

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN: MENCIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR



TESIS DE MAESTRÍA
CUMPLIMIENTO DE SECUENCIA DIDÁCTICA Y NECESIDAD
FORMATIVA SENTIDA EN RAZONAMIENTO VERBAL Y RAZONAMIENTO
MATEMÁTICO, DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL
CICLO “PRIMERA OPORTUNIDAD - 2020” DEL CENTRO DE ESTUDIOS
PREUNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO
ABAD DEL CUSCO (CEPRU-UNSAAC), 2019

Presentada por: Bach. LIZETH ARACELY,
CLEMENTE TRISTAN.

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN MENCIÓN
EDUCACION SUPERIOR

Asesora: Dra. Luz María Cahuana Fernández

Co asesor: Mg. Waldo Elio Ibarra Zambrano

TESIS FINANCIADA POR EL PROGRAMA "YACHAYNINCHIS WIÑARINAMPAQ"
CONTRATO N°030-2017-UNSAAC

CUSCO – PERU

2021

DEDICATORIA

La presente investigación es dedicada a cada una de las personas que me brindaron su apoyo profesional, académico y moral, contribuyendo valiosamente a mi constitución como profesional y ser humano.

AGRADECIMIENTOS

Profundos sentimientos de agradecimiento por la financiación hacia la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC) y Cienciactiva - Concytec, en especial a la constante colaboración de los docentes Dr. Guido Jaúregui, Mg. Waldo Ibarra y Dra. María Cahuana y al equipo del proyecto de investigación “Micro aprendizaje: Un nuevo enfoque de aprendizaje desplegado en una plataforma tecnológica virtual”; así como al Dr. Pedro Quispe, Director Académico del Centro de Estudios Pre Universitario de la UNSAAC, quien facilitó con mucha amabilidad las evaluaciones requeridas para la investigación, y a cada uno de los profesionales en razonamiento verbal y matemático que colaboraron en validar los instrumentos creados para este estudio. Finalmente, agradecer todo el soporte brindado por mi madre, y a aquellos valiosos amigos por su especial cooperación, Ivette, Mauricio, Carlos y Bruno.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
LISTA DE TABLAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS	xi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPITULO I.....	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.1 Situación problemática.....	18
1.2 Formulación del problema	23
1.2.1 Problema general	23
1.2.2 Problemas específicos	23
1.3 Justificación de la investigación	25
1.4 Objetivos de la investigación	27
1.4.1 Objetivos Generales	27
1.4.2 Objetivos Específicos.....	28
CAPÍTULO II	30
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	30
2.1 Bases teóricas.....	30

2.1.1 Diseño instruccional	30
2.1.1.1 Modelos de diseño instruccional.	31
A) Modelo ADDIE.	31
B) Modelo de Dick y Carey	32
C) Modelo de Gagné y Briggs.	34
2.2 Marco conceptual	37
2.2.1 Cumplimiento de Secuencia didáctica	37
2.2.2 Necesidad formativa sentida	41
2.3 Antecedentes empíricos de la investigación	43
2.3.1 Antecedentes internacionales.....	43
2.3.2 Antecedentes nacionales	45
2.3.3 Antecedente locales	46
CAPÍTULO III.....	48
HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	48
3.1 Hipótesis.....	48
A. Hipótesis general.....	48
B. Nulas	48
C. Hipótesis específicas.....	49
3.2 Identificación de variables e indicadores	51
3.3 Operacionalización de variable.....	52
CAPÍTULO IV.....	55

METODOLOGÍA.....	55
4.1 Ámbito de estudio: localización política y geográfica	55
4.2 Tipo y nivel de investigación	55
4.3 Unidad de análisis.....	57
4.4 Población de estudio.....	58
4.5 Tamaño de muestra.....	58
4.6 Técnicas de selección de muestra	59
4.7 Técnicas de recolección de información	60
4.7.1 Instrumentos.....	62
4.8 Técnicas de análisis e interpretación de la información.....	63
4.9 Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas	64
CAPÍTULO V.....	65
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	65
5.1. Procesamiento, análisis, interpretación y discusión de resultados	65
5.2 Resultados de acuerdo a las hipótesis	72
5.3 Presentación de discusión de resultados	88
CONCLUSIONES	94
RECOMENDACIONES.....	97
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	106
a. Matriz de consistencia	106

b. Validación de juicio de expertos	110
c. Instrumentos de recolección de información	116
d. Medios de verificación	117

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cumplimiento de secuencia didáctica en Razonamiento Verbal.....	52
Tabla 2. Necesidad formativa sentida en Razonamiento Verbal.....	53
Tabla 3. Cumplimiento de secuencia didáctica en Razonamiento Matemático.....	53
Tabla 4. Necesidad formativa sentida en Razonamiento Matemático.....	54
Tabla 5. Distribución de población de estudio.....	58
Tabla 6. Distribución de la muestra de estudio.....	59
Tabla 7. Prueba de fiabilidad de los instrumentos de medición.....	60
Tabla 8. Juicio de expertos de los instrumentos de medición de Razonamiento Verbal....	61
Tabla 9. Juicio de expertos de los instrumentos de medición de Razonamiento Matemático	61
Tabla 10. Prueba de Normalidad de Lilliefors (Z de Kolmogorov Smirnov).....	64
Tabla 11. Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC, según los cursos Razonamiento Verbal y Razonamiento Matemático	66
Tabla 12. Nivel de necesidad formativa sentida en estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC, según los cursos Razonamiento Verbal y Razonamiento Matemático	67
Tabla 13. Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en Razonamiento Verbal según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC...	68
Tabla 14. Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en Razonamiento Matemático según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU- UNSAAC	69
Tabla 15. Nivel de necesidad formativa sentida en Razonamiento Verbal según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC	70

Tabla 16. Nivel de necesidad formativa sentida en Razonamiento Matemático según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC ...	71
Tabla 17. Correlación entre el cumplimiento de secuencia didáctica y la necesidad formativa sentida acorde a los estudiantes del curso de razonamiento verbal del CEPRU – UNSAAC	72
Tabla 18. Correlación entre el cumplimiento de secuencia didáctica y la necesidad formativa sentida acorde a los estudiantes del curso de razonamiento matemático del CEPRU – UNSAAC	73
Tabla 19. Diferencia de nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en los cursos de razonamiento verbal y razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del CEPRU – UNSAAC	74
Tabla 20. Diferencia de nivel de necesidad formativa sentida en los cursos de razonamiento verbal y razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del CEPRU-UNSAAC	76
Tabla 21. Medianas del nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC	77
Tabla 22. Prueba de homogeneidad de varianzas de la variable cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento verbal	77
Tabla 23. Prueba de Kruskal-Wallis de la variable cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento verbal según grupos de comparación	78
Tabla 24. Medianas del nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC	79
Tabla 25. Prueba de homogeneidad de varianzas de la variable necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento verbal	80

Tabla 26. Prueba de Kruskal-Wallis de la variable necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento verbal según grupos de comparación	80
Tabla 27. Medianas del nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC	82
Tabla 28. Prueba de homogeneidad de varianzas de la variable cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento matemático	82
Tabla 29. Prueba de Kruskal-Wallis de la variable cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento matemático según grupos de comparación	82
Tabla 30. Medianas del nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC	84
Tabla 31. Prueba de homogeneidad de varianzas de la variable necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento matemático	84
Tabla 32. Prueba de Kruskal-Wallis de la variable necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento matemático según grupos de preparación	85
Tabla 33. Correlación entre cumplimiento de secuencia didáctica y necesidad formativa en el curso de razonamiento verbal según grupos de preparación	86
Tabla 34. Correlación entre cumplimiento de secuencia didáctica y necesidad formativa en el curso de razonamiento matemático según grupos de preparación	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama del diseño de investigación en RV	56
Figura 2. Diagrama del diseño de investigación en RM.....	57
Figura 3. Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC, según los cursos razonamiento verbal y razonamiento matemático.....	66
Figura 4. Nivel de necesidad formativa sentida en estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC, según los cursos razonamiento verbal y razonamiento matemático.....	67
Figura 5. Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC	68
Figura 6. Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC.....	69
Figura 7. Nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC	70
Figura 8. Nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC	71
Figura 9. Diferencia de nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en los cursos de razonamiento verbal y razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del CEPRU – UNSAAC	75
Figura 10. Diferencia de nivel de necesidad formativa sentida en los cursos de razonamiento verbal y razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del CEPRU-UNSAAC.....	76

Figura 11. Diferencia del nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC	78
Figura 12. Diferencia del nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC	81
Figura 13. Diferencia del nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC	83
Figura 14. Diferencia del nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC	85

RESUMEN

Lograr el desarrollo de las competencias propuestas por la educación básica del Perú, debería ser suficiente para acceder a la educación superior. Sin embargo, la realidad peruana, con las academias preuniversitarias, indica lo contrario. Por ello, este trabajo de investigación se enmarca en la transición de la educación básica hacia la educación superior, teniendo como objetivo determinar la relación entre el cumplimiento de secuencia didáctica y la necesidad formativa sentida. Dos variables obtenidas a partir de la revisión literaria del diseño instruccional, marco teórico comúnmente usado en prácticas pedagógicas en línea, semi-presenciales y presenciales, con el propósito de ir concibiendo propuestas de formación mejor adaptadas a las necesidades del desarrollo profesional futuro de la población estudiantil y a circunstancias que impidan la presencialidad. La valoración de la relación entre las dos variables de estudios se hizo desde la perspectiva de los estudiantes de los cursos de razonamiento verbal y razonamiento matemático del ciclo “Primera oportunidad - 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), a través de cuatro instrumentos diseñados y validados con procedimientos rigurosos como la medición del alfa de Cronbach, y el juicio de expertos. La muestra evaluada fue de 315 estudiantes por curso, correspondientes al grupo A de Ingenierías y Ciencias Básicas, grupo B de Ciencias de la Salud, grupo C de Ciencias Empresariales y grupo D de Ciencias Sociales de una población total de 1735 estudiantes. La data obtenida se procesó haciendo uso de la estadística inferencial, empleando principalmente la prueba no paramétrica de correlación de Spearman, dada la distribución asimétrica de los datos. Los resultados evidenciaron que ambas variables tienen una relación indirecta y de bajo grado de asociación en el curso de razonamiento verbal de manera general, y de manera específica, solo el grupo de preparación A ha denotado correlación indirecta y baja, también. En el curso de razonamiento matemático, no se ha hallado correlaciones significativas entre las variables de manera general, pero sí de manera específica en el grupo de preparación C, una asociación negativa y débil. En conclusión, se valora la información de las hipótesis aceptadas y rechazadas, puesto que la ciencia avanza a través de ello, permitiendo profundizar sobre lo encontrado y explorar nuevas ideas para seguir investigando el fenómeno en cuestión.

Palabras clave: cumplimiento de secuencia didáctica, necesidad formativa sentida, razonamiento verbal, razonamiento matemático, estudiantes preuniversitarios de ciclo primera oportunidad.

ABSTRACT

Completing the academic competencies proposed by Peru's basic level education should be sufficient to access higher education. However, the Peruvian reality, with the pre-university academies, indicates the opposite. For this reason, this research work is framed into the transition from basic-level education to higher-level education to establish the relationship between the teaching sequence compliance and the student's educational need. These variables were obtained from the literature review of instructional design, a theoretical framework commonly used in virtual, blended, and face-to-face pedagogical practices. Its use could conceive training proposals better adapted to the student population needs for their future professional development and circumstances that prevent face-to-face attendance. The relationship assessment between the variables was made from the students' perspective of the verbal reasoning and mathematical reasoning courses of the "First Chance - 2020" cycle of the Pre-college Study Center of the National University of San Antonio Abad of Cusco, with four instruments designed and validated with rigorous procedures such as the measurement of Cronbach's alpha, and the experts' judgment. The sample evaluated consisted of 315 students from A group: Engineering and Basic Sciences, B group: Health Sciences, C group: Business Sciences, and D group of Social Sciences, out of a total population of 1735 students. The data obtained were processed using inferential statistics, mainly using Spearman's nonparametric correlation test, given the asymmetric distribution of the data.

The results showed that both variables have an indirect relationship and a low degree of association in the verbal reasoning course in general, and specifically, only the preparation group A has denoted an indirect and low correlation as well. In the mathematical reasoning course, no significant correlations were found between the variables in general, but specifically, in the preparation group C, a negative and weak association was found. In conclusion, the information of the accepted and rejected hypotheses is valued, since science advance through it, allowing to deepen on what has been found and explore new ideas to continue investigating the phenomenon in question.

Key words: teaching sequence compliance; the student's educational need, verbal reasoning, mathematical reasoning, "first chance" pre-college student.

INTRODUCCIÓN

La actual investigación está inmersa en el fenómeno del tránsito de la educación básica a la educación superior. El ministerio de educación del Perú contempla que el logro de las competencias académicas planteadas para el nivel básico idealmente sería suficiente para lograr ese tránsito con naturalidad al nivel superior. Sin embargo, la realidad evidencia algo diferente, y es la existencia de las academias preuniversitarias, las cuales se ocupan de preparar al estudiante de secundaria para tomar un examen de admisión que les permita transitar con éxito a la educación superior.

Tomando en cuenta que la actual población en edad académica ya son los denominados “millennials”, es preciso que el sistema educativo se adecúe a las nuevas necesidades de dicha población estudiantil, considerando además que, por las coyunturas mundiales (COVID-19), migrar la educación presencial a espacios virtuales, ahora es vital para continuar el ejercicio de un derecho tan fundamental como es la educación. Por ende, es ineludible explorar la manifestación de variables de un marco teórico que contemple el aprendizaje en entornos virtuales, tal y como lo es el diseño instruccional.

Por ello, esta investigación se ha ejecutado con el propósito de conocer cómo se manifiestan y el grado de relación de estas dos variables rescatadas de las fases del diseño instruccional que conectan entre sí en el entorno preuniversitario cusqueño, examinando las correlaciones entre el cumplimiento de secuencia didáctica y la necesidad formativa sentida, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera oportunidad - 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), evaluándolas con instrumentos válidos y confiables, para rescatar valiosa información que sirva de precedente en próximas investigaciones, posibilitando así la

implementación del diseño instruccional en la práctica presencial, virtual o mixta del CEPRU - UNSAAC. Por ende, esta tesis, aborda la relación de las variables mencionadas, de la siguiente manera:

El capítulo I comprende el desarrollo de la situación problemática, donde se precisa la formulación del problema general y específicos de la investigación, así como su justificación y objetivos generales y específicos.

El capítulo II desarrolla el marco teórico conceptual, donde se muestran las bases teóricas de ambas variables de la investigación, así como el marco conceptual describiendo sus palabras clave; finalmente este capítulo se enriquece también con los antecedentes internacionales, nacionales y locales del tema estudiado.

El capítulo III despliega las hipótesis guían la ejecución de esta investigación, así como la identificación y operacionalización de variables con sus respectivos indicadores.

El capítulo IV presenta la metodología con la que se aborda este estudio, haciendo primero una descripción del ámbito político y geográfico donde es llevada a cabo, así como del tipo y nivel de investigación, junto a detalles sobre la unidad de análisis, la población de estudio, el tamaño de la muestra, y sus técnicas de selección, considerando también las técnicas de recolección de información, las técnicas con las que se analizó e interpretó la información, y con las que se demostraron la verdad o falsedad de las hipótesis.

El capítulo V despliega los resultados de la investigación acorde a las características de la población y a los objetivos e hipótesis planteados, información que ha sido sujeta de análisis, comparándola con los antecedentes del estudio y cumpliendo así con la discusión.

Finalmente, se presentan las conclusiones a las que arribó el estudio, acorde a cada uno de los objetivos proyectados. Así como una breve propuesta de recomendación, y posteriormente las referencias bibliográficas y anexos.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática

El acceso a la educación universitaria se define como un proceso competitivo, primero, porque Rodríguez y Montoro desde el 2013 han identificado que el número de vacantes ofrecidas no es proporcional al número de egresados de la educación secundaria en general, y segundo, porque demanda gran amplitud de conocimientos y habilidades que son evaluados, en la mayoría de instituciones, a través de un examen de admisión. Conocimientos y habilidades que aparentemente no habrían sido cubiertos por la educación básica regular peruana, ya que el fenómeno de las academias preuniversitarias surgió a finales de 1950, con auge en los años 80 y cierta estabilidad posterior hasta la actualidad (Taipe, 2014). Incluso, Arrunátegui (2018), por ejemplo, ha identificado que en Chimbote ya es una tradición que los estudiantes opten por “prepararse bien” antes de postular a institutos o universidades, y Hurtado desde el año 2006 ya denominó a la preparación preuniversitaria, como aquella acción que una persona ejecuta antes de presentarse a un concurso de admisión universitaria; situación que es expuesta por Taipe (2014) como el puente necesario entre el colegio y la universidad, con la intención de cerrar un brecha.

En el contexto local, las áreas que se evalúan para el ingreso a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC) son habilidades como el razonamiento verbal y razonamiento matemático, y en conocimientos se evalúa matemática, geografía, historia, economía, filosofía, biología, química y física; y aunque

la preparación y postulación sea por grupos de escuelas profesionales, las áreas que son transversales a la formación y evaluación de todos los estudiantes, son las habilidades de razonamiento verbal y razonamiento matemático (Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco [CEPRU - UNSAAC], 2018), habilidades cruciales para un desenvolvimiento exitoso en la universidad, tal como lo ratifica el College Board (2019a, 2019b). Institución internacional que contempla estas dos áreas en su prueba de aptitud académica estandarizada SAT, junto a una tercera para valorar la redacción. Esta prueba es reconocida mundialmente porque sus resultados son valiosos para la admisión a una universidad en los Estados Unidos, país líder en educación superior de acuerdo al QS World University Rankings, además de que está avalada con rigurosas investigaciones y prácticas desde el siglo anterior. Y que, junto al desempeño escolar previo, se considera como el predictor más válido y confiable de los resultados universitarios. Ante tal evidencia de lo trascendental que es evaluar las dos habilidades mencionadas, es preciso tomar en consideración cómo se están desarrollando en los estudiantes, pues su importancia también se manifiesta en que a partir de ellas se gesta el pensamiento crítico, competencia básica para sobrellevar un futuro donde la industria 4.0 será su espacio laboral (Marope, Griffin y Gallagher, 2017).

Por otro lado, se ha de considerar también que los estudiantes de ahora procesan la información de una manera particular, tal y como lo expone Prensky desde el 2001, quien manifiesta que los actuales discentes son millennials y parte de la generación de nativos digitales, los cuales tienen una relación directa con la tecnología por su manejo ágil de la información, pues requieren recibirla inmediatamente, y no creen necesitarla toda en su propia memoria, ya que siempre hallarán un lugar donde encontrarla; les atrae las multitareas y procesos paralelos, prefieren los gráficos a los textos y accesos al azar

(desde hipertextos), funcionando más y mejor cuando trabajan en red, con conciencia de progreso y satisfacción por ello, con recompensas inmediatas e instrucciones de forma lúdica. Y es el mismo autor, quien expone la realidad contradictoria de la mayoría de los docentes de estos nativos digitales, quienes al haber nacido antes de 1980 son considerados inmigrantes digitales, ya que su relación con la tecnología es indirecta y de parsimoniosa adaptación a ella (Prensky, 2001).

