nivel : Secundaria.  
 1.3. Tema : **características fenotípicas de la familia**  
 1.4. Población : 5to E  
 1.5. Duración. : 1horas  
 1.6. Fecha : 21/09/20 -25/09/20  
 1.7. Docente : Mtro. Floresmilo Rivera Fritas.

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las tics con responsabilidad y ética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalizar entornos virtuales.</li> <li>• <u>Gestionar información del entorno virtual.</u></li> <li>• Interactuar en entornos virtuales.</li> <li>• <u>crear objetos virtuales en diversos formatos.</u></li> </ul>	Realiza diversas búsquedas de información y selecciona y utiliza lo más relevante según el propósito de aprendizaje

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:			
FASES	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
<b>INICIO</b>	<p><b><u>Sustitución:</u></b>                      -Utilizando la aplicación de google doc. Los estudiantes participan respondiendo las siguiente preguntas:                      ¿Cuántas personas en tu familia pueden poner la lengua en forma de U?                      ¿Por qué unos tienen la aptitud para poner la lengua en U y otros no?</p>	5 min.	-Google Meet -WhatsApp
<b>DESARROLLO</b>	<p><b><u>Aumento:</u></b>                      -Utilizando google doc., se genera un debate en torno a la siguiente pregunta: Si esta capacidad de poner la lengua en forma de U, es un carácter que se da con cierta frecuencia  <b>¿podemos suponer que hay una influencia de nuestros genes que determina que un carácter sea más o menos común en las personas?</b></p> <p><b><u>Modificación:</u></b>                      -Los estudiantes utilizando diferentes recurso Tic, investigan referente a la herencia genética, y luego formula su pregunta de indagación. Para presentarlo con google doc.</p> <p><b><u>Redefinición</u></b>                      Los estudiantes utilizan las plantillas de Canva, elaboran su árbol genealógico y lo socializan mediante grupo de Whatsapp.</p>	45 min.	
<b>CIERRE</b>	<p>✓ Se contrasta el aprendizaje con los indicadores y se realiza la retroalimentación.</p>	10 min.	


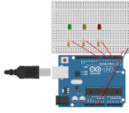
MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE

## SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 10

### I. Datos informativos:

1.1.	I.E	:	Libertador Simón Bolívar.
1.2.	Nivel	:	Secundaria.
1.3.	Tema	:	La electricidad
1.4.	Población	:	5to E
1.5.	Duración	:	1horas
1.6.	Fecha	:	05/10/20 -09/10/20
1.7.	<b>Docente</b>	:	Mtro. Floresmilo Rivera Fritas.

II. APRENDIZAJES ESPERADOS:		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las tics con responsabilidad y ética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalizar entornos virtuales.</li> <li>• Gestionar información del entorno virtual.</li> <li>• Interactuar en entornos virtuales.</li> <li>• <b>crear objetos virtuales en diversos formatos.</b></li> </ul>	Realiza diversas búsquedas de información y selecciona y utiliza lo más relevante según el propósito de aprendizaje

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:			
FASES	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
<b>INICIO</b>	Se presenta el siguiente imagen:  Y mediante google doc. Comentan de lo observado.	5 min.	-Google Meet -WhatsApp
<b>DESARROLLO</b>	Luego los estudiantes aplicando los pasos de program SAMR, realizan las siguientes actividades. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Sustitución:</b> Los estudiantes mediante classroom. Contestan las siguientes preguntas: ¿Qué entiendes por cargas eléctricas? ¿Por qué algunos cuerpos tienen la propiedad de atraer o repeler cargas?</li> <li>✓ <b>Aumento:</b> Los estudiantes elaboran un texto argumentativo sobre la relación de la electricidad y los seres humanos y trabajan en grupos en <b>google presentación.</b></li> <li>✓ <b>Modificación:</b> Los estudiantes comparte sus presentaciones en el whatsapp, para escribir sus reflexiones de aprendizaje, publicar comentarios y discutir su aprendizaje.</li> <li>✓ <b>Redefinición</b> Los estudiantes utilizan la plataforma de TINKERCAD para, realizar una simulación en serie, luego lo comparte en el grupo de whatsapp.</li> </ul> 	45 min.	
<b>CIERRE</b>	✓ Se contrasta el aprendizaje con los indicadores y se realiza la retroalimentación.	10 min.	

MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE

## Anexo: 14



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA  
LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR  
PATIVILCA  
UGEL N° 16-BARRANCA  
R.Z.N°676 (18/05/86) COD.0286450 Teléfono 5898474

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

### CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA I. E. "LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR" DE PATIVILCA,  
QUIEN SUSCRIBE: HACE CONSTAR:

Que el Maestro. **Floresmiló Rivera Fritas**, alumno de la Escuela de Postgrado con mención: Doctorado en Educación de la Universidad Privada Cesar Vallejo, ha aplicado el: "**PROGRAMA SAMR EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA, 2020**", para su tesis.

Se expide la presente a solicitud de la parte interesada y para los fines que crea conveniente.

Pativilca, 30 de Octubre del 2020.



ORGANO DE GESTIÓN LOCAL N° 16 BARRANCA PATIVILCA  
C.E. Floresmiló Rivera Fritas  
DIRECTOR



## Anexo: 15

### Ficha Técnica: Cuestionario de competencias digitales docentes (CDD)

#### I. Ficha técnica

- Nombre** : Encuesta de competencias digitales docentes.
- Autor** : Floresmilo Rivera Fritas
- Años** : 2020
- Lugar** : Pativilca
- Institución** : I.E LSB
- Adaptación** : Propia
- Nivel de rechazo** : menor que  $p=0.05$
- Margen de error** :  $p=0,000$
- Tamaño muestral** : 20 docentes
- Fecha** : 01 junio del 2020
- Escala de medición** : (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre, (5) Siempre.
- Objetivo** : Determinar la influencia del programa SAMR, en el desarrollo de CDD
- Administración** : Colectivo.
- Tiempo de duración**: 30 minutos
- Contenido** : Se diseñó un cuestionario tipo escala de Likert con 25 preguntas, las cuales están distribuidas en cinco dimensiones: Fluidez tecnológica, Aprendizaje, Comunicativa, informacional, cultura digital.

#### II. Instrucciones:

Estimados docentes, el presente cuestionario tiene por finalidad recoger información respecto al desarrollo de las competencias digitales que se establecen en las interrelaciones con los estudiantes. A continuación, le mostraremos un enunciado ejemplo, el cual debe leerlo cuidadosamente y contestarlo personalmente marcando con "X" en el recuadro respectivo. Este cuestionario es anónimo y sólo tiene fines académicos. No existen respuestas correctas o incorrectas, por favor sea sincero en sus respuestas. Ejemplo, se tiene el siguiente caso:

Nunca (1), Casi Nunca (2), A veces (3), Casi siempre (4) Siempre (5)

N°	Dimensiones/ Ítems	Respuestas				
		1	2	3	4	5
01	Utilizas dispositivos tecnológicos en el desarrollo de actividades técnico pedagógico.				x	

### III. Normas de Puntuación.

El test consta de 25 ítems, el valor de cada ítem corresponde Escala de medición:

(1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre, (5) Siempre.

#### Escala de puntuación general:

Variable	Intervalo	Categoría o Nivel
Competencias digitales docentes	103 – 128	Logro destacado
	77 – 102	Logro esperado
	51 - 76	En proceso
	25 - 50	En inicio

#### Escala de puntuaciones por dimensiones:

Dimensiones	Intervalo	Categoría o Nivel
Fluidez tecnológica	23 – 28	Logro destacado
Informacional		
Aprendizaje	17 – 22	Logro esperado
Comunicativa		
Cultura digital	11 - 16	En proceso
	5 - 10	En inicio

### IV. Interpretación de resultados:

Categoría o nivel	Descripción
Logro destacado	Cuando el intervalo de puntuación global sea de Logro destacado (103 - 128), demuestra que el estudiante evidencia un nivel de logro destacado en el desarrollo de sus competencias digitales que van más allá del nivel esperado.
Logro esperado	Cuando el intervalo de puntuación global sea de logro esperado (77 -102), el docente evidencia el nivel esperado respecto al desarrollo de sus competencias digitales, demostrando manejo satisfactorio.
En proceso	Cuando el intervalo de puntuación global sea de Nivel Básico (51 - 76), el docente está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
En inicio	Cuando el intervalo de puntuación global sea de Nivel Básico (25 - 50), el docente muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento.