Ante el panorama descrito, se hace necesario la transformación de los procesos educativos. Pues como lo conciben García, Portillo, Romo y Benito (2007) el aprendizaje, el estudio y la educación son trascendentales en el progreso de la sociedad, y también sus motores más necesarios para su evolución, es así que, los procesos educativos son los que deben adaptarse constantemente a las características de los individuos.

Por ello la presente investigación se dirige hacia la necesidad de conocer científicamente cómo es que el proceso de preparación pre universitaria que se está ejecutando en el CEPRU - UNSAAC, ya que, por lo descrito anteriormente y tomando a García et al. (2007) otra vez, se ratifica que los estudiantes de ahora ya no suelen mantener su atención a clases tradicionales de exposición de contenidos, pues saben que eso mismo podrán hallarlo en Internet o intercambiarlo entre ellos, es decir, construir activamente su propio conocimiento. Asimismo, los autores mencionados visualizan dos caminos, uno, docentes (inmigrantes digitales) aprenden a enseñar de manera diferente y más atractiva, o dos, estudiantes (nativos digitales) “retroceden” y adaptan sus capacidades intelectuales al entorno de aprendizaje ofrecido. Naturalmente para avanzar, se ha de tomar el camino que implique ir adaptándose a estas nuevas realidades, sin embargo, no solo se ha de renovar temas o contenidos y ponerlos en espacios multimedia,

sino también la forma de abordarlos, presentarlos y dinamizarlos (García et al., 2007). Por ello, para implementar procesos educativos más acordes a la población académica actual, es necesario adoptar un marco de referencia que contemple lo pedagógico y tecnológico a la vez, siendo la opción tomada para esta investigación, la teoría del diseño instruccional.

Charles M. Reigeluth, autoridad mundial sobre el diseño instruccional por la cantidad y relevancia de sus investigaciones en el tema, define al diseño instruccional como:

Una disciplina en donde la instrucción es una relación entre el entendimiento y el desarrollo de un proceso, que consiste primordialmente en la prescripción de métodos óptimos de enseñanza, con la intención de promover cambios en las habilidades y conocimientos de los estudiantes (Martínez, 2009, p. 108).

Siendo este el marco teórico por excelencia para la creación de experiencias de enseñanza – aprendizaje en modalidades virtuales, y es a través de la misma que se concibe la importancia de evaluar primero cómo es que el conocimiento está llegando a los estudiantes y bajo qué actividades secuenciadas o no, se está procurando el aprendizaje de áreas tan importantes como el razonamiento verbal y el razonamiento matemático, es decir el cumplimiento de una secuencia didáctica, variable que según Pérez (2005), citado por Buitrago, Torres y Hernández (2009) se define como aquel formato compuesto por acciones e interacciones alumno – maestro, promovidas intencionalmente por el docente, para conseguir aprendizajes en el estudiante, durante el proceso de enseñanza. Es por ello que, si el cumplimiento de la secuencia didáctica por parte del docente no fuera el adecuado para los estudiantes, es probable que se vayan generando algunas necesidades a todo nivel.

Dichas necesidades pueden ser muy variadas, sin embargo, puntualizar en las de conocimientos es preciso, dado que sin ellos no se podrían ejecutar las habilidades cruciales descritas previamente, surgiendo así la importancia de estudiar la necesidad formativa sentida como variable, la que es definida como la perspectiva que tiene un sujeto de sí mismo respecto a sus carencias de formación, o sea conocimientos sobre un tema, por Bradshaw (1972) y Lexico Oxford (2019); cuestión inicial clave para la gestación de algún contenido educativo.

Ante notables contextos actuales se propone ejecutar esta investigación que tiene por objetivo determinar la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica por parte de los docentes y el nivel de necesidad formativa sentida, ambas variables desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad - 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario UNSAAC.

Pues, finalmente, como se ha puntualizado en el primer párrafo, los estudiantes que aspiran acceder a una educación superior, están ávidos de recibir conocimientos, y si fuera por una modalidad donde se desenvuelven a gusto y sienten que reciben lo que necesitan, es probable que su proceso educativo sea más satisfactorio, es por ello que esta investigación marca un punto precedente en una línea de investigaciones sobre la exploración de variables de un marco teórico que pueda implementarse en la práctica pedagógica online, presencial o mixta del CEPRU – UNSAAC. Así mismo, considerar que se cuenta con la disposición de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y Ciencia Activa – Concytec para emplear lo hallado en el marco de referencia de una plataforma tecnológica virtual de micro aprendizaje, proyecto de investigación que se

espera continúe para mayores prospecciones en beneficio de la casa de estudios antoniana.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre el nivel de cumplimiento de la secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019?

¿Cuál es la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019?
- b) ¿Cuál es el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019?

- c) ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, según grupo de preparación (A, B, C, D)?
- d) ¿Cuál es el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, según grupo de preparación (A, B,C,D)?
- e) ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la secuencia didáctica en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, según grupo de preparación (A, B, C, D)?
- f) ¿Cuál es el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, según grupo de preparación (A, B, C, D)?
- g) ¿Cuál es relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019 según grupo de preparación (A, B, C, D)?
- h) ¿Cuál es la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, según grupo de preparación (A, B, C, D)?

1.3 Justificación de la investigación

El aprendizaje es un proceso transversal a todo ser humano, y está presente en cada momento de vida, ya que cada experiencia retenida en la memoria puede generar un cambio en la expresión de su conducta, es decir, ha aprendido; y dado que hay nuevas formas en las que el aprendizaje se está manifestando, sobre todo en la generación de los millennials, es necesario investigar los procesos de enseñanza – aprendizaje actuales para conocer lo que ahora demanda la realidad, y seguidamente, proponer acciones para cubrir esas necesidades de optimizar dichos procesos, en este caso, la información que más demandan los estudiantes del CEPRU y cómo esta es brindada por sus docentes.

El conocimiento científico de las variables de estudio permite comprender con mayor amplitud las opiniones de los estudiantes respecto a la forma de enseñanza de sus docentes y respecto a sus necesidades de conocimientos. Incluyendo también un mejor entendimiento sobre la naturaleza de estas dos variables, relevantes datos dentro de la teoría del diseño instruccional, sobre todo para adaptarla al contexto regional andino y peruano, ya que los datos pueden variar de lugar en lugar, haciendo necesaria una intervención personalizada para cada institución. Es así que, a nivel teórico también se muestra las posibles diferencias de necesidades de instrucción entre los diversos grupos académicos de preparación, y la relación entre las variables de estudio; dando cabida a futuras investigaciones en donde puedan cruzarse los resultados obtenidos con otros estudios, como investigaciones en estrategias de aprendizaje o formatos de enseñanza, expandiendo más aún el conocimiento de éste fenómeno en este espacio en particular.

En la misma línea, esta investigación ha creado instrumentos que permitan la evaluación periódica de las estrategias didácticas y necesidades de formación de los estudiantes, posibilitando mejores ajustes del servicio brindado por el CEPRU. Además, este aporte permitiría replicar la investigación, es decir que, con la adaptación necesaria a los contextos educativos a evaluar, se podría dar paso a nuevas investigaciones que permitan hacer generalizaciones en la región.

Por otro lado, considerando la precaria situación educativa del Perú, tal y como se evidencia a través del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) del año 2018, el que evalúa las competencias en ciencia, matemática y lectura de estudiantes de 15 años, próximos a terminar la educación básica obligatoria, los resultados sobre si los estudiantes han adquirido los conocimientos y habilidades necesarios para afrontar los desafíos de la vida adulta en las sociedades contemporáneas, han sido alentadores en relación a los resultados del año 2015, pero aun así deficientes en relación a los otros 79 países participantes en la evaluación, dado que en las tres áreas evaluadas, el Perú se ha posicionado en el puesto 65 (Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes, 2019). Esta información es importante, pues las competencias evaluadas en esta prueba, son también las que se evalúan para la incorporación a una educación superior en los Estados Unidos (College Board, 2019a, 2019b); es así que, desde este estudio, también se considera que las competencias matemáticas y verbales, son cruciales para poder acceder y mantenerse en la universidad, y para la vida en general, y que, ante los resultados descritos anteriormente, aún se deduce la existencia de una brecha entre los conocimientos obtenidos en el colegio y los necesarios para la continuidad en la vida.

Finalmente, gracias a los resultados de la presente investigación, los estudiantes que tomen los servicios del CEPRU, podrán contar con una prestación mucho más eficaz, que responda a las necesidades didácticas y formativas de los estudiantes según el grupo de preparación por el que opten. Haciendo posible también la implementación de nuevas estrategias didácticas, e incluso la implementación de herramientas tecnológicas avaladas con el diseño instruccional, principal modelo teórico para la creación y distribución de contenido educativo virtual en el mundo, complementando el trabajo de los docentes. Insertando así al CEPRU al mundo de los avances tecnológicos aplicados a la educación, lo que implicaría que otras instituciones también podrían imitar tales implementaciones por la necesidad de competir, haciendo que el mercado responda mejor a las demandas de los consumidores.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivos Generales

Determinar la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

Determinar la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar y comparar el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.
- b) Identificar y comparar el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.
- c) Identificar y comparar el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, según grupo de preparación (A, B, C, D)
- d) Identificar y comparar el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, según grupo de preparación (A, B, C, D)
- e) Identificar y comparar el nivel de cumplimiento de la secuencia didáctica en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, según grupo de preparación (A, B, C, D)

- f) Identificar y comparar el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, según grupo de preparación (A, B, C, D)
- g) Comparar la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, según grupo de preparación (A, B, C, D)
- h) Comparar la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, según grupo de preparación (A, B, C, D).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Bases teóricas

2.1.1 Diseño instruccional

Todo docente, para enseñar una asignatura, debe planificar los procesos y materiales que usará al momento de impartir sus clases. Este proceso se conoce como diseño instruccional, el cual es definido por Molina y Molina (2002) como la distribución de los temas de aprendizaje, los materiales y medios para enseñar una asignatura, tomando en cuenta elementos de la psicopedagogía, que faciliten el aprendizaje en el estudiante.

Por otra parte, según Branch et al. (*s.f.*), citados por Domínguez, Organista y López (2018) dicen que el diseño instruccional es aquel proceso que implica la selección de tecnologías y medios a usarse en la enseñanza, la elección de estrategias que permitan un adecuado aprendizaje, y la forma en que se evaluará el desempeño de los estudiantes, en otras palabras, el diseño instruccional es un proceso de planificación.

Así mismo, Richey, Fields y Foson (2001), citados por Belloch en el 2013 refieren que el diseño instruccional es la “planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas”.

Otra definición importante al respecto, es la que Purdue University de los Estados Unidos considera sobre el diseño instruccional, siendo relacionado con un modelo educativo en el que se evalúa las necesidades educativas o de formación del estudiante, se planifica, se prepara y diseña recursos y ambientes necesarios para que el aprendizaje suceda, sin dejar de

lado la evaluación constante de la efectividad de cada acción implementada (Purdue Online, s.f.)

2.1.1.1 Modelos de diseño instruccional. Existen varias formas de planificar la enseñanza de una asignatura, son muchos los autores que han planteado modelos de diseño instruccional. En el presente apartado se ha abordado tres modelos en específico.

- A) *Modelo ADDIE.* El diseño instruccional en este modelo es el básico, tal y como lo señala Belloch (2013) pues contiene las fases principales que determina la teoría, y es interactivo, donde el resultado de cada evaluación formativa puede dirigir todo el proceso a regresar a cualquier fase anterior, o si está ya completa conduce al comienzo de la nueva fase. Este modelo cuenta con cinco fases, cuyas letras iniciales son el acrónimo del nombre del modelo.
- a) **Análisis.** Como primera fase se busca conocer a profundidad al alumnado, al contenido y al entorno, para tener una descripción precisa sobre la situación y las necesidades formativas de los estudiantes.
 - b) **Diseño.** Esta fase contempla programar el curso considerando particularmente el enfoque pedagógico y como se secuenciará y organizará el contenido educativo.
 - c) **Desarrollo.** En este momento se produce explícitamente los contenidos y materiales educativos en base a lo previsto en las fases anteriores.
 - d) **Implementación.** Se ejecuta y pone en práctica la formación dirigida hacia los estudiantes.
 - e) **Evaluación.** Este proceso se hace en dos momentos, una durante cada fase de la instrucción que se denomina formativa, y otra al finalizar la instrucción para verificar los resultados de la acción formativa, denominada sumativa.

B) *Modelo de Dick y Carey*. Este modelo se caracteriza por tomar en consideración, elementos como los estudiantes, el docente, las actividades instruccionales, el sistema de envío de información, los materiales, y el lugar en donde aplicará los conocimientos adquiridos (D'Angelo, Bunch y Thoron, 2018).

Los pasos que componen a este modelo, son los siguientes

- a) *Identificación de la meta instruccional*. Para lograr determinar la meta que busca la instrucción, se debe llevar a cabo una evaluación de las necesidades de los estudiantes, la cual se obtiene según Borich (1979), citado por D'Angelo et al. (2018) mediante la diferencia entre el estado nivel de competencia ideal que debe alcanzar un estudiante y el estado actual en el que se encuentra. Siguiendo a Dick, Carey y Carey (2005), citado por D'Angelo et al., (2018) una meta instruccional debe considerar a los estudiantes, el contexto en que aplicaran sus aprendizajes, lo que deben ser capaces de hacer en dicho contexto, y las herramientas que tendrán a disposición en dicho lugar. La meta instruccional será constantemente revisada hasta que cada componente de la instrucción sea establecido.
- b) *Análisis de la instrucción*. Esta fase consiste en identificar las habilidades y conocimientos que se brindarán durante el proceso de instrucción, siendo importante identificar a qué dominio está conectado cada objetivo de instrucción, y para ello se suele emplear las categorías de dominios determinados por Bloom, las cuales están en el área psicomotora, afectiva y cognitiva (D'Angelo et al., 2018; Bloom, Engelhart, Furst, Hill, & Krathwohl, 1956).
- c) *Análisis de los estudiantes y del contexto*. En esta fase según Dick et al. (2005), citado por D'Angelo et al., (2018) se identifica al público objetivo al cual va dirigido el proceso de instrucción, y su contexto, pero yendo más allá de lo que está alrededor del público, pues también se ha de tomar en cuenta las habilidades y

- conocimientos previos del estudiante en el tema, las actitudes hacia el mismo y hacia su posible instrucción, la motivación académica, el nivel de educación y capacidad, las preferencias de aprendizaje y características del grupo.
- d) *Redacción de objetivos*. Según Dick et al. (2005) citado por D'Angelo et al., (2018) en esta etapa se determina las habilidades que debe alcanzar el estudiante al terminar una unidad de instrucción, los objetivos tienen que considerar las condiciones que se necesitan para poder lograr un aprendizaje, como las herramientas y recursos con los que se debe contar; el siguiente punto que contempla un objetivo es la descripción del comportamiento o habilidades que se deben aprender; y por último, una descripción sobre el desenvolvimiento aceptable respecto al aprendizaje deseado.
- e) *Desarrollo de instrumentos de evaluación*. En este paso, se determina la forma en que se evaluará el aprendizaje, el cual ha de ser observable a través de la ejecución de una conducta, tomando en cuenta el tipo de evaluación necesario para esa conducta, el contexto en que se hará la evaluación, el tiempo que le tomará al estudiante ser evaluado, y la probabilidad de que adivine la respuesta correcta (D'Angelo et al., 2018).
- f) *Desarrollo de la estrategia instruccional*. Siguiendo a Dick et al. (2005) en esta fase se determinan las estrategias que han de utilizarse en el proceso de enseñanza, como trabajos de laboratorio, debates, discusiones de grupo, etc. Vale aclarar que, para esta etapa, es necesario considerar el objetivo de aprendizaje, la motivación y características de los estudiantes, el contexto en que el estudiante se desenvolverá, la meta instruccional y lo necesario para una efectiva evaluación (D'Angelo et al., 2018).

- g) *Desarrollo y selección de los materiales de instrucción.* Según Dick et al. (2005), se escogen los materiales que serán necesarios para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Estos materiales pueden ser separatas, libros de práctica, simulaciones virtuales, etc., y deben responder a los objetivos por unidad y a los instrumentos de evaluación diseñados previamente (D'Angelo et al., 2018).
- h) *Diseño y desarrollo de la evaluación formativa.* Es la recolección de datos que se obtienen a lo largo del proceso de enseñanza, sirviendo de medida acerca de la eficacia de la instrucción (Dick et al., 2005) y ha de suceder mientras la instrucción está siendo ejecutada con actividades como cuestionarios, observaciones, análisis, entrevistas, autoevaluaciones, discusiones, etc. (D'Angelo et al., 2018)
- i) *Diseño y desarrollo de la evaluación sumativa.* Este tipo de evaluación mide toda la instrucción brindada y logro de los objetivos propuestos; a diferencia de la evaluación formativa que identifica y valora las mejoras durante la instrucción, esta solo identifica las fortalezas y objetivos alcanzados después de la instrucción (D'Angelo et al., 2018).
- C) *Modelo de Gagné y Briggs.* En este modelo se entiende al aprendizaje como un cambio en las capacidades de una persona, debido a la influencia de estímulos externos y no por procesos madurativos, estos estímulos son procesados y almacenados en la memoria, produciendo una capacidad o un cambio en las que ya se cuentan (Universidad Interamericana para el Desarrollo - UNID, s.f.).
- Este modelo se sustenta en teorías conductistas, del procesamiento de información, y del enfoque de sistemas; constando de 14 pasos para la elaboración de un proceso de instrucción (Belloch, 2013). Las fases a seguir se encuentran a continuación; vale

acotar que estas fases se agrupan en niveles, debido a la teoría de sistemas en la que se soporta (Belloch, 2013):

Uno de estos niveles es el Nivel de Sistema y se compone de las siguientes fases (Belloch, 2013):

- a) *Análisis de necesidades, objetivos y prioridades.* En esta fase se establecen las necesidades existentes en lo estudiantes, se las jerarquiza según prioridad y se analiza sus necesidades instruccionales (Pacheco, *s.f.*).
- b) *Análisis de recursos, restricciones y sistemas de distribución alternativo.* En esta etapa se analiza como cumplir con los objetivos de la instrucción; haciendo las siguientes preguntas ¿Cuáles son los métodos más efectivos? ¿Qué materiales se necesitan? ¿Qué actividades aportarían al aprendizaje de los estudiantes? (Pacheco, *s.f.*).
- c) *Determinación del alcance y secuencia del currículum y cursos; dueño del sistema de distribución.* Se diseña la secuencia con la que contará el curso para poder brindar información, se da orden a los objetivos, los cuales están establecidos según el desempeño del estudiante, y se busca conocer las características de la plataforma, en la que se impartirá la instrucción (Pacheco, *s.f.*).

Otro de estos niveles es el Nivel del Curso, contando con los siguientes componentes (Belloch, 2013):

- a) *Determinación de la estructura y secuencia del curso.* Se organiza los materiales instruccionales y actividades de aprendizaje en un orden lógico, por unidades y después por objetivos de cada unidad (Pacheco, *s.f.*).
- b) *Análisis de los objetivos del curso.* Gagné y Briggs, citados en Pacheco (*s.f.*) refieren que el análisis de objetivos se lleva a cabo considerando los siguientes tipos de análisis:

- Análisis de procesamiento de información: Se evalúa los procesos mentales que son necesarias para lograr los objetivos.
- Clasificación de la tarea: Se clasifica los resultados que deberán alcanzar los estudiantes en su aprendizaje, y se establecen las condiciones necesarias para el aprendizaje.
- Tareas de aprendizaje: Se determinan los objetivos específicos para lograr los objetivos generales.

Otro nivel de este modelo es el Nivel de la lección, contando con las siguientes partes (Belloch, 2013):

- a) Definición de los objetivos de desempeño.* Se plantean los objetivos para cada lección, sirviendo de guía para el diseño instruccional y para llevar a cabo la evaluación de eficacia de la instrucción (Pacheco, *s.f.*).
- b) Preparación de planes (o módulos) de la lección.* Si el plan de aprendizaje es individualizado y diseñado para que el estudiante lleve la instrucción a su propio ritmo, el plan deberá incluir los objetivos, los materiales de lectura, la guía de actividades y las evaluaciones a llevarse a cabo. Pero si el plan de aprendizaje está diseñado para ser dirigido por un docente, este plan deberá contar con un detalle de los momentos de la instrucción, los materiales a usarse, la forma de usarlos, los medios requeridos para implementarlos, y el detalle de las actividades de aprendizaje (Pacheco, *s.f.*).
- c) Desarrollo o selección de materiales y medios.* Se escogen o crean los materiales que servirán de apoyo al estudiante para lograr el aprendizaje (Pacheco, *s.f.*).
- d) Evaluación del desempeño del estudiante.* En esta fase se crean los instrumentos para medir el desempeño de los estudiantes.

Gagné y Briggs, citado por Pacheco, (*s.f.*) ponen en manifiesto que los siguientes pasos de su modelo, solo se aplican para sistemas globales de aprendizaje, lo cual implica entrenar a los profesores en el uso del sistema y se realizan pruebas piloto para identificar las falencias de este. Estos pasos son los siguientes y se agrupan en el Nivel de Sistema Final (Belloch, 2013).

- a) *Preparación del profesor*
- b) *Evaluación formativa*
- c) *Prueba de campo o revisión*
- d) *Evaluación sumatoria*
- e) *Instalación y difusión*

La revisión de estos tres modelos principales del diseño instruccional permitió identificar las dos variables de estudio. Es preciso señalar que, los tres modelos cuentan con una fase de evaluación del entorno, en donde se indaga sobre las necesidades de los estudiantes, se valora dónde se brindará la instrucción, y se idea la secuencia que ha de seguir el proceso de instrucción. Siendo dichos momentos, comunes, en los tres modelos más conocidos del diseño instruccional, se hizo imprescindible definir las dos variables seleccionadas, dada su importancia para esta investigación. Estas son: el cumplimiento de secuencia didáctica y la necesidad formativa sentida, ambas variables que suceden de manera interrelacionada de acuerdo a sus conceptos presentados a continuación.

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Cumplimiento de Secuencia didáctica

Este concepto está relacionado a lo que es conocido como una sesión de aprendizaje, la cual, según el Ministerio de Educación del Perú (2016), son las secuencias pedagógicas

ejecutadas con el propósito de fortalecer la labor del maestro en favor de su interacción con los estudiantes buscando lograr un aprendizaje significativo. Siendo que, si bien se usan distintos términos para referirse a la variable, la esencial de esta, también se puede manifestar con los autores a continuación.

Según Tobón, Pimienta y García (2010), citados en Pimienta (2011) se entiende por secuencia didáctica, al grupo de actividades en la enseñanza, que buscan el alcance de metas educativas, haciendo uso de múltiples recursos; siendo un proceso mediado por un docente. Dicho de otra forma, son las actividades de aprendizaje que se dirigen hacia los estudiantes, con el fin de crear situaciones que faciliten el aprendizaje significativo (Díaz-Barriga, 2013).

Por su parte, Pérez (2005), citado en Buitrago, Torres y Hernández (2009) describe a la secuencia didáctica como aquel formato compuesto por acciones e interacciones alumno – maestro, promovidas intencionalmente por el docente, para conseguir el aprendizaje en el estudiante, durante el proceso de enseñanza.

Por lo que el cumplimiento de secuencia didáctica, es la concepción que tiene el o la estudiante sobre la frecuencia de ejecución de los componentes del esquema a seguir por el o la docente durante la instrucción, para generar aprendizajes en el estudiante.

Una secuencia didáctica está formada por tres fases, como son la apertura o inicio, el desarrollo o proceso y el cierre; pero vale acotar que según Scallon (1998), citado por Díaz-Barriga (2013) este proceso incluye la evaluación formativa y sumativa del aprendizaje.

Apertura o Inicio. Esta fase busca generar una actitud favorable hacia el aprendizaje, pudiendo hacer preguntas que generen interés o se hagan grupos de aprendizaje; dichas actividades también permiten sacar a flote los conocimientos previos de los estudiantes, facilitando el aprendizaje significativo. Las actividades de esta etapa pueden llevarse a cabo de formas distintas, y en lugares diferentes, como en el salón de clases, el patio de la escuela, haciendo uso de dinámicas o aprovechando las tareas dejadas para casa como buscar información sobre un tema, entrevistar a alguien, etc. En lo que respecta a las herramientas, la tecnología muestra ser una gran ventaja, existiendo plataformas como Google, YouTube, plataformas de enseñanza, o aplicaciones móviles. Las actividades pueden aplicarse de manera grupal o individual tomando en cuenta los objetivos de aprendizaje (Díaz-Barriga, 2013, p.6). Tomando en cuenta lo previo, se desglosa 3 elementos principales de esta fase:

- Advertir los objetivos de la sesión de aprendizaje
- Valorar los aprendizajes anteriores
- Generar interés por la sesión de aprendizaje

Desarrollo o Proceso. En este paso, el docente proporciona la información del tema a aprender, y se busca que el estudiante relacione sus conocimientos previos con los nuevos conocimientos que reciba. Vale aclarar que se asume que el estudiante tiene conocimientos previos, sean de nivel bajo o alto, adecuados o inexactos, los cuales facilitarían la interiorización de la nueva información. Así mismo, en lo que respecta al desarrollo de la información, el docente debe diferenciar el trabajo enteramente intelectual de la labor de aprendizaje, en la que se usa la información de manera significativa para solucionar problemas; siendo necesaria la combinación de ambos. En esta etapa, el docente también puede hacer uso de diferentes estrategias para brindar la

información, sobretodo haciendo los estudiantes usen la información en una situación problemática, añadiendo análisis de lecturas, videos, exposiciones, etc., siendo posible también utilizar las TIC a su favor; y teniendo en cuenta que en cada acción se busca obtener evidencias del proceso de aprendizaje de los estudiantes en base a los objetivos de la instrucción previstos (Díaz-Barriga, 2013, p.9). Lo descrito se consolida en 8 elementos principales de esta fase:

- Proporción de la información sobre el tema de la sesión de aprendizaje
- Explicación de casos o ejercicios sobre el tema de la sesión de aprendizaje
- Valoración del desenvolvimiento de los estudiantes
- Conectar el tema de la sesión de aprendizaje con elementos de vida cotidiana
- Resolución de dudas de los estudiantes sobre el tema de la sesión de aprendizaje
- Fundamentar la importancia del tema de la sesión de aprendizaje
- Revisión de la comprensión del tema de la sesión de aprendizaje

Cierre. Esta fase final busca que el estudiante reelabore sus estructuras conceptuales, relacionando sus conocimientos previos con la nueva información recibida durante la instrucción, sintetice ello y utilice lo logrado. Las actividades a llevarse a cabo pueden ser diversas, como realizar preguntas, plantear resúmenes, hacer dinámicas relacionadas al tema, plantear problemas para solucionar con la información recibida, etc.; pudiendo ser aplicadas de manera grupal o individual y en diferentes lugares. Así mismo se debe considerar que, esta fase también es de utilidad para el docente pues permite la evaluación formativa y sumativa de los estudiantes, donde se verifica las evidencias de aprendizaje obtenidas en cada momento y al final, identificando logros, deficiencias o dificultades para ser abordadas entre el docente y estudiante (Díaz-Barriga, 2013). Todo ello se sintetiza en 3 momentos de esta fase:

- Brindar el resumen del tema de la sesión de aprendizaje
- Valoración de lo logrado en la sesión de aprendizaje
- Sugerencia para practicar lo logrado en la sesión de aprendizaje

Una parte importante de la fase de cierre, es la retroalimentación, sin embargo, este punto también se implementa en la fase de desarrollo. A continuación, se definirá el término retroalimentación y su clasificación.

Retroalimentación. El término retroalimentación, según Hattie y Timperley (2007) también conocido como feedback, se entiende como aquella información que permite al estudiante afinar, confirmar, agregar conocimientos y sobre todo reestructurarlos en su memoria (Gómez, 2015).

Así mismo, Ramaprasad (1983), citado por Valdivia (2014) entiende a la retroalimentación como aquella información utilizada para reducir la brecha existente entre el nivel actual de conocimiento del estudiante frente al nivel de conocimientos ideal a alcanzar.

Existen dos tipos de retroalimentación:

- *Retroalimentación sumativa:* se enfoca en brindar información al estudiante sobre sus resultados, finalizado el proceso enseñanza (Valdivia, 2015).
- *Retroalimentación formativa:* Busca ayudar al estudiante durante la instrucción, mediante observaciones y/o consejos (Gómez, 2015).

2.2.2 Necesidad formativa sentida

El término necesidad, se puede abordar desde diferentes enfoques; el Diccionario de la Lengua Española, citado por Moreno, Palomino, Frías y Del Pino (2015), la define como aquel impulso humano que tiene como meta satisfacer una carencia; es la evaluación

subjetiva que hace referencia a la discrepancia entre el estado deseado en una persona y su estado actual.

Así mismo, en el ámbito psicológico, la necesidad se ha conceptualizado como el sentimiento relacionado a una carencia, y se asocia a acciones dirigidas a llenar o corregir tal estado carencia (Moreno et al., 2015).

En el área de las ciencias de la educación, según Pozo, citado por Moreno et al., (2015) el término necesidad se vincula al ámbito de la planificación educativa, creando programas de intervención, que nacen del análisis de las necesidades de los estudiantes y su contexto; estando relacionadas a la mejora, innovación y solución de problemas en el ámbito.

Moore y Dutton (1978), citados por Llorens (*s.f.*) entienden las necesidades formativas como aquella discrepancia entre la ejecución ideal o deseada y la ejecución actual del sujeto. Este concepto empata con el de Tharenou (1991) citado por Salanova y Grau (1999) quien conceptualiza a la necesidad formativa como la diferencia entre el desempeño esperado de un sujeto y el desempeño actual o real de este. Otros autores, como McGehee y Thayer, citados por Cerezo (2016) entienden a las necesidades formativas como resultado del poco desarrollo de habilidades, inadecuadas actitudes y bajos conocimientos. Es así que siguiendo a Dipboye, Smith y Howell (1994) citado por Salanova y Grau (1999) la formación busca llenar la brecha que existe entre el estado ideal y el estado actual de desempeño o habilidad de un individuo.

Bradshaw (1972), citado por Moreno, Palomino, Frías y Del Pino (2015), entiende a la necesidad sentida como la percepción subjetiva que tiene un sujeto acerca de la falta de algo que es beneficioso para él, siendo consecuencia del razonamiento propio.

Al entender las ideas previas, se conceptúa al término necesidad formativa sentida, como la perspectiva que tiene un sujeto de sí mismo respecto a sus carencias (Bradshaw, 1972) específicamente las de formación, es decir de conocimientos a poseer en un tema. (Léxico Oxford, 2019).

2.3 Antecedentes empíricos de la investigación

2.3.1 Antecedentes internacionales

Hoy en día, para fundamentar y promover cambios en educación, se ejecutan investigaciones a través de la toma de datos y análisis literarios y contextuales, habiendo resultado un producto en particular el año 2017 construido por Marope, Griffin y Gallagher, titulado “Futuras competencias y el futuro curricular - Referencia global para la transformación curricular”, por encargo de la Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, en donde se ofrece una guía normativa global para los planes de estudio basados en competencias que puedan apoyar el logro de la agenda de Educación 2030, pudiendo preparar a los estudiantes (jóvenes y viejos) para la Industria 4.0, la que trae consigo economías basadas en el conocimiento, revolución de la información y tecnología, espacios de trabajo digitales y cambios en las demandas del mercado laboral. En esta línea, los autores proponen que los sistemas de educación deben preparar a las personas para a) aprender constantemente (saber aprender, pensar críticamente, adaptarse, ser ágil y resiliente), b) auto – gestionarse (mantenerse actualizado, y con confianza plena en sus conocimientos y habilidades para enfrentar toda situación y salir triunfante y realizado), c) interactuar con

herramientas y recursos (usar efectiva, eficiente e interactivamente múltiples tecnologías y recursos para un desarrollo sostenible), d) interactuar con otros (poder crear y colaborar en la solución de problemas complejos manteniendo los valores humanos), e) interactuar con el mundo (tener habilidades interculturales para contribuir e impactar positivamente a nivel local, nacional, regional y mundial), f) tener múltiple alfabetización (desenvolverse en lectura, escritura y aritmética, ahora solo es lo mínimo básico, se debe agregar lo digital, cultural, de finanzas y salud) y g) ser transdisciplinarios (conocer lo esencial de múltiples disciplinas para propuestas más integradas), todas competencias/habilidades muy relevantes para los contextos emergentes, justamente como el peruano. Asimismo, si bien las habilidades en aritmética, lectura y escritura están dentro de muchos conjuntos de competencias, estas no dejan de ser la base para sostener el resto de habilidades, conocimientos y experiencias que permitan un futuro desenvolvimiento eficiente en el campo laboral. Por lo que es imprescindible conocer y fortalecer más dichas habilidades para también dirigir mejor los esfuerzos educativos locales, regionales y nacionales en el Perú, contextualizando mejor todo lo necesario para el desarrollo educativo del país, y considerando además que se vive en una “cultura contra reloj” y donde suele importar el título obtenido.

Para conocer cómo se ha manifestado los tipos de razonamiento en estudiantes internacionales de programas de estudios particulares, Kerli De Oliviera en el año 2015, ejecutó un estudio titulado “El desarrollo del razonamiento lógico y abstracto en la formación del ingeniero”, la investigación fue de tipo documental en estudiantes de ingeniería de la universidad de Carabobo en Venezuela, y llegó a la conclusión de que el desarrollo de los ingenieros debían desarrollar el razonamiento lógico y abstracto porque en su campo laboral era necesario ser creativos al momento de resolver problemas y generar innovadoras ideas.

Laurie, G.; Gilmore, MW.; Monica, D. ejecutaron una investigación en el año 2015 en estudiantes estadounidenses de ciencias básicas como química, la cual tuvo como objetivo conocer la importancia del pensamiento crítico, el razonamiento verbal y matemático en los estudiantes mencionados, este estudio documental arribó a conclusiones como sobre la importancia del razonamiento verbal en estos estudiantes, pues con esa habilidad bien desarrollada podrían entender conceptos verbales usando la lógica, explicar los resultados de sus experimentos sustentando firmemente su posición, y usando a su favor la riqueza verbal de analogías y ejemplos cotidianos para argumentar los matices de la manifestación de la ciencia.

2.3.2 Antecedentes nacionales

Tania Secián Chirinos de la Universidad de San Martín de Porres (USMP) en Lima ha publicado los fundamentos teóricos con los se lleva a cabo los programas académicos virtuales de la USMP, marcando un antecedente sobre el uso de la teoría del diseño instruccional en la educación superior peruana. La USMP virtual junto a Academic Partnerships, una empresa estadounidense que procura la conversión de programas de grado tradicionales al formato en línea, han logrado ya implementar ocho programas de estudios entre los niveles de pregrado y posgrado desde el año 2014, haciendo más variada y accesible la oferta educativa.

Siendo que la población de estudio de esta investigación contempla estudiantes que aún se encuentran en el último año escolar, Jorge Yaya publicó en el 2019 su investigación titulada “Nivel de razonamiento en alumnos del quinto año de educación secundaria, en la provincia de Cañete, Perú” que tuvo como objetivo determinar el nivel de razonamiento de 1379 estudiantes provenientes de colegios públicos con jornada escolar regular y jornada escolar

completa, habiendo concluido que, un 83.9% obtuvo un bajo nivel en razonamiento lógico-matemático y un 16.1% obtuvo niveles medios y altos; mientras un 65.8% estuvo en el nivel bajo de razonamiento verbal, y un 34.2% en un nivel alto; ello implicó que el desempeño de estos estudiantes era mejor en razonamiento verbal que matemático.

Por su parte, John Sandoval (2020), autor de la tesis de maestría titulada “el razonamiento lógico – matemático en el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela de ingeniería industrial pesquera de la Universidad Nacional de Tumbes, 2019” donde buscó correlacionar las dos variables de su título, las cuales, de acuerdo a sus conclusiones sí tuvieron relación, pero lo sorprendente de los resultados fueron que más de la mitad de la población registró un deficiente rendimiento en razonamiento matemático.

2.3.3 Antecedente locales

Acorde a la información provista por la oficina de Estadística de la Dirección de Gestión Institucional de la Dirección Regional de Educación de la región Cusco, el funcionario encargado, Estadístico Jimm Yañez Galiano mencionó que no se cuenta con un registro de las academias pre universitarias en funcionamiento en la ciudad, a pesar de que es en esta institución donde las mencionadas instituciones realizan su registro para poder funcionar como una institución que provee servicios educativos, por lo que no se contaría con información estrictamente oficial al respecto (Relato oral, 28 de noviembre del 2019).

El buscador en internet Google, a través de una búsqueda rápida con las palabras “academias preuniversitarias en Cusco”, ha arrojado 12 resultados con sus respectivas ubicaciones en la plataforma de google maps. Así mismo, se halló un ranking de las siete mejores academias en la ciudad de fuente anónima donde se mencionaron a la academia

Marcia y Cesar, Antonio Raimondi, los Héroes, Carrión SAC, Agronomía Cusco, repitiéndose en la lista los nombres de la academia Raimondi. Por otro lado, solo se encontraron 3 webs oficiales de academias pre universitarias, como CDConocimiento, Carrión y Galileo. La literatura local es oscura.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

Esta investigación contempla el planteamiento de hipótesis debido a que ha sido necesario predecir explicaciones tentativas de la relación entre las dos variables de estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

A. Hipótesis general:

Existe relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

Existe relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

B. Nulas:

No existe relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios

Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

No existe relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

C. Hipótesis específicas:

- Existen diferencias en el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.
- Existen diferencias en el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.
- Existen diferencias en el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D).

- Existen diferencias en el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D).
- Existen diferencias en el nivel de cumplimiento de la secuencia didáctica en razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D).
- Existen diferencias en el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D).
- Existen diferencias en la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D).
- Existen diferencias en la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático,

desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D).

3.2 Identificación de variables e indicadores

Esta investigación contempla dos variables de estudio expresadas acorde al contexto de instrucción en el que fueron medidas, es decir en razonamiento verbal y razonamiento matemático.

a) Cumplimiento de secuencia didáctica

Pérez, 2005, citado por Buitrago, Torres y Hernández, (2009, p. 29) menciona que la secuencia didáctica se entiende como el formato compuesto por acciones e interacciones intencionales de parte del docente, para conseguir un aprendizaje en el estudiante.

Por lo que el cumplimiento de secuencia didáctica, es la concepción que tiene el o la estudiante sobre la frecuencia de ejecución de los componentes del esquema a seguir por el o la docente durante la instrucción, para generar aprendizajes en el estudiante.