## Anexo 16

### Ficha Técnica: Cuestionario de competencias digitales Estudiantes (CDE)

#### I. Ficha técnica

- Nombre** : En cuesta de competencias digitales docentes.
- Autor** : Floresmilo Rivera Fritas
- Años** : 2020
- Lugar** : Pativilca
- Institución** : I.E LSB
- Adaptación** : Propia
- Nivel de rechazo** : menor que  $p=0.05$
- Margen de error** :  $p=0,000$
- Tamaño muestral** : 20 estudiantes
- Fecha** : 01 junio del 2020
- Escala de medición** : (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre, (5) Siempre.
- Objetivo** : Determinar la influencia del programa SAMR, en el desarrollo de CDE.
- Administración** : Colectivo.
- Tiempo de duración**: 30 minutos
- Contenido** : Se diseñó un cuestionario tipo escala de Likert con 20 preguntas, las cuales están distribuidas en cuatro dimensiones: Personaliza entornos virtuales, Gestiona información del entorno virtual, Interactúa en entornos virtuales, Crea objetos virtuales en diversos formatos.

#### II. Instrucciones:

Estimados estudiantes, el presente cuestionario tiene por finalidad recoger información respecto al desarrollo de las competencias digitales que se establecen en las interrelaciones con tus profesores. A continuación, le mostraremos un enunciado ejemplo, el cual debe leerlo cuidadosamente y contestarlo personalmente marcando con "X" en el recuadro respectivo. Este cuestionario es anónimo y sólo tiene fines académicos. No existen respuestas correctas o incorrectas, por favor sea sincero en sus respuestas.

Ejemplo, se tiene el siguiente caso:

Nunca (1), Casi Nunca (2), A veces (3), Casi siempre (4) Siempre (5)

N°	Dimensiones/ Ítems	Respuestas				
		1	2	3	4	5
01	Utilizas dispositivos tecnológicos en el desarrollo de actividades técnico pedagógico.				x	

### III. Normas de Puntuación.

El test consta de 20 ítems, el valor de cada ítem corresponde Escala de medición:

(2) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre, (5) Siempre.

#### Escala de puntuación general:

Variable	Intervalo	Categoría o Nivel
Competencias digitales de los estudiantes	83 – 100	Logro destacado
	62 – 82	Logro esperado
	41 – 61	En proceso
	20 – 40	En inicio

#### Escala de puntuaciones por dimensiones:

Dimensiones	Intervalo	Categoría o Nivel
-Personaliza entornos virtuales	23 – 28	Logro destacado
-Gestiona información del entorno virtual	17 – 22	Logro esperado
-Interactúa en entornos virtuales.	11 – 16	En proceso
-Crea objetos virtuales en diversos formatos.	5 – 10	En inicio

### V. Interpretación de resultados:

Categoría o nivel	Descripción
Logro destacado	Cuando el intervalo de puntuación global sea de Logro destacado (83 - 103), demuestra que el estudiante evidencia un nivel de logro destacado en el desarrollo de sus competencias digitales que van más allá del nivel esperado.
Logro esperado	Cuando el intervalo de puntuación global sea de logro esperado (62 -82), el estudiante evidencia el nivel esperado respecto al desarrollo de sus competencias digitales, demostrando manejo satisfactorio.
En proceso	Cuando el intervalo de puntuación global sea de Nivel Básico (41 - 61), el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
En inicio	Cuando el intervalo de puntuación global sea de Nivel Básico (20 - 40), el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.