Indicadores:

- Mención de objetivos
- Recuperación de conocimiento previo
- Estimulación de interés
- Exposición de teoría
- Demostración de resolución de ejercicios
- Dedicación a retroalimentación formativa
- Vinculación del tema con la vida cotidiana
- Atención a dudas del o la estudiante

- Justificación de la enseñanza del tema
- Justificación de la práctica del tema
- Verificación del entendimiento del tema
- Ofrecimiento de un resumen del tema
- Dedicación a retroalimentación sumativa
- Sugerencia de práctica

b) Necesidad Formativa Sentida

Es la perspectiva que tiene un sujeto de sí mismo respecto a sus carencias (Bradshaw, 1972) específicamente las de formación, es decir de conocimientos a poseer en un tema. (Léxico Oxford, 2019)

Indicador:

- Nivel de necesidad formativa sentida en temas académicos.

3.3 Operacionalización de variable

Para la asignatura de razonamiento verbal:

Tabla 1

Cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal	Es el nivel que otorga el o la estudiante mediante la evaluación de la frecuencia de cumplimiento de los componentes generales de la secuencia didáctica que sigue el o la docente durante la enseñanza de temas de Razonamiento Verbal en el ciclo “Primera	INICIO Son las actividades a ejecutar para comenzar e incentivar la sesión de aprendizaje	Mención de objetivos	1
			Recuperación de conocimiento previo	2
			Estimulación de interés	3
		PROCESO Son las actividades que propician la adquisición de un nuevo conocimiento durante la sesión de aprendizaje	Exposición de teoría	4
			Demostración de resolución de ejercicios	5
			Dedicación a retroalimentación formativa	6, 7
			Vinculación del tema con la vida cotidiana	8
			Atención a dudas del o la	10

Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.	CIERRE Son las actividades que comprueban y refuerzan la adquisición de un nuevo conocimiento durante la sesión de aprendizaje	estudiante	
		Justificación de la enseñanza del tema	11, 12, 13
		Justificación de la práctica del tema	14, 15
		Verificación del entendimiento del tema	9
		Ofrecimiento de un resumen del tema	17
		Dedicación retroalimentación sumativa ^a	16
Sugerencia de práctica	18		

Tabla 2

Necesidad formativa sentida en razonamiento verbal

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ITEMS
Necesidad formativa sentida en razonamiento verbal	Respuestas dadas por un estudiante pre universitario sobre su sentir acerca de sus carencias de formación en temas de razonamiento verbal enseñados en el ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.	Nivel de necesidad formativa sentida en temas de razonamiento verbal	1 2 3 4 5 6

Para la asignatura de razonamiento matemático:

Tabla 3

Cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático	Es el nivel que otorga el o la estudiante mediante la evaluación de la frecuencia de cumplimiento de los componentes generales de la secuencia didáctica que sigue el o la docente durante la enseñanza de temas	INICIO	Mención de objetivos	1
		Son las actividades a ejecutar para comenzar e incentivar la sesión de aprendizaje	Recuperación de conocimiento previo	2
			Estimulación de interés	3
		PROCESO	Exposición de teoría	4
		Son las actividades que implican la	Demostración de resolución de ejercicios	5

<i>de razonamiento matemático en el ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.</i>	adquisición de un nuevo conocimiento durante la sesión de aprendizaje	Dedicación a retroalimentación formativa	6, 7
		Vinculación del tema con la vida cotidiana	8
		Atención a dudas del o la estudiante	10
		Justificación de la enseñanza del tema	11, 12
		Justificación de la práctica del tema	13
		Verificación del entendimiento del tema	9
	CIERRE	Ofrecimiento de un resumen del tema	15
	Son las actividades que comprueban y refuerzan la adquisición de un nuevo conocimiento durante la sesión de aprendizaje	Dedicación a retroalimentación sumativa ^a	14
		Sugerencia de práctica	16

Tabla 4

Necesidad formativa sentida en razonamiento matemático

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ITEMS
Necesidad formativa sentida en razonamiento matemático	Respuestas dadas por un estudiante pre universitario sobre su sentir acerca de sus carencias de formación en temas de razonamiento matemático enseñados en el ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.	Nivel de necesidad formativa sentida en temas de razonamiento matemático	1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1 Ámbito de estudio: localización política y geográfica

Para la localización política de esta investigación es necesario considerar las áreas de conocimiento de la UNSAAC y sus respectivas líneas de investigación, de tal modo que esta investigación se despliega en el área de Ciencias sociales, económicas y humanidades, desprendiéndose de cada una, líneas de investigación como Comunicación Educativa, Formación académica y currículum, dos líneas de investigación a las que se aportará con conocimiento científico.

Sobre la ubicación geográfica, el desarrollo de esta investigación se localiza en el Centro de Estudios Pre Universitarios de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; en el marco del proyecto de investigación “Micro aprendizaje: un nuevo enfoque de aprendizaje desplegado en una plataforma tecnológica virtual”, financiado por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC) y gestionado a través de Ciencia Activa del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), el cual pretende crear, administrar y distribuir contenido educativo a través de una plataforma tecnológica virtual.

4.2 Tipo y nivel de investigación

La presente investigación es de tipo básica porque se ha enfocado en generar datos que amplíen el entendimiento de dos fenómenos, así como en determinar la relación entre estos en un contexto estudiantil pre universitario de la UNSAAC (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

El conocimiento obtenido en esta investigación, posteriormente será aplicado en la creación, administración y distribución de contenido educativo usando la teoría del diseño instruccional y a través de una plataforma tecnológica virtual, cuya ejecución dependerá de los procedimientos administrativos de la universidad.

Y acuerdo al grado de profundidad alcanzado en la presente investigación, se considera un nivel correlacional, porque no habido una manipulación de las variables, limitándose a determinar la relación entre éstas (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Figura 1

Diagrama del diseño de investigación en RV



Donde:

M: Estudiantes pre universitarios de razonamiento verbal – Ciclo “Primera Oportunidad 2020” - CEPRU, 2019.

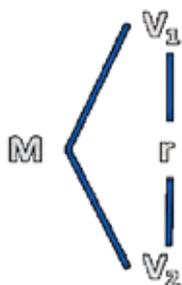
V₁: Cumplimiento de secuencia didáctica

V₂: Necesidad formativa sentida

R: Correlación

Figura 2

Diagrama del diseño de investigación en RM



Donde:

M: Estudiantes pre universitarios de razonamiento matemático – Ciclo “Primera Oportunidad 2020” - CEPRU, 2019.

V₁: Cumplimiento de secuencia didáctica

V₂: Necesidad formativa sentida

R: Correlación

4.3 Unidad de análisis

El análisis se realizó en los estudiantes que asisten regularmente al ciclo “Primera Oportunidad – 2020”, en los diferentes grupos de preparación existentes (grupo A, B, C, D) del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), desde el 10 de septiembre al 16 de noviembre del año 2019.

4.4 Población de estudio

Tabla 5

Distribución de población de estudio

Turno	Grupo	F	%
Mañana	A	207	11.9
	B	132	7.6
	C	97	5.6
	D	90	5.2
Tarde	A	430	24.8
	B	333	19.2
	C	230	13.3
	D	216	12.4
TOTAL		1735	100%

Nota: El universo poblacional estuvo conformado por todos los estudiantes matriculados y regularmente asistentes al ciclo “Primera Oportunidad – 2020”, tomando en cuenta los cuatro grupos de preparación pre universitaria del CEPRU - UNSAAC, haciendo un total de 1735 estudiantes.

4.5 Tamaño de muestra

La muestra determinada de la población de estudio, ha sido una cantidad representativa de estudiantes por grupos de preparación del ciclo “Primera Oportunidad – 2020”, CEPRU – UNSAAC, es decir del grupo A: Ingenierías y Ciencias Básicas, del grupo B: Ciencias de la Salud, del grupo C: Ciencias Empresariales y del grupo D: Ciencias Sociales.

Tabla 6*Distribución de la muestra de estudio*

Turno	Grupo	F	%	Muestra Estratificada
Mañana	A	207	11.9	38
	B	132	7.6	24
	C	97	5.6	18
	D	90	5.2	16
Tarde	A	430	24.8	78
	B	33	19.2	60
	C	230	13.3	42
	D	216	12.4	39
TOTAL		1735	100%	315

Nota: La selección de la muestra fue probabilística estratificada distribuida según grupos de preparación y turnos de estudios, tanto para RV como para RM.

4.6 Técnicas de selección de muestra

La determinación de la muestra fue probabilística y estratificada por la naturaleza de la población, y para la obtención de su tamaño se ha empleado la siguiente fórmula para población finita, con un margen de confianza de 95% y un margen de error de 5%.

$$n = \frac{NZ_{1-\alpha}^2 pq}{(N-1)E^2 + Z_{1-\alpha}^2 pq}$$

$$n = \frac{1735 (1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(1735-1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = 315$$

Donde:

N = 1735 tamaño poblacional

$Z_{1-\alpha}^2 = 1.96$ valor de la desviación estándar mayor al 95% de confiabilidad

p = 0.5 probabilidad de éxito

q = 0.5 probabilidad de fracaso

E = 0.05 error de estimación

Dando como resultado una muestra final de 315 estudiantes del ciclo “Primera oportunidad - 2020” del Centro Pre Universitario (CEPRU) – UNSAAC, 2019.

4.7 Técnicas de recolección de información

Para esta etapa de la investigación, donde se ha recolectado información sobre las variables de estudio, se empleó la técnica de encuestas, la cual se materializó en cuatro instrumentos. Estos tienen el formato de cuestionario, habiendo sido construidos bajo la escala Likert y validados con los procedimientos ajustados a la ciencia para su adecuado empleo en esta investigación, considerando también los aportes y recomendaciones de expertos en las variables a evaluar. Es así que, los instrumentos se sometieron a procedimientos estadísticos, para comprobar su fiabilidad según el indicador alfa de Cronbach (varía de 0 a 1, y donde valores superiores a 0.7 indican buena fiabilidad para las pruebas), el cual se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 7

Prueba de fiabilidad de los instrumentos de medición

Instrumentos de medición	Alfa de Cronbach
Escala diagnóstica de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal (RV) para estudiantes pre universitarios	0.924
Escala de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal (RV) para estudiantes pre universitarios	0.885
Escala diagnóstica de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático (RM) para estudiantes pre universitarios	0.902
Escala de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático (RM) para estudiantes pre universitarios	0.939

Por otro lado, los instrumentos también se sometieron a juicio de expertos tanto de la enseñanza de razonamiento matemático, como en la de verbal, visualizando a continuación los resultados de dicho proceso:

Tabla 8*Juicio de expertos de los instrumentos de medición de razonamiento verbal*

Expertos	Escala diagnóstica de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal (RV) para estudiantes pre universitarios		Escala de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal (RV) para estudiantes pre universitarios	
	Conforme	Procede su aplicación	Conforme	Procede su aplicación
Mg. Flor María Alatriza Camposano	X	X	X	X
Dr. Juan de la Cruz Bedoya Mendoza	X	X	X	X
Mg. Lelis Quispe Quispe	X	X	X	X
Dra. Vilma Aurora Pacheco Sota	X	X	X	X

Tabla 9*Juicio de expertos de los instrumentos de medición de razonamiento matemático*

Expertos	Escala diagnóstica de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático (RM) para estudiantes pre universitarios		Escala de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático (RM) para estudiantes pre universitarios	
	Conforme	Procede su aplicación	Conforme	Procede su aplicación
Mg. Guillermo Paucar Carlos	X	X	X	X
Dra. Katia García Alfaro	X	X	X	X
Dr. Cleto de la Torre Dueñas	X	X	X	X
Mg. Jose Grimaldo Olarte Estrada	X	X	X	X

4.7.1 Instrumentos

- Escala diagnóstica de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal (RV) para estudiantes pre universitarios.

Objetivo: Medir el nivel del cumplimiento de la secuencia didáctica que ejecutan los docentes durante la enseñanza de temas de razonamiento verbal, de acuerdo a la perspectiva de los estudiantes.

Administración: Individual o colectiva

Tiempo: 5 a 8 minutos

Dimensiones: 1) Inicio, 2) Proceso y 3) Cierre

Ítems: 18

Calificación: nunca = 1, casi nunca = 2, ocasionalmente = 3, casi siempre = 4, siempre = 5

Interpretación: muy bajo = 18 - 32, bajo = 33 - 46, regular = 47 - 61, alto = 62 - 75, muy alto = 76 - 90.

- Escala de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal (RV) para estudiantes pre universitarios

Objetivo: medir el nivel de la necesidad sentida de los estudiantes sobre sus carencias de formación en temas de razonamiento verbal.

Administración: Individual o colectiva

Tiempo: 2 a 3 minutos

Ítems: 6

Calificación: muy poco = 5, poco = 4, regular = 3, mucho = 2, demasiado = 1

Interpretación: muy baja = 6 - 10, baja = 15 - 20, regular = 16 - 20, alto = 21 - 25, muy alto = 26 - 30.

- Escala diagnóstica de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático (RM) para estudiantes pre universitarios

Objetivo: medir el nivel del cumplimiento de la secuencia didáctica que ejecutan los docentes durante la enseñanza de temas de razonamiento matemático.

Administración: Individual o colectiva

Tiempo: 4 a 6 minutos

Dimensiones: 1) Inicio, 2) Proceso y 3) Cierre

Ítems: 16

Calificación: nunca = 1, casi nunca = 2, ocasionalmente = 3, casi siempre = 4, siempre = 5

Interpretación: muy bajo = 16 - 28, bajo = 29 - 41, regular = 42 - 54, alto = 55 - 67, muy alto = 68 - 80

- Escala de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático (RM) para estudiantes pre universitarios

Objetivo: medir el nivel de la necesidad sentida de los estudiantes sobre sus carencias de formación en temas de razonamiento matemático.

Administración: Individual o colectiva

Tiempo: 2 a 3 minutos

Ítems: 10

Calificación: muy poco = 5, poco = 4, regular = 3, mucho = 2, demasiado = 1

Interpretación: muy baja = 10 - 18, baja = 19 - 26, regular = 27 - 34, alto = 35 - 42, muy alto = 43 - 50.

4.8 Técnicas de análisis e interpretación de la información

Para el tratamiento de la información de esta investigación, primero se empleó la estadística descriptiva a través del programa Excel del paquete de Microsoft Office. Luego para el cumplimiento de los objetivos correlacionales, se empleó la estadística inferencial a través del software R versión 3.4.4 (2018) The R Foundation for Statistical Computing. El primer paso a realizar para saber con qué prueba estadística se abordará los objetivos correlacionales, ha sido la ejecución de la prueba de normalidad de Lilliefors, una variante del Z de Kolmogorov Smirnov para verificar el tipo de distribución de los datos de las variables evaluadas, sea en el curso de Razonamiento Matemático o en el de Verbal, a continuación, la evidencia del proceso:

H0: Los datos provienen de una distribución normal

H1: Los datos no provienen de una distribución normal

Si p-valor es mayor que el 5% de nivel de significancia ($p\text{-value} > 0.05$) entonces se acepta H_0 .

Tabla 10

Prueba de Normalidad de Lilliefors (Z de Kolmogorov Smirnov)

	RM		RV	
	Estadístico	P-valor	Estadístico	P-valor
CSD	0.055301	0.02135	0.052719	0.03455
NFS	0.066985	0.001671	0.084515	0.00001174

Nota. En todos los casos, el p-valor es menor que el 5% de nivel de significancia, por lo tanto, las evidencias sugieren que los datos no provienen de una distribución normal.

Así mismo, la base de datos trabajada se puede encontrar en el siguiente registro DOI: <https://zenodo.org/record/5541809#.YZuRCGDMJPY>

4.9 Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas

Para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas en esta investigación, de acuerdo a lo resultados de la prueba de normalidad, se utilizó la prueba no paramétrica de correlación de Spearman para medir el grado o nivel de relación entre las variables cumplimiento de secuencia didáctica y necesidad formativa sentida; los resultados han señalado algunas relaciones estadísticamente significativas, las que son presentadas en el capítulo de resultados.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Procesamiento, análisis, interpretación y discusión de resultados

Para obtener los resultados de esta investigación, se ha hecho uso de la estadística inferencial, pues la naturaleza de sus objetivos y variables estudiadas requirió del empleo de la prueba no paramétrica de correlación de Spearman, sobre todo para las hipótesis de correlación, que han sido las hipótesis generales y la 7^{ma} y 8^{va}.

Para las primeras dos hipótesis específicas se usó una prueba no paramétrica de comparación de grupos denominada prueba de Wilcoxon para comparar las medianas de ambas variables evaluadas en los estudiantes de cada uno de los cursos evaluados. La decisión de emplear esta prueba, se debe a la presencia de datos atípicos.

Y para comprobar las hipótesis 3, 4, 5 y 6, se empleó la prueba de Kruskal-Wallis, pues permitió verificar diferencias entre los niveles hallados en cada variable según los grupos de preparación del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC.

Los resultados son presentados acorde a los objetivos e hipótesis de la investigación, los que se expresan en tablas y gráficos con su respectiva descripción.

5.1.1 Resultados descriptivos por variables

Para tener mayor amplitud sobre los resultados correlacionales, es preciso indicar primero los resultados descriptivos de la investigación, habiéndose obtenido lo siguiente:

Tabla 11

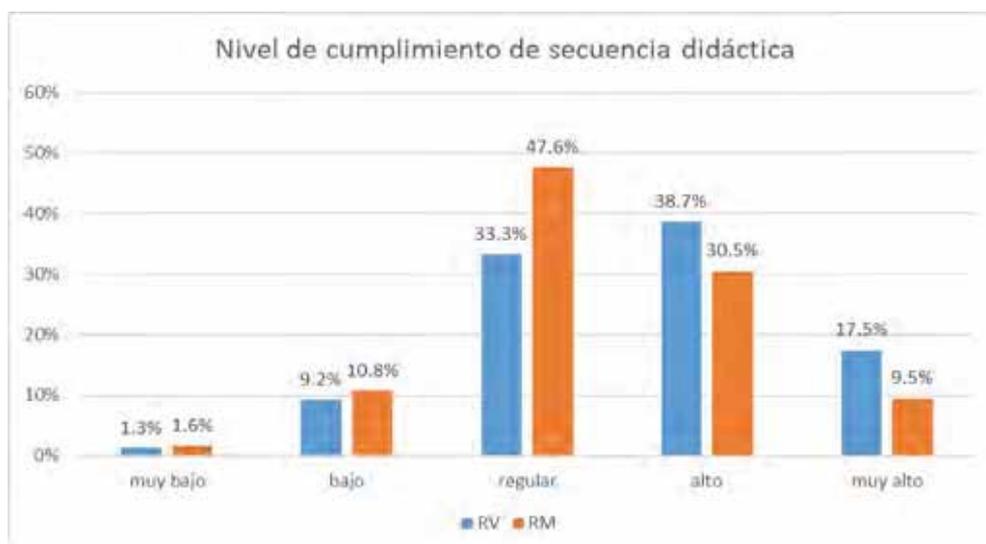
Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC, según los cursos razonamiento verbal y razonamiento matemático

Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica	RV		RM	
	f	%	f	%
Muy bajo	4	1.3	5	1.6
Bajo	29	9.2	34	10.8
Regular	105	33.3	150	47.6
Alto	122	38.7	96	30.5
Muy alto	55	17.5	30	9.5
Total	315	100	315	100

Nota. En la tabla se distingue que los porcentajes más altos se hallan en los niveles regular y alto del cumplimiento de secuencia didáctica, en ambos cursos.

Figura 3

Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC, según los cursos razonamiento verbal y razonamiento matemático



Nota. En este gráfico se visualiza mejor que, la mayoría de los estudiantes consideran que el cumplimiento de secuencia didáctica se da de manera regular, alto y hasta muy alto, tanto en el curso de razonamiento verbal como en el de razonamiento matemático.

Tabla 12

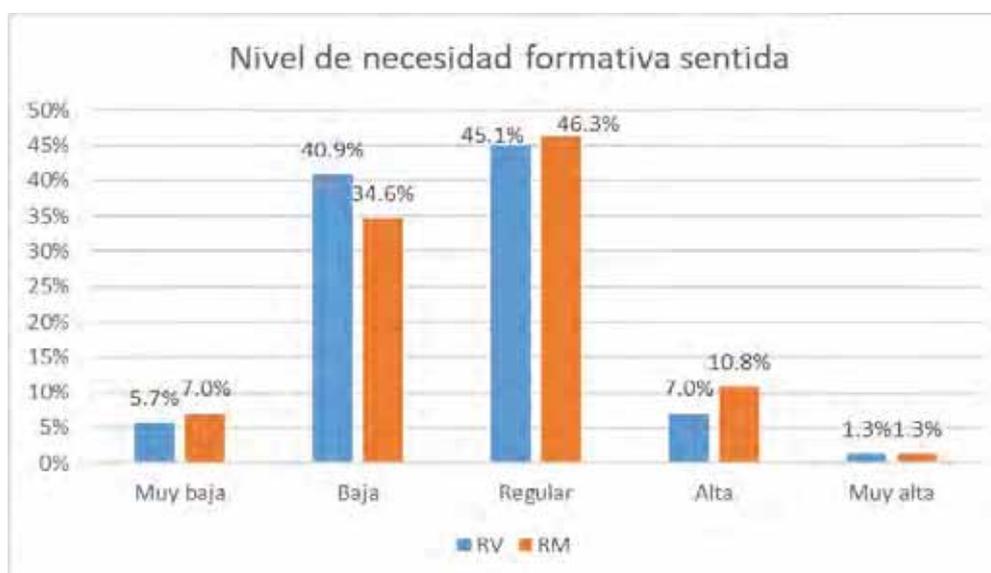
Nivel de necesidad formativa sentida en estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC, según los cursos razonamiento verbal y razonamiento matemático

Nivel de necesidad formativa sentida	RV		RM	
	f	%	f	%
Muy bajo	18	5.7	22	7
Bajo	129	40.9	109	34.6
Regular	142	45.1	146	46.3
Alto	22	7	34	10.8
Muy alto	4	1.3	4	1.3
Total	315	100	315	100

Nota. En la tabla se distingue que los porcentajes más altos se hallan en los niveles regular y bajo de la necesidad formativa sentida, en ambos cursos.

Figura 4

Nivel de necesidad formativa sentida en estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC, según los cursos razonamiento verbal y razonamiento matemático



Nota. En este gráfico se visualiza mejor que más del 80% de los estudiantes consideran que su necesidad formativa sentida, tanto en razonamiento verbal como en razonamiento matemático, es regular y baja.

Tabla 13

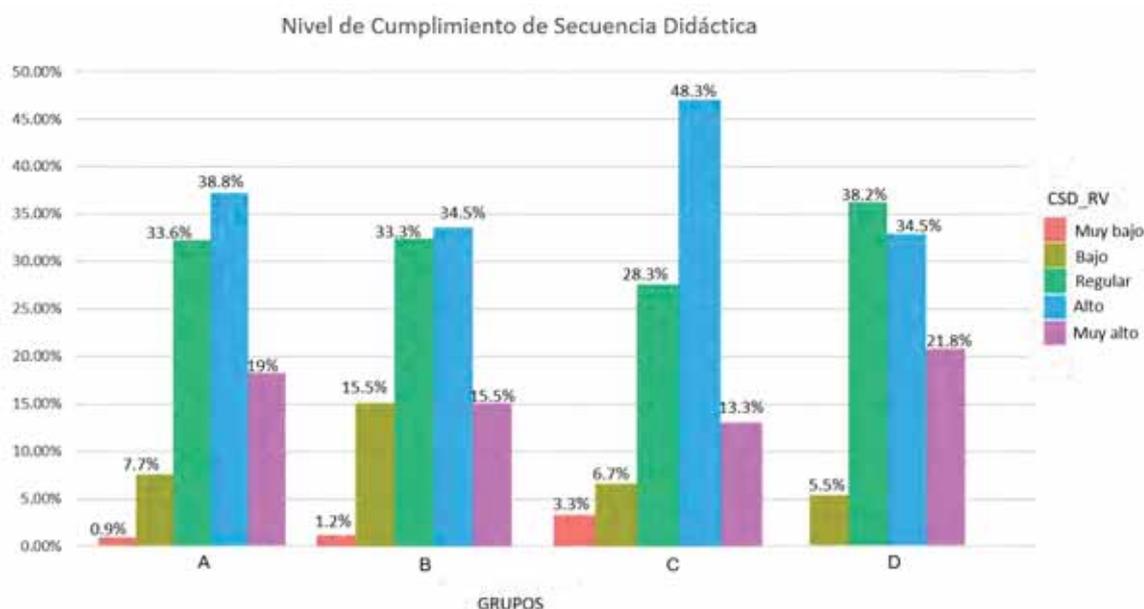
Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC

Niveles	Cumplimiento de secuencia didáctica							
	Grupo A		Grupo B		Grupo C		Grupo D	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Muy bajo	1	0.9	1	1.2	2	3.3	0	0.0
Bajo	9	7.7	13	15.5	4	6.7	3	5.5
Regular	39	33.6	28	33.3	17	28.3	21	38.2
Alto	45	38.8	29	34.5	29	48.3	19	34.5
Muy alto	22	19.0	13	15.5	8	13.3	12	21.8
Total	116	100	84	100	60	100	55	100

Nota. En la tabla se distingue que el cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento verbal se encuentra mayoritariamente en los niveles regular y alto para todos los grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC.

Figura 5

Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC



Nota. En este gráfico, se visualiza mejor que los estudiantes de los cuatro grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC, indican que el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento verbal es mayormente regular y alto, resaltando incluso, significativos porcentajes de niveles muy altos. Por otro lado, es

un poco más del 15% de los estudiantes del grupo B (Ciencias Sociales) el que ha calificado con un nivel bajo y muy bajo el cumplimiento de secuencia didáctica por parte de los docentes de este curso.

Tabla 14

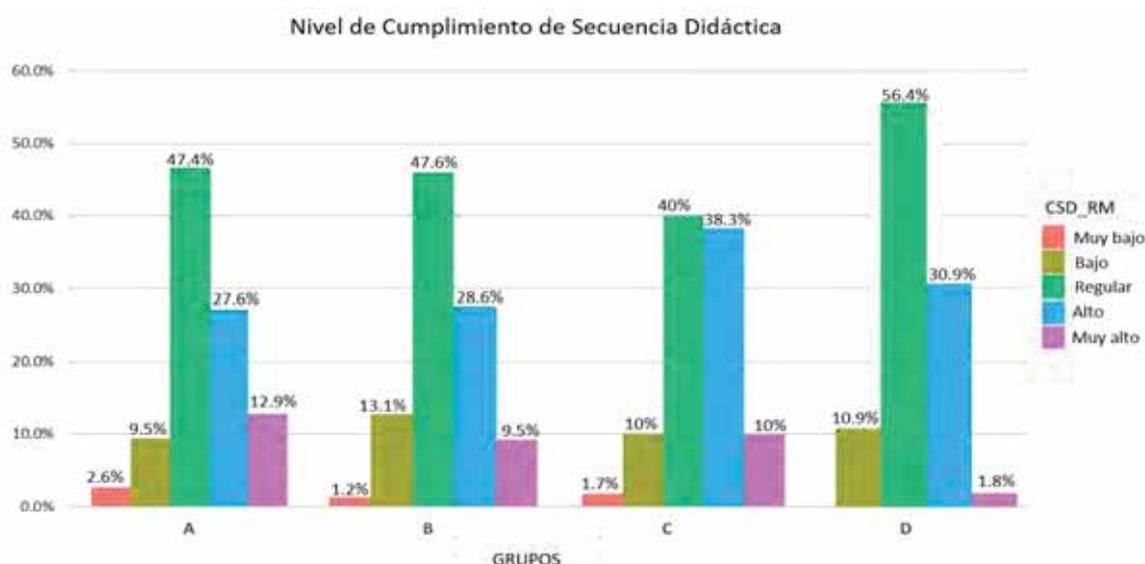
Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC

Niveles	Cumplimiento de secuencia didáctica							
	Grupo A		Grupo B		Grupo C		Grupo D	
	f	%	F	%	f	%	F	%
Muy bajo	3	2.6	1	1.2	1	1.7	0	0.0
Bajo	11	9.5	11	13.1	6	10	6	10.9
Regular	55	47.4	40	47.6	24	40	31	56.4
Alto	32	27.6	24	28.6	23	38.3	17	30.9
Muy alto	15	12.9	8	9.5	6	10	1	1.8
Total	116	100	84	100	60	100	55	100

Nota. En la tabla se distingue que el cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento matemático se encuentra mayoritariamente en los niveles regular y alto para todos los grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC.

Figura 6

Nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC



Nota. En este gráfico se visualiza mejor que, más del 40% de los estudiantes en cada grupo de preparación del CEPRU-UNSAAC evaluó que el nivel de cumplimiento de

secuencia didáctica en el curso de razonamiento matemático, es regular. Un dato a considerar es que solo estudiantes del grupo A (Ingenierías y Ciencias Básicas), grupo B (Ciencias de la Salud) y grupo C (Ciencias Empresariales) han manifestado algún porcentaje del nivel muy bajo de cumplimiento de secuencia didáctica en este curso.

Tabla 15

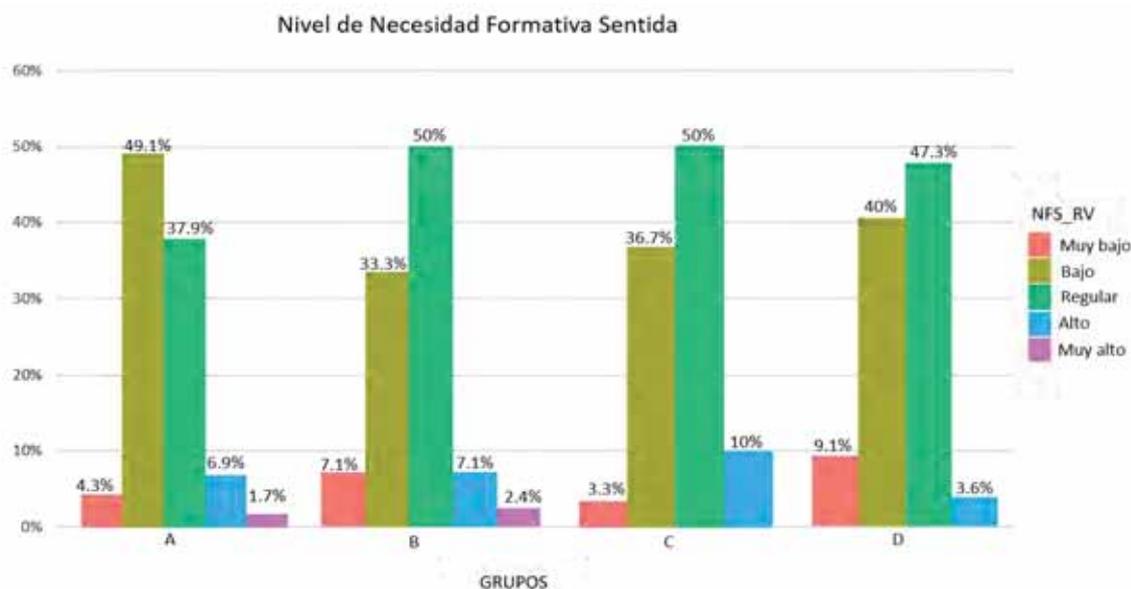
Nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC

Niveles	Necesidad formativa sentida							
	Grupo A		Grupo B		Grupo C		Grupo D	
	f	%	f	%	f	%	F	%
Muy bajo	5	4.3	6	7.1	2	3.3	5	9.1
Bajo	57	49.1	28	33.3	22	36.7	22	40
Regular	44	37.9	42	50	30	50	26	47.3
Alto	8	6.9	6	7.1	6	7.1	2	3.6
Muy alto	2	1.7	2	2.4	0	0	0	0
Total	116	100	84	100	60	100	55	100

Nota. En la tabla se distingue que la necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento verbal se encuentra mayoritariamente en los niveles bajo y regular para todos los grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC.

Figura 7

Nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC



Nota. En este gráfico se visualiza mejor que, más del 46.3% de los estudiantes de todos los grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC han manifestado sentir un nivel regular de necesidad formativa en el curso de razonamiento verbal. Así mismo, es notorio que solo los estudiantes del grupo A (Ingenierías y Ciencias Básicas) y el grupo B (Ciencias de la Salud) han manifestado un nivel muy alto de necesidad formativa sentida en este curso.

Tabla 16

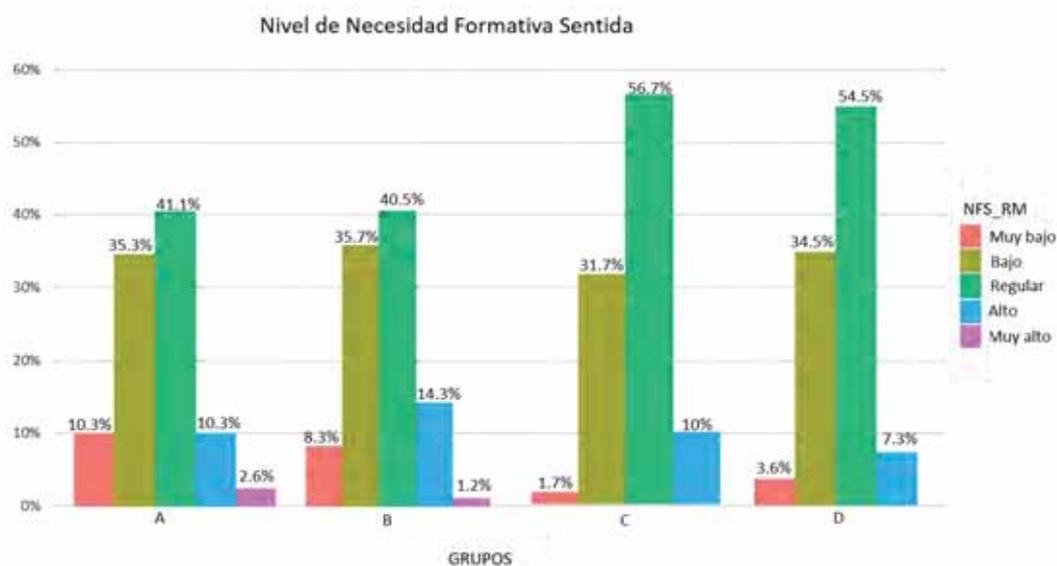
Nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC

Niveles	Cumplimiento de necesidad formativa sentida							
	Grupo A		Grupo B		Grupo C		Grupo D	
	f	%	f	%	f	%	F	%
Muy bajo	12	10.3	7	8.3	1	1.7	2	3.6
Bajo	41	35.3	30	35.7	19	31.7	19	34.5
Regular	48	41.4	34	40.5	34	56.7	30	54.5
Alto	12	10.3	12	14.3	6	10	4	7.3
Muy alto	3	2.6	1	1.2	0	0.0	0	0.0
Total	116	100	84	100	60	100	55	100

Nota. En la tabla se distingue que la necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento matemático se encuentra mayoritariamente en los niveles bajo y regular para todos los grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC.

Figura 8

Nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático según grupos de estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC



Nota. En este gráfico se visualiza mejor que, más del 48% de estudiantes de todos los grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC, han evaluado sentir un nivel regular de necesidad formativa en el curso de razonamiento matemático. Así como, resaltar que solo los estudiantes del grupo A (Ingenierías y Ciencias Básicas) y el grupo B (Ciencias de la Salud) han manifestado un nivel muy alto de necesidad formativa sentida en este curso.

5.2 Resultados de acuerdo a las hipótesis y objetivos

Una vez teniendo el panorama general de los resultados descriptivos de la investigación, se aborda el resultado acorde a las hipótesis generales y específicas.

A. Hipótesis General 1

H_0 : No existe relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel necesidad formativa sentida en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

H_1 . Existe *relación* entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

Tabla 17

Correlación entre el cumplimiento de secuencia didáctica y la necesidad formativa sentida acorde a los estudiantes del curso de razonamiento verbal del CEPRU - UNSAAC

Prueba de correlación	Necesidad Formativa Sentida	
	Rho de Spearman	p-valor
Cumplimiento de secuencia didáctica	-0.2240012	0.00006049

Nota. El p-valor al ser menor al 0.05 de nivel de significancia, indica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir, sí existe relación significativa entre el cumplimiento de secuencia didáctica y la necesidad formativa sentida en razonamiento verbal, pero la magnitud de esta relación es baja.

B. Hipótesis General 2

H₀: No existe relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel necesidad formativa sentida en razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

H₁. Existe *relación* entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

Tabla 18

Correlación entre el cumplimiento de secuencia didáctica y la necesidad formativa sentida acorde a los estudiantes del curso de razonamiento matemático del CEPRU - UNSAAC

Prueba de correlación	Necesidad Formativa Sentida	
	Rho de Spearman	p-valor
Cumplimiento de secuencia didáctica	-0.08569113	0.1291

Nota. El p-valor al ser mayor al 0.05 de nivel de significancia, indica que se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la nula, es decir, no existe relación entre el cumplimiento de secuencia didáctica y la necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento matemático, teniendo evidencias de que el grado de asociación es nulo.

C. Hipótesis Específica 1

H_0 : No existen diferencias en el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

H_1 . Existen diferencias en el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

Tabla 19

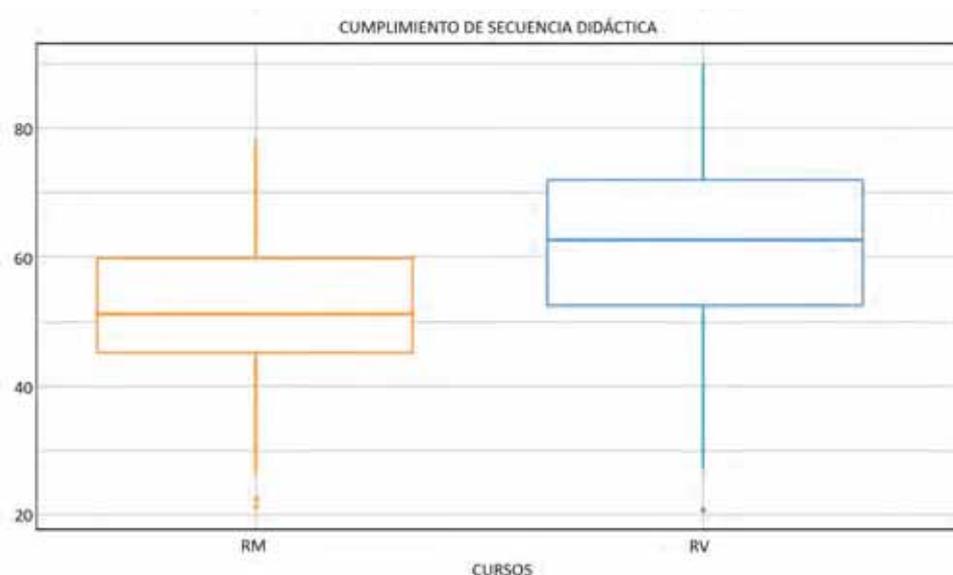
Diferencia de nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en los cursos de razonamiento verbal y razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del CEPRU - UNSAAC

Prueba de comparación de medianas de Wilcoxon	Cumplimiento de secuencia didáctica	
	Intervalo de confianza al 95%	p-valor
Diferencia entre RV y RM	[8.999993; 12.999971]	0.0000000000 0000022

Nota. El p-valor al ser menor al 0.05 de nivel de significancia, indica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir que, sí existe una diferencia significativa entre el cumplimiento de secuencia didáctica percibido por los estudiantes del curso de razonamiento verbal y lo estudiantes del curso de razonamiento matemático.

Figura 9

Diferencia de nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en los cursos de razonamiento verbal y razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del CEPRU – UNSAAC



Nota. En este gráfico se visualiza mejor que, los estudiantes del curso de razonamiento verbal han evaluado con mayores puntajes el cumplimiento de la secuencia didáctica, a diferencia de los estudiantes del curso de razonamiento matemático que revelaron menores puntajes para el cumplimiento de la secuencia didáctica.

D. Hipótesis Específica 2

H_0 : No existen diferencias en el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

H_1 . Existen diferencias en el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.

Tabla 20

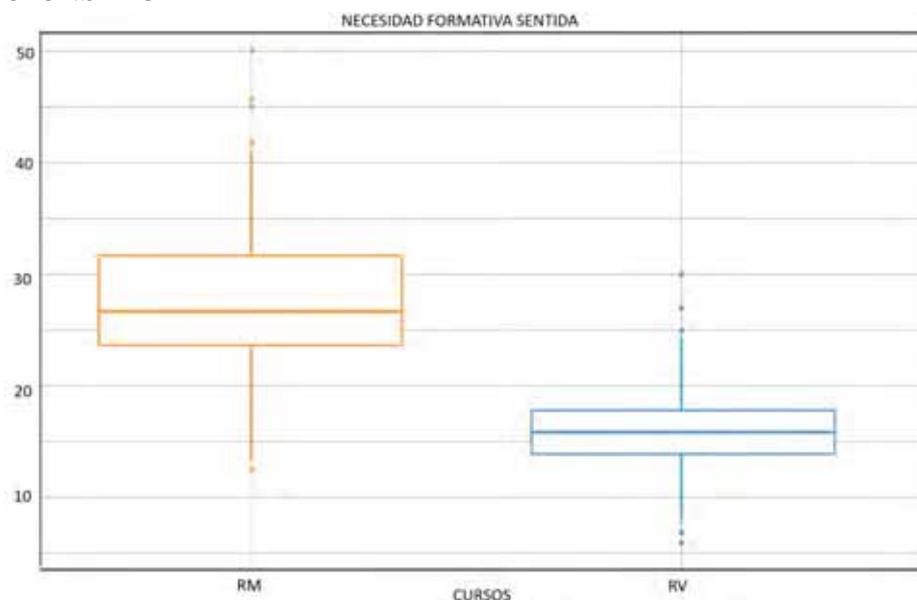
Diferencia de nivel de necesidad formativa sentida en los cursos de razonamiento verbal y razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del CEPRU-UNSAAC

Prueba de comparación de medianas de Wilcoxon	Necesidad formativa sentida	
	Intervalo de confianza al 95%	p-valor
Diferencia entre RV y RM	[-12.99999; -11.00002]	2.2e-16

Nota. El p-valor al ser menor al 0.05 de nivel de significancia, indica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir que, sí existe una diferencia significativa entre la necesidad formativa sentida percibida por los estudiantes del curso de razonamiento verbal y los estudiantes del curso de razonamiento matemático.

Figura 10

Diferencia de nivel de necesidad formativa sentida en los cursos de razonamiento verbal y razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del CEPRU-UNSAAC



Nota. En este gráfico se visualiza mejor que, los estudiantes del curso de razonamiento matemático han evaluado con mayores puntajes la necesidad formativa sentida, a diferencia de los estudiantes del curso de razonamiento verbal que revelaron menores puntajes para la necesidad formativa sentida.

E. Hipótesis Específica 3

H_0 : No existen diferencias en el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D).

H_1 . Existen diferencias en el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D)

Tabla 21

Medianas del nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC.

Razonamiento verbal	Grupos			
	A	B	C	D
Medianas del nivel de cumplimiento de secuencia didáctica	63.0	62.0	63.5	67

Nota. Es necesario conocer las medianas de los puntajes obtenidos por cada grupo de preparación del curso de razonamiento verbal, para luego ejecutar la prueba estadística correspondiente.

Tabla 22

Prueba de homogeneidad de varianzas de la variable cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento verbal

Prueba de Homogeneidad de Varianzas	
Levene	p-valor
0.2465	0.8638

Nota. El p-valor al ser mayor que 0.05 del nivel de significancia, indica que sí hay homogeneidad en las varianzas, por lo tanto, se puede realizar la prueba de Kruskal- Wallis.

Tabla 23

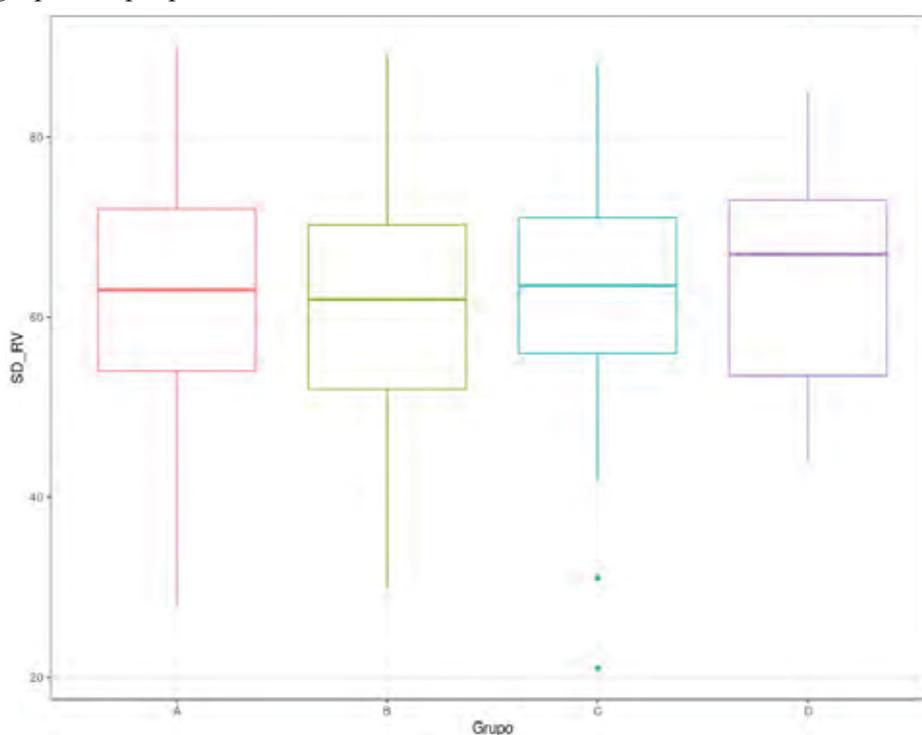
Prueba de Kruskal-Wallis de la variable cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento verbal según grupos de comparación

	Chi-cuadrado	p-valor	df
Prueba de Kruskal-Wallis	3.7836	0.2858	3

Nota. El p-valor al ser mayor que 0.05 del nivel de significancia, indica que se rechaza la hipótesis alterna, y se acepta la hipótesis nula, es decir que no se hallarían diferencias significativas entre los puntajes de cumplimiento de secuencia didáctica por cada grupo de preparación (A, B, C y D) en el curso de razonamiento verbal del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC.

Figura 11

Diferencia del nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC



Nota. En este gráfico se visualiza que, los estudiantes del curso de razonamiento verbal en los diferentes grupos de preparación aparentemente habrían evaluado un poco diferente el cumplimiento de secuencia didáctica de sus profesores, al menos el grupo D, pero acorde al procedimiento estadístico de Kruskal-Wallis, esto no ha sido así. No se ha hallado diferencias significativas entre todos los grupos para esta variable en este curso.

F. Hipótesis Específica 4

H_0 : No existen diferencias en el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D).

H_1 . Existen diferencias en el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D).

Tabla 24

Medianas del nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC.

Razonamiento verbal	Grupos			
	A	B	C	D
Medianas del nivel de necesidad formativa sentida	15	16	16	15

Nota. Es necesario conocer las medianas de los puntajes obtenidos por cada grupo de preparación del curso de razonamiento verbal, para luego ejecutar la prueba estadística correspondiente.

Tabla 25

Prueba de homogeneidad de varianzas de la variable necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento verbal

Prueba de Homogeneidad de Varianzas	
Levene	p-valor
1.6429	0.1794

Nota. El p-valor al ser mayor que 0.05 del nivel de significancia, indica que sí hay homogeneidad en las varianzas, por lo tanto, se puede realizar la prueba de Kruskall- Wallis.

Tabla 26

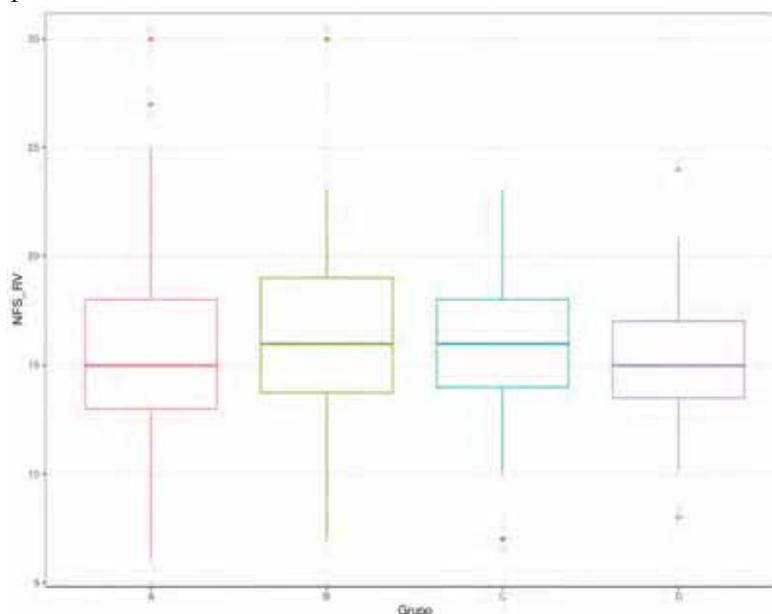
Prueba de Kruskall-Wallis de la variable necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento verbal según grupos de comparación

	Chi-cuadrado	p-valor	Df
Prueba de Kruskall-Wallis	4.4013	0.2213	3

Nota. El p-valor al ser mayor que 0.05 del nivel de significancia, indica que se rechaza la hipótesis alterna, y se acepta la hipótesis nula, es decir que no se hallarían diferencias significativas entre los puntajes de la necesidad formativa sentida por cada grupo de preparación (A, B, C y D) en el curso de razonamiento verbal del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC.

Figura 12

Diferencia del nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC



Nota. En este gráfico se visualiza que, los estudiantes del curso de razonamiento verbal en los diferentes grupos de preparación aparentemente habrían evaluado un poco diferente su necesidad formativa sentida, al menos el grupo B y D, pero acorde al procedimiento estadístico de Kruskal-Wallis, esto no ha sido así. No se ha hallado diferencias significativas entre todos los grupos para esta variable en este curso.

G. Hipótesis Específica 5

H_0 : No existen diferencias en el nivel de cumplimiento de la secuencia didáctica en razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D).

H_1 . Existen diferencias en el nivel de cumplimiento de la secuencia didáctica en razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad

Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D)

Tabla 27

Medianas del nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC.

Razonamiento matemático	Grupos			
	A	B	C	D
Medianas del nivel de cumplimiento de secuencia didáctica	52.0	51.0	53.5	50.0

Nota. Es necesario conocer las medianas de los puntajes obtenidos por cada grupo de preparación del curso de razonamiento matemático, para luego ejecutar la prueba estadística correspondiente.

Tabla 28

Prueba de homogeneidad de varianzas de la variable cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento matemático

Prueba de Homogeneidad de Varianzas	
Levene	p-valor
0.9934	0.3962

Nota. El p-valor al ser mayor que 0.05 del nivel de significancia, indica que sí hay homogeneidad en las varianzas, por lo tanto, se puede realizar la prueba de Kruskall- Wallis.

Tabla 29

Prueba de Kruskall-Wallis de la variable cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento matemático según grupos de comparación

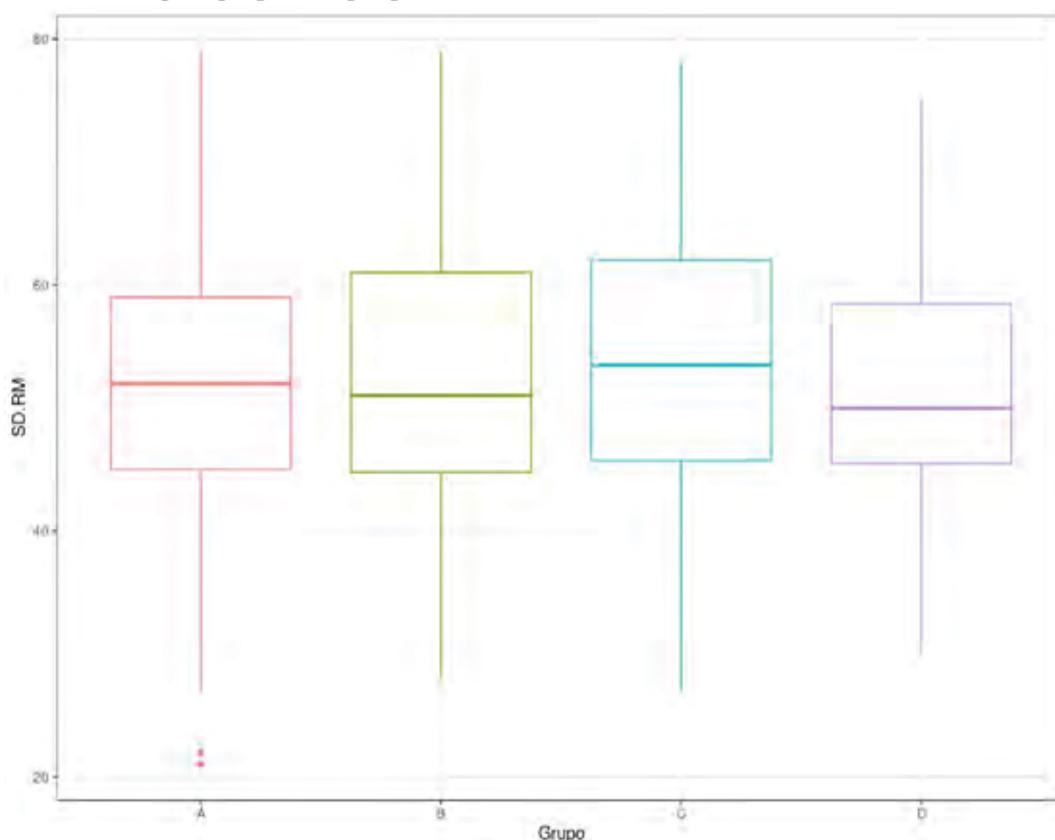
	Chi-cuadrado	p-valor	df
Prueba de Kruskall-Wallis	1.5854	0.6627	3

Nota. El p-valor al ser mayor que 0.05 del nivel de significancia, indica que se rechaza la hipótesis alterna, y se acepta la hipótesis nula, es decir que no se

hallarían diferencias significativas entre los puntajes del cumplimiento de secuencia didáctica por cada grupo de preparación (A, B, C y D) en el curso de razonamiento matemático del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC.

Figura 13

Diferencia del nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento matemático según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC



Nota. En este gráfico se visualiza que, los estudiantes del curso de razonamiento matemático en los diferentes grupos de preparación aparentemente habrían evaluado un poco diferente el cumplimiento de secuencia didáctica de sus profesores, al menos el grupo C y D, pero acorde al procedimiento estadístico de Kruskal-Wallis, esto no ha sido así. No se ha hallado diferencias significativas entre todos los grupos para esta variable en este curso.

H. Hipótesis Específica 6

H_0 : No existen diferencias en el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad –

2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D).

H₁. Existen diferencias en el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D)

Tabla 30

Medianas del nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC.

Razonamiento matemático	Grupos			
	A	B	C	D
Medianas del nivel de necesidad formativa sentida	27	27	29	29

Nota. Es necesario conocer las medianas de los puntajes obtenidos por cada grupo de preparación del curso de razonamiento matemático, para luego ejecutar la prueba estadística correspondiente.

Tabla 31

Prueba de homogeneidad de varianzas de la variable necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento matemático

Prueba de Homogeneidad de Varianzas	
Levene	p-valor
2.5582	0.0552

Nota. El p-valor al ser mayor que 0.05 del nivel de significancia, indica que sí hay homogeneidad en las varianzas, por lo tanto, se puede realizar la prueba de Kruskal- Wallis.

Tabla 32

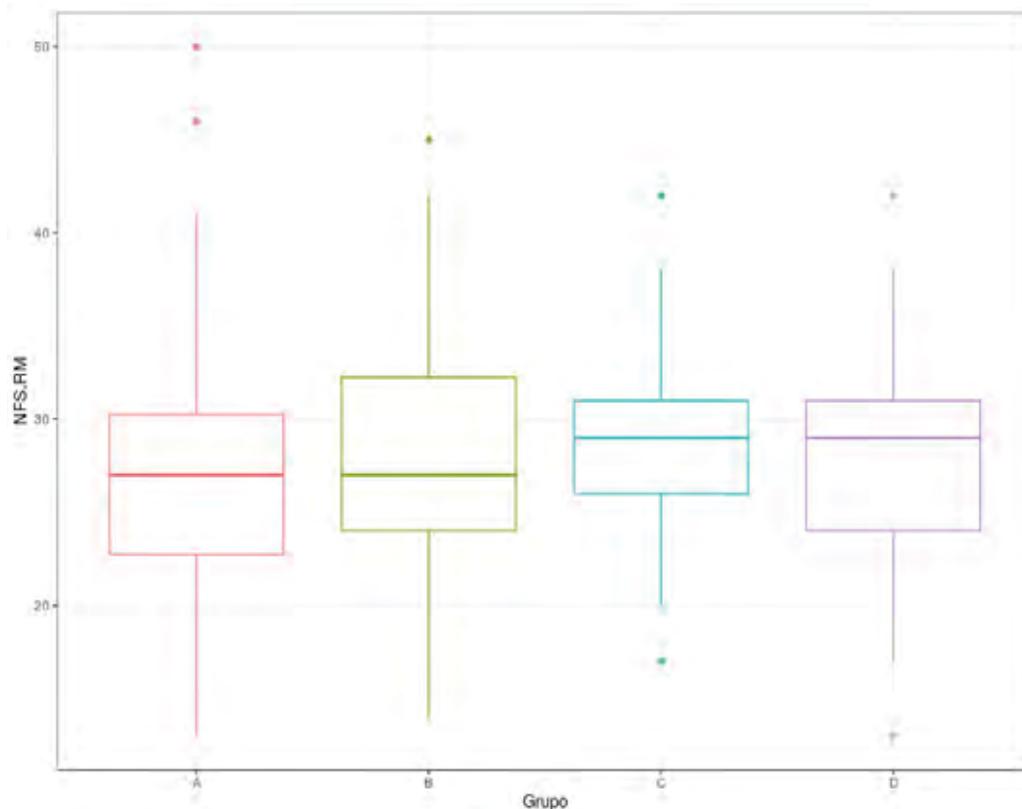
Prueba de Kruskal-Wallis de la variable necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento matemático según grupos de preparación

	Chi-cuadrado	p-valor	Df
Prueba de Kruskal-Wallis	3.83	0.2804	3

Nota. El p-valor al ser mayor que 0.05 del nivel de significancia, indica que se rechaza la hipótesis alterna, y se acepta la hipótesis nula, es decir que no se hallarían diferencias significativas entre los puntajes de la necesidad formativa sentida por cada grupo de preparación (A, B, C y D) en el curso de razonamiento matemático del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU-UNSAAC.

Figura 14

Diferencia del nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático según grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC



Nota. En este gráfico se visualiza que, los estudiantes del curso de razonamiento matemático en los diferentes grupos de preparación aparentemente habrían evaluado un poco diferente su necesidad formativa sentida, al menos el grupo B

y C, pero acorde al procedimiento estadístico de Kruskal-Wallis, esto no ha sido así. No se ha hallado diferencias significativas entre todos los grupos para esta variable en este curso.

I. Hipótesis Específica 7

H₀: No existen diferencias en la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D)

H₁. Existen diferencias en la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D)

Tabla 33

Correlación entre cumplimiento de secuencia didáctica y necesidad formativa en el curso de razonamiento verbal según grupos de preparación

Cumplimiento de secuencia didáctica	Necesidad formativa sentida	
	Rho de Spearman	p-valor
Grupo A	-0.2787074	0.002449*
Grupo B	-0.1839356	0.09396
Grupo C	-0.09319246	0.4788
Grupo D	-0.2298503	0.09138

Nota. En el curso de razonamiento verbal, solo en el grupo de preparación A se ha hallado un p valor menor que 5% del nivel de significancia, indicando que únicamente los estudiantes que se preparaban para carreras de Ingenierías y Ciencias Básicas han denotado una relación negativa débil entre las variables

correlacionadas, a diferencia de los otros grupos de preparación, donde no se ha hallado correlación alguna.

J. Hipótesis Específica 8

H₀: No existen diferencias en la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D)

H₁: Existen diferencias en la relación entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; según grupo de preparación (A, B, C, D)

Tabla 34

Correlación entre cumplimiento de secuencia didáctica y necesidad formativa en el curso de razonamiento matemático según grupos de preparación

Cumplimiento de secuencia didáctica	Necesidad formativa sentida	
	Rho de Spearman	p-valor
Grupo A	-0.05760959	0.539
Grupo B	0.01002539	0.9279
Grupo C	-0.2803734	0.03002*
Grupo D	-0.1423785	0.2998

Nota. En el curso de razonamiento matemático, solo en el grupo de preparación C se ha hallado un p-valor menor al 5% del nivel de significancia, indicando que únicamente los estudiantes que se preparaban para carreras de Ciencias Empresariales han denotado una relación negativa débil entre las variables correlacionadas, a diferencia de los otros grupos de preparación, donde no se ha hallado correlación alguna.

5.3 Presentación de discusión de resultados

Abordando lo hallado en la investigación según los dos cursos explorados, se ha distinguido que, en la hipótesis específica uno, el cumplimiento de secuencia didáctica se ha valorado con puntajes más altos en razonamiento verbal que en razonamiento matemático. De acuerdo a la teoría del diseño instruccional, tal y como lo sugiere Pérez (2005), citado en Buitrago, Torres y Hernández (2009) el buen cumplimiento de la secuencia didáctica por parte del docente no debería generar necesidades de conocimiento o formación, por lo que la valoración de la necesidad formativa sentida para razonamiento verbal debería alcanzar niveles mínimos, y para razonamiento matemático niveles más elevados.

Congruentemente, eso se comprueba en la segunda hipótesis específica donde se ha evidenciado la diferencia entre lo valorado para ambos cursos. La necesidad formativa sentida efectivamente alcanzó mayores puntajes en razonamiento matemático que en razonamiento verbal. Un estudio de Jorge Yaya, publicado en el 2019, indica que los estudiantes de 5to de secundaria de la provincia de Cañete, quienes también se calificarían como preuniversitarios, confirmarían lo que se obtuvo en la presente investigación. De los 1379 estudiantes que evaluaron, un 83.9% obtuvo un bajo nivel en razonamiento lógico-matemático y solo un 16.1% obtuvo niveles medios y altos; mientras un 65.8% se situó en el nivel bajo de razonamiento verbal, y un porcentaje mayor de 34.2% obtuvo un nivel alto. Como se evidencia, lo hallado en los estudiantes de Cañete, han reflejado una similar realidad a la hallada en el CEPRU – UNSAAC. Pues el desempeño en razonamiento verbal ha sido valorado en mejores condiciones que el de razonamiento matemático, ya que es justo en ese curso en el que los estudiantes manifiestan sentir mayor necesidad formativa.

Así mismo, ha sido notorio que solo en razonamiento verbal se han encontrado correlaciones y diferencias significativas de acuerdo a lo planteado en las hipótesis.

Tal y como lo supone la primera hipótesis general, el cumplimiento de secuencia didáctica y la necesidad formativa sentida en los estudiantes del CEPRU - UNSAAC sí se correlacionan significativamente, pero la magnitud de esta correlación es baja. Ello supone que, el cumplimiento de secuencia didáctica es una más de las variables que suceden para que la necesidad formativa sentida se manifieste en los estudiantes; y siendo que la relación es negativa, o sea es inversamente proporcional, se ha denotado que mientras mayor cumplimiento de secuencia didáctica de parte de los docentes, menor será la necesidad formativa sentida de los estudiantes. Esto también se comprueba con los resultados descriptivos obtenidos, ya que un total de 56.2% ha valorado el cumplimiento de secuencia didáctica en niveles alto y muy alto (figura 2), lo que ciertamente está en sintonía con la valoración hecha sobre la necesidad formativa sentida, que ha sido valorada en el nivel bajo y muy bajo por un 46.6% (figura 3), es decir que, en el curso de razonamiento verbal si hay una cierta correspondencia cumpliéndose la interactividad entre las fases que propone el modelo ADDIE del Diseño Instruccional. O sea, que, habiéndose cumplido bien la instrucción o la enseñanza a través del cumplimiento de la secuencia didáctica, ya no se necesita regresar a la fase de formación de ese mismo contenido educativo, sino más bien, ahora se han generado nuevas necesidades formativas y no sobre las mismas (Belloch, 2013).

Sobre cómo se dan las correlaciones entre las dos variables en el curso de razonamiento verbal según los grupos de preparación del CEPRU-UNSAAC, se ha definido que solo el grupo A (Ingenierías y Ciencias Básicas) han denotado una correlación entre las variables estudiadas, una negativa débil; mientras que en los estudiantes de Ciencias de la Salud, Ciencias Empresariales y Ciencias Sociales, el cumplimiento de secuencia didáctica que

ejecutan sus docentes no es la variable que se asocia significativamente a sus necesidades formativas sentidas, por lo que ha de haber otras variables que revelen una asociación más significativa con sus deseos de aprender. La principal inferencia a discutir es que los estudiantes que están interesados en seguir carreras relacionadas a ingenierías y ciencias básicas, por ejemplo, mecánica, eléctrica, civil, geológica, matemática, química y entre otras 9 más de la UNSAAC, y que en sus mallas curriculares contemplan mayoritariamente cursos relacionados a contenido matemático, resaltan porque la valoración de su preparación en temas de razonamiento verbal para ingresar a la universidad sí ha manifestado cumplir inversamente la hipótesis de correlación entre las dos las variables sugeridas desde la teoría.

Lo interesante de dichos resultados es que estos estudiantes, quienes se supondría, tienen una mejor predisposición hacia los números, han manifestado que, a menor cumplimiento de secuencia didáctica de sus docentes de razonamiento verbal, mayor es su deseo de formarse en dicho curso. Así mismo, extrapolando sobre lo hallado, se ha encontrado que, en países como Venezuela y Ecuador, a diferencia de Perú donde solo se ha hallado evidencias sobre el razonamiento matemático deficiente en estudiantes de ingeniería industrial pesquera de una universidad nacional de Tumbes Salvador (2020), sí se ha tomado en cuenta investigar sobre los tipos de razonamiento en los estudiantes de ingenierías o ciencias básicas. Como lo argumenta De Oliveira, K. (2015) y Orellana, C. (2020), el razonamiento de tipo lógico y el de tipo abstracto, son los más estudiados, ya que estos futuros profesionales necesitan ser creativos para resolver problemas y generar ideas innovadoras. De igual forma, la valoración sobre el curso de razonamiento verbal de parte de los estudiantes de ingenierías y ciencias del CEPRU – UNSAAC, también se explica gracias a lo fundamentado en una previa investigación estadounidense de Laurie, G.; Gilmore, MW.; Monica, D. (2015), la cual asevera que el razonamiento verbal ha sido considerado de suma importancia en estudiantes

de ciencias, como química, ya que les permite entender conceptos verbales usando la lógica, así como explicar los resultados de sus experimentos argumentando su posición, dado que en la ciencia no todo es negro o blanco.

Ahora, considerando que las correlaciones entre las variables en el resto de grupos de preparación (ciencias de la salud, ciencias empresariales y ciencias sociales) han sido nulas, ello podría explicarse también desde los resultados descriptivos de las hipótesis específicas 3 (figura 9) y 4 (figura 10), donde se evidencia que ni la valoración de la secuencia didáctica del profesor, ni de sus necesidades de formación han sido diferentes significativamente en el curso de razonamiento verbal, a pesar de que hay perfiles más alineados a carreras de letras y otros más alineados a carreras de números. Por tal diferencia en los perfiles, se esperaba encontrar variedad entre los grupos de preparación, sin embargo, la evidencia en esta población en particular ha rechazado lo planteado en las hipótesis.

Una situación diferente se ha encontrado en el curso de razonamiento matemático, ya que ahí no se ha logrado comprobar correlaciones ni diferencias significativas de acuerdo a las hipótesis planteadas. Ello quiere decir que, por ejemplo, en la hipótesis general dos, de acuerdo a los estudiantes, que los docentes cumplan o no la secuencia didáctica en el curso de razonamiento matemático no genera ni mayor ni menor necesidad formativa sentida en ellos. Nuevamente, sus deseos de conocer algo en un entorno académico, han de explicarse por otras variables. Por ejemplo, Bradshaw (1972), indica que la necesidad de formarse en algo, es porque se siente la carencia de ese tema; tal y como también lo refleja la realidad de los estudiantes de academias pre-universitarias peruanas (Hurtado, 2006). Sin embargo, puede que ello no esté pasando en los estudiantes del CEPRU - UNSAAC Ciclo Primera Oportunidad - 2020, porque, según testimonios de los docentes y coordinador de dicha

institución, se ha observado que los estudiantes, al estar aún en 5to secundaria, se enfocan mayormente en vivir su adolescencia socializando más que estudiando. Evidencia de ello, es que un guardián de la institución ha referido que los papás dejan a los estudiantes en la puerta del CEPRU, y éstos no ingresan a las clases, se van a otro lugar, y solo vuelven a la puerta cuando las clases han acabado para que sus papás los recojan. Esa situación implicaría que son los padres son los estarían más interesados en que sus hijos escolares empezaran a prepararse para el ingreso a la universidad, cuando, quizás, ellos aún no saben si desean seguir una carrera universitaria. Por ende, tampoco habría mayor consciencia de la necesidad de cubrir el vacío de su formación escolar para alcanzar una formación superior. Pues a pesar de encontrarse en la etapa en la que exploran su desarrollo vocacional, estando entre los 15 y 17 años concienciando información sobre sí mismos y sobre oportunidades educativas (López, 2017), la mayoría de los estudiantes del curso de razonamiento matemático del Ciclo Primera Oportunidad 2020 del CEPRU - UNSAAC, parecen no ceñirse a lo que indica la clásica teoría del Desarrollo Vocacional de Súper establecida desde 1957. Quizás los paradigmas sobre el desarrollo vocacional están cambiando y sea necesario renovar conceptos sobre ello, como Lucas y Carbonero (2003) que ahora indican que la madurez vocacional se va alcanzando a través de una serie de características internas y externas en el sujeto, pero no necesariamente asociadas a una edad o etapa de vida precisa. De todas formas, más investigaciones sobre ello es necesario, considerando sobre todo las particularidades de la población cusqueña. Ya que no se desea que, estos estudiantes pre universitarios estén dirigiendo su futuro a incrementar las estadísticas de deserción estudiantil superior en el Perú, tal y como lo evidenció Penta Analytics en el 2017, indicando que hasta el 48% de ingresantes y estudiantes de los primeros semestres de universidades privadas en el país han dejado de estudiar, teniendo entre los principales factores, las dudas vocacionales.

Siendo que no ha habido correlación significativa entre las variables en razonamiento matemático, de manera general. De manera específica (hipótesis específica 8) sí se ha podido apreciar que el grupo C (Ciencias Empresariales) ha denotado una correlación entre las variables estudiadas, una negativa débil. Los estudiantes preuniversitarios de este grupo desean acceder a programas de estudios de Ciencias Administrativas, Contabilidad, Economía y Turismo, todas de naturaleza numérica/verbal en una proporción aproximada de 3 a 1, respectivamente, según sus mallas curriculares (Facultad de ciencias administrativas, contables, económicas y turismo). Lo que hace propicio que tales preuniversitarios estén interesados en formarse adecuadamente en razonamiento matemático.

Por otro lado, en los grupos de preuniversitarios que desean estudiar programas de Ingenierías y Ciencias Básicas, Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales, no se ha configurado correlaciones significativas ni diferencias significativas como se esperaba hallar en las hipótesis específicas 5 y 6. Es decir, el cumplimiento de secuencia didáctica que ejecutan sus docentes no es la variable que se asocia significativamente a sus necesidades formativas sentidas; y que han de haber otras variables que revelen una mayor significativa asociación con sus deseos de aprender. Para conocer cuáles serían dichas posibles variables, se recomendaría considerar los factores asociados a la caracterización de los estudiantes de esos grupos, para tener un panorama particular de cada uno y hacer hipótesis más certeras sobre cómo se manifiestan las variables del Diseño Instruccional en ellos.

CONCLUSIONES

Primera. El cumplimiento de secuencia didáctica ha correlacionado indirecta y significativamente con la necesidad formativa sentida en razonamiento verbal según los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019. Y aunque la magnitud de la correlación ha sido baja, ello ya da indicios de que estos estudiantes están prestos a fortalecer su preparación académica en temas de razonamiento verbal, considerando que el docente procure ejecutar adecuadamente la secuencia didáctica del curso y así también se satisfaga las necesidades de formación, en favor del logro de su objetivo de admisión a la UNSAAC.

Segunda. El cumplimiento de secuencia didáctica no ha correlacionado significativamente con la necesidad formativa sentida en razonamiento matemático según los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019. Ello ha implicado que lo supuesto a partir marco teórico del diseño instruccional no se ha cumplido en esta población para este curso, requiriendo explorar otras variables.

Tercera. El cumplimiento de secuencia didáctica que los estudiantes han valorado de sus profesores en el curso de razonamiento verbal ha sido mayor a la valoración hecha hacia los profesores del curso de razonamiento matemático del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” CEPRU – UNSAAC, 2019.

Cuarta. La necesidad formativa sentida que los estudiantes han valorado en el curso de razonamiento matemático ha sido mayor a la valoración hecha hacia el curso de razonamiento verbal del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” CEPRU – UNSAAC, 2019.

Quinta. La valoración del cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento verbal no ha sido diferente significativamente en los estudiantes de los grupos de preparación A, B, C o D del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU – UNSAAC, 2019.

Sexta. La valoración de la necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento verbal no ha sido diferente significativamente en los estudiantes de los grupos de preparación A, B, C o D del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU – UNSAAC, 2019.

Séptima. La valoración del cumplimiento de secuencia didáctica en el curso de razonamiento matemático no ha sido diferente significativamente en los estudiantes de los grupos de preparación A, B, C o D del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU – UNSAAC, 2019.

Octava. La valoración de la necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento matemático no ha sido diferente significativamente en los estudiantes de los grupos de preparación A, B, C o D del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del CEPRU – UNSAAC, 2019.

Novena. El cumplimiento de secuencia didáctica ha correlacionado indirecta y significativamente con la necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento verbal solo

en los estudiantes del grupo A, quienes son los que se estaban preparando para postular a carreras de ingenierías y ciencias básicas, del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019. Y aunque la magnitud de la correlación ha sido débil, ello ya sugiere que estos estudiantes desean fortalecer su preparación académica en los temas de razonamiento verbal valiéndose también del adecuado cumplimiento de secuencia didáctica del docente, y así lograr su postulación e ingreso a la universidad.

Décima. El cumplimiento de secuencia didáctica ha correlacionado indirecta y significativamente con la necesidad formativa sentida en el curso de razonamiento matemático solo en los estudiantes del grupo C, quienes son los que se estaban preparando para postular a carreras relacionadas a las ciencias empresariales, del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019. Y aunque la magnitud de la correlación ha sido débil, ello ya implicaría que estos estudiantes desean reforzar su preparación académica en temas de razonamiento matemático apoyándose también de que los docentes cumplan satisfactoriamente la secuencia didáctica del curso, para consecuentemente obtener resultados óptimos en el examen de admisión a la UNSAAC.

RECOMENDACIONES

Primera. Profundizar la investigación sobre las correlaciones entre el cumplimiento de secuencia didáctica y la necesidad formativa sentida halladas en el curso de razonamiento verbal del CEPRU – UNSAAC, empleando metodologías de diseño instruccional desde la escuela profesional de educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, dada la importancia circunstancial y futura de tener más prácticas pedagógicas empleando canales y herramientas tecnológicas.

Segunda. Explorar otras variables relacionadas al diseño instruccional que puedan manifestarse en el curso de razonamiento matemático, considerando características propias de los estudiantes de los diferentes grupos de preparación A, B, C o D del CEPRU – UNSAAC.

Tercera. Incentivar el uso de los resultados de esta investigación para generar mejoras en el proceso de enseñanza – aprendizaje virtual o presencial de los cursos de razonamiento verbal y matemático del CEPRU – UNSAAC, ya que son temas transversales a la preparación de los estudiantes.

Cuarta. Fomentar la implementación de los fundamentos del diseño instruccional en la práctica pedagógica presencial, virtual o mixta del CEPRU - UNSAAC.

Quinta. Propiciar el fortalecimiento del abordaje de la teoría del diseño instruccional desde la escuela profesional de educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, dada la importancia circunstancial y futura de tener más prácticas pedagógicas empleando canales y herramientas tecnológicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Arrunátegui, M. (2018). *Calidad de servicio y satisfacción del cliente de la academia Preuniversitaria Andreas Vesalius, Nuevo Chimbote, 2018*. (Trabajo de grado). Universidad César Vallejo. Chimbote, Perú. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/19018>
- Belloch, C. (2013). Entornos virtuales de educación - Universidad de Valencia [en línea]. Recuperado de: <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?0>
- Bloom, B. S., Engelhart M. D., Furst, E., J., Hill, W. H. y Krathwohl D. R. (1956) *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. En D'Angelo, T., Bunch, J. y Thoron, A. (2018). *Instructional Design Using the Dick and Carey Systems Approach*. University of Florida IFAS Extension. Recuperado de: <http://edis.ifas.ufl.edu/wc294>
- Borich, G. (1979). Implications for developing teacher competencies from process-product research *Journal of Teacher Education*, 30(1), 77–86. En D'Angelo, T., Bunch, J. y Thoron, A. (2018). *Instructional Design Using the Dick and Carey Systems Approach*. University of Florida IFAS Extension. Recuperado de: <http://edis.ifas.ufl.edu/wc294>
- Bradshaw, J. (1972). The concept of social need. *New society* 30(3):640-643. En Moreno, S., Palomino, P., Frías, A. y Del Pino, R. (2015). En torno al concepto de necesidad. Scielo Analytics. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962015000300010
- Branch, Kopcha, Moreno, Contreras, Gómez y Martínez (s.f.), en Domínguez, C., Organista, J. y López, M. (2018). Diseño instruccional para el desarrollo de contenidos educativos digitales para teléfonos inteligentes. *Apertura*, 10(2), 80 – 93. <https://doi.org/10.32870/ap.v10n2.1346>.
- Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco [CEPRU - UNSAAC]. (16 de agosto de 2018) [en línea]. *Plan Curricular del Centro de Estudios preuniversitarios CEPRU – UNSAAC - Nro. CU-399-2018-UNSAAC*.

- Cerezo, A. (2016). *Análisis de percepciones y necesidades formativas en tecnologías de la información y la comunicación en turismo. El caso de Andalucía*. Recuperado de repositorio de la Universidad de Málaga:
https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11442/TD_Cerezo_Medina.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Collage Board (2019a). The SAT and the higher education. Recuperado de
<https://collegereadiness.collegeboard.org/educators/higher-ed>
- College Board (2019b). Test Validity and Design
<https://collegereadiness.collegeboard.org/educators/higher-ed/test-validity-design>
- D'Angelo, T., Bunch, J. y Thoron, A. (2018). *Instructional Design Using the Dick and Carey Systems Approach*. University of Florida IFAS Extension. Recuperado de:
<http://edis.ifas.ufl.edu/wc294>
- De Oliveira, K. (2016). Desarrollo del razonamiento lógico y abstracto en la formación del ingeniero. *Revista ciencias de la educación*. Vol. 26, pp. 401 – 416. Nro. 47, ISSN: 1316-5917. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/47/art25.pdf>
- Díaz-Barriga, A. (2013). *Guía para la elaboración de una secuencia didáctica*. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de
http://www.prepa6.unam.mx/dominop6/assets/propuestas/DiazBarriga_Guia-secuencias-didacticas.pdf
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). *The systematic design of instruction*. Boston, Massachusetts: Pearson/Allyn and Bacon. En D'Angelo, T., Bunch, J. y Thoron, A. (2018). *Instructional Design Using the Dick and Carey Systems Approach*. University of Florida IFAS Extension. Recuperado de: <http://edis.ifas.ufl.edu/wc294>
- Dipboye, R. L., Smith, C.S. y Howell, W. C. (1994). Understanding industrial and organizational psychology: An integrated approach. En Salanova, M. y Grau, R. (1999). *Análisis de necesidades formativas y evaluación de la formación en contexto de cambio*

tecnológico. *Revista de psicología general y aplicada*, 52(2-3), 329-350. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2498356.pdf>

Facultad de ciencias administrativas, contables, económicas y turismo. (s.f) [en línea].
Recuperado de <http://www.unsaac.edu.pe/index.php/academico/pre-grado/facultad-de-ciencias-administrativas-contables-economicas-y-turismo>

García, F., Portillo, J., Romo, J., Benito, M. (2007). *Nativos digitales y modelos de aprendizaje*. Universidad de País Vasco y Euskal Herriko Unibertsitatea. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/220835784_Nativos_digitales_y_modelos_de_aprendizaje

Gómez, A. (2015). *El feedback sumativo y el feedback formativo en las clases de español en cuatro escuelas de Småland. Percepciones y preferencias de los alumnos*. Suecia: Linneuniversitetet. Recuperado de <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:901203/FULLTEXT02>

Hattie, J. y Timperley, H. (2007). “The Power of Feedback”, en *Review of educational research* 2007, (77-81). En Gómez, A. (2015). *El feedback sumativo y el feedback formativo en las clases de español en cuatro escuelas de Småland. Percepciones y preferencias de los alumnos*. Suecia: Linneuniversitetet. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:901203/FULLTEXT02>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P., (2014) *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. McGraw Hill Education.

Hurtado, L. (2006). Acerca de la Preparación Preuniversitaria. *Revista del Instituto de Investigaciones Educativas*, N.º 17, 167-174. Recuperado de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/6931/6140>

Laurie, G.; Gilmore, MW.; Monica, D. (2015). The Importance of Critical Thinking, Verbal Reasoning and Mathematics in Teaching Chemistry in the 21st Century. *Mod Chem* 3:3. e121. doi:10.4172/2329-6798.1000e121

Lexico Oxford (2019). Definition of formación in Spanish. Recuperado de <https://www.lexico.com/es/definicion/formacion>

Llorens, S. (s.f.). *Detección de necesidades formativas: Una clasificación de instrumentos*. Universitat Jaume. Recuperado de <https://ldiazvi.webs.ull.es/detnecfor.pdf>

López, M. (2017). *Madurez vocacional, motivación en el aprendizaje y estilos educativos paternos en alumnos de 4to eso y 1ro bachillerato (Tesis doctoral)* Universidad de Extremadura. Badajoz, España. Recuperada de Repositorio Dehesa https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/6440/1/TDUEX_2017_%20Lopez_Fernandez.pdf

Lucas y Carbonero (2003) en López, M. (2017). *Madurez vocacional, motivación en el aprendizaje y estilos educativos paternos en alumnos de 4to eso y 1ro bachillerato (Tesis doctoral)* Universidad de Extremadura. Badajoz, España. Recuperada de Repositorio Dehesa https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/6440/1/TDUEX_2017_%20Lopez_Fernandez.pdf

Marope, M., Griffin, P., Gallagher, C. (2017). *Future Competences and the Future of Curriculum. A Global Reference for Curricula Transformation*. Recuperado del sitio de internet de International Bureau of Education – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (IBE-UNESCO): http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/resources/02_future_competences_and_the_future_of_curriculum_30oct.v2.pdf

Martínez, A. (2009). El diseño instruccional en la educación a distancia. Un acercamiento a los Modelos. *Apertura*, 9(10) 104-119. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68812679010>

- Ministerio de Educación del Perú (2016). Programa curricular de Educación Secundaria – Educación Básica Regular. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>
- Molina, M. y Molina, J. (2002). Diseño instruccional para la educación a distancia. *Universidades*, 25, 53 – 58. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/373/37302408.pdf>
- Moore y Dutton (1978) en Llorens, S. (s.f.). Detección de necesidades formativas: Una clasificación de instrumentos. *Universitat Jaume*. Recuperado de: <https://ldiazvi.webs.ull.es/detnecfor.pdf>
- Moreno, S., Palomino, P., Frías, A. y Del Pino, R. (2015). En torno al concepto de necesidad. *Scielo Analytics*. doi:10.4321/S1132-12962015000300010
- Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2019). *Resultados de la Evaluación Internacional PISA 2018*. Recuperado de la página web Ministerio de Educación de Perú: <http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>
- Orellana, C. (2020). *Razonamiento abstracto y rendimiento académico en estudiantes de las Facultades de la Universidad de Cuenca pertenecientes a las áreas de conocimiento de Ingeniería, Industria y Construcción, y Humanidades y Artes, en el período septiembre - diciembre 2019* (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador. Recuperado de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35030/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>
- Pacheco, C. (s.f.). *Diseño instruccional: Desarrollo y adaptación de contenidos para la formación a distancia* (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://200.23.113.51/pdf/28997.pdf>
- Pérez, M. (2005). Un marco para pensar configuraciones didácticas en el campo del lenguaje, en la educación básica. En Buitrago, L., Torres, L., y Hernández, R., (2009). *La secuencia didáctica en los proyectos de aula un espacio de interrelación entre docente y*

contenido de enseñanza (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/education/tesis59.pdf>

Penta Analytics (18 de julio 2017). En Perú, el 27% de los ingresantes a universidades privadas abandonan su carrera en el primer año de estudios. [publicación de blog] Recuperado de <https://www.analytics.cl/educacion/peru-27-los-ingresantes-universidades-privadas-abandonan-carrera-primer-ano-estudios/>

Pimienta, J. (2011). Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias en educación superior. *Universidad Anáhuac México-Norte*, 63(1), 77 – 92. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/download/28906/15411>

Prensky, M. (2001). *Nativos e Inmigrantes Digitales. Adaptación al castellano del texto original*. “Digital Nativesm Digital Inmigrants”. Institución Educativa SEK. Distribuidora SEK, S.A. Recuperado de [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)

Purdue Online (s.f.) *What is Instructional Design?* Education. Recuperado de <https://online.purdue.edu/blog/education/what-is-instructional-design>

QS Top Universities, (2019). QS World University Rankings. [en línea]. Recuperado de <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2019>

Richey, Fields y Foson (2001) en Belloch, C. (2013). Entornos virtuales de educación - Universidad de Valencia [en línea]. Recuperado de: <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.wiki?0>

Rodríguez, J. y Montoro, L. (2013). *La educación superior en el Perú: situación actual y perspectivas*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de: <http://departamento.pucp.edu.pe/economia/documento/la-educacion-superior-en-el-peru-situacion-actual-y-perspectivas/>

- Salanova, M. y Grau, R. (1999). Análisis de necesidades formativas y evaluación de la formación en contexto de cambio tecnológico. *Revista de psicología general y aplicada*, 52(2-3), 329-350. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2498356.pdf>
- Sandoval, J. (2020). El razonamiento lógico-matemático en el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela de ingeniería industrial pesquera de la Universidad Nacional de Tumbes 2019 (tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Tumbes, Perú. Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/65648/Sandoval_RJE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Scallon, G. (1998). L'évaluation formative des apprentissages. Québec, Les preses de l'univerité de Laval. Recuperado de <https://www.pulaval.com/produit/evaluation-formative-des-apprentissages-tome-i-la-reflexion> En Díaz-Barriga, A. (2013). *Guía para la elaboración de una secuencia didáctica*. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de http://www.prepa6.unam.mx/dominop6/assets/propuestas/DiazBarriga_Guia-secuencias-didacticas.pdf
- Secián, T. (s.f) El diseño instruccional de los cursos de los programas académicos virtuales (PAV) de la Universidad de San Martín de Porres. *EduTicInnova*. (28-36). Recuperado de <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/eduticinnova/article/download/793/623>
- Super, D. E. (1957). *Psicología de la vida profesional*. Madrid, España. Editorial RIALP. en López, M. (2017). *Madurez vocacional, motivación en el aprendizaje y estilos educativos paternos en alumnos de 4to eso y 1ro bachillerato* (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura. Badajoz, España. Recuperado de https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/6440/1/TDUEX_2017_%20Lopez_Fernandez.pdf
- Taipe, A. (17 de febrero de 2014). Academias preuniversitarias: ¿el negocio llega a su fin? *El Comercio*. Recuperado de <http://elcomercio.pe/economia/negocios/academias-preuniversitarias-negocio-llega-294326>

- Tharenou, Ph. (1991). Managers' training needs and preferred training strategies. En Salanova, M. y Grau, R. (1999). Análisis de necesidades formativas y evaluación de la formación en contexto de cambio tecnológico. *Revista de psicología general y aplicada*, 52(2-3), 329-350. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2498356.pdf>
- Tobón, S.; Pimienta, J. Y García, J. (2010). Secuencias Didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. Distrito Federal, México: Pearson-Prentice Hall. En Pimienta, J. (2011). Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias en educación superior. *Universidad Anáhuac México-Norte*, 63(1), 77 – 92. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/download/28906/15411>
- Universidad Interamericana para el Desarrollo – UNID (s.f.). Diseño y estrategias instruccionales. Recuperado de: https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_mdl/pos/E/DEI/S09/DEI09_Lectura.pdf
- Valdivia, S. (2014). Retroalimentación efectiva en la enseñanza universitaria. *En blanco y Negro*, 5(2). Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/11388>
- Yaya, J.E.R. (2019). Nivel de razonamiento en alumnos del Quinto año de Educación Secundaria, en la provincia de Cañete, Perú. *Magister Science Journal*, ISSN 2707 - 5311, 2 (1), 97 – 107. Recuperado de <https://www.magisterpub.com/ojs/index.php/msj/article/view/53/48>

ANEXOS

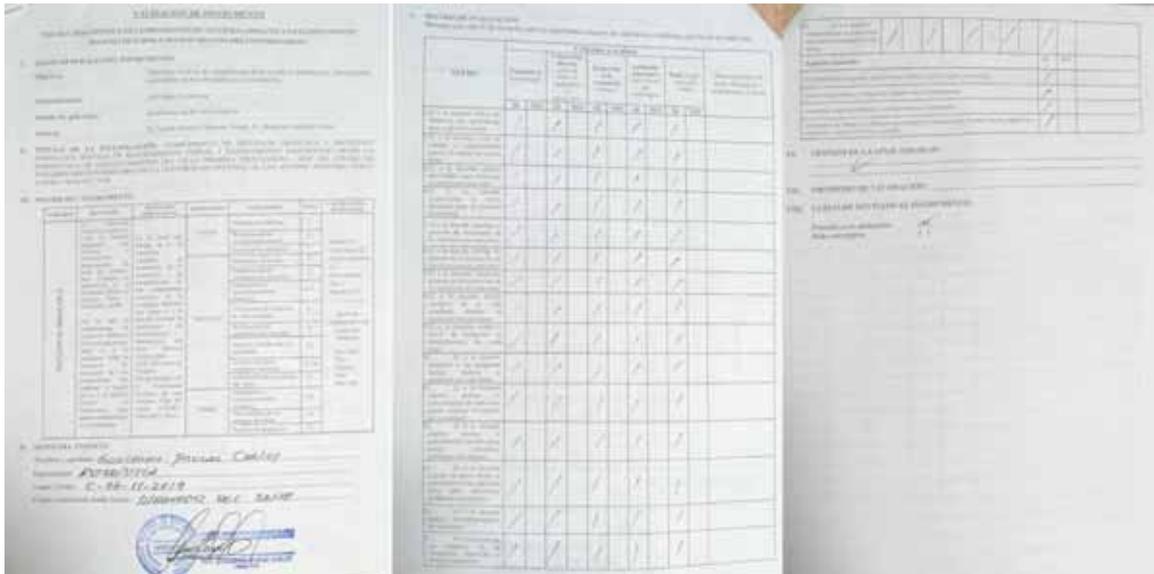
a. Matriz de consistencia

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGIA	VARIABLES
<p>GENERAL 1 ¿Cuál es la <i>relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019?</p> <p>GENERAL 2 ¿Cuál es la <i>relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019?</p>	<p>GENERAL 1 Determinar la <i>relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.</p> <p>GENERAL 2 Detererminar la <i>relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.</p>	<p>H1: Existe <i>relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.</p> <p>H2: Existe <i>relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.</p>	<p>Tipo de Investigación básica</p> <p>Nivel o alcance de tipo correlacional</p>	<p>1. CUMPLIMIENTO DE SECUENCIA DIDÁCTICA</p> <p>Es el nivel que otorga el o la estudiante mediante la evaluación de la frecuencia de cumplimiento de los componentes generales de la secuencia didáctica que sigue el o la docente durante la enseñanza de temas de Razonamiento Verbal/Matemático en el ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.</p> <p>*Con 3 dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inicio - Proceso - Cierre
<p>ESPECÍFICO 1 ¿Cuál es el <i>nivel de cumplimiento de secuencia didáctica</i> en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera</p>	<p>ESPECÍFICO 1 Identificar y comparar el <i>nivel de cumplimiento de secuencia didáctica</i> en razonamiento verbal y razonamiento matemático desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera</p>	<p>H1: Existen diferencias en el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020”</p>	<p>Técnica: Cuestionarios</p>	

Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019?	Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.	del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.		2. NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA Respuestas dadas por un estudiante pre universitario sobre su sentir acerca de sus carencias de formación en temas de Razonamiento Verbal/Matemático enseñados en el ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019. *Es Unidimensional.
ESPECÍFICO 2 ¿Cuál es el <i>nivel de necesidad formativa sentida</i> en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019?	ESPECÍFICO 2 Identificar y comparar el <i>nivel de necesidad formativa sentida</i> en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.	H2: Existen diferencias en el <i>nivel de necesidad formativa sentida</i> en razonamiento verbal y razonamiento matemático, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.	Instrumentos: <i>Escala diagnóstica de cumplimiento de secuencia didáctica en razonamiento verbal/matemático para estudiantes pre universitarios</i>	
ESPECÍFICO 3 ¿Cuál es el <i>nivel de cumplimiento de secuencia didáctica</i> en razonamiento <u>verbal</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)?	ESPECÍFICO 3 Identificar y comparar el <i>nivel de cumplimiento de secuencia didáctica</i> en razonamiento <u>verbal</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)	H3: Existen diferencias en el <i>nivel de cumplimiento de secuencia didáctica</i> en razonamiento verbal desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)	<i>Escala de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal/matemático para estudiantes pre universitarios</i>	
ESPECÍFICO 4 ¿Cuál es el <i>nivel de necesidad formativa sentida</i> en razonamiento <u>verbal</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)?	ESPECÍFICO 4 Identificar y comparar el <i>nivel de necesidad formativa sentida</i> en razonamiento <u>verbal</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)	H4: Existen diferencias en el <i>nivel de necesidad formativa sentida</i> en razonamiento <u>verbal</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)	POBLACIÓN: TOTAL 1735 # 637 Grupo A # 465 Grupo B # 327 Grupo C # 306 Grupo D	

<p>ESPECÍFICO 5 Cuál es el <i>nivel de cumplimiento de la secuencia didáctica</i> en razonamiento <u>matemático</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)?</p>	<p>ESPECÍFICO 5 Identificar y comparar el <i>nivel de cumplimiento de la secuencia didáctica</i> en razonamiento <u>matemático</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)</p>	<p>H5: Existen diferencias en el <i>nivel de cumplimiento de la secuencia didáctica</i> en razonamiento <u>matemático</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)</p>	<p>MUESTRA: Estratificada</p>	<p>Variables evaluadas en las aptitudes académicas de:</p> <p><u>Razonamiento Verbal</u></p> <p><u>Razonamiento Matemático</u></p>
<p>ESPECÍFICO 6 Cuál es el <i>nivel de necesidad formativa sentida</i> en razonamiento <u>matemático</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)?</p>	<p>ESPECÍFICO 6 Identificar y comparar el <i>nivel de necesidad formativa sentida</i> en razonamiento <u>matemático</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)</p>	<p>H6: Existen diferencias en el <i>nivel de necesidad formativa sentida</i> en razonamiento <u>matemático</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)</p>	<p>Probabilística Total 315 # 116 Grupo A # 84 Grupo B # 60 Grupo C # 55 Grupo D</p>	<p>Resultados de la medición de las variables, será por Niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy Bajo • Bajo • Regular/ Medio • Alto • Muy Alto
<p>ESPECÍFICO 7 ¿Cuál es <i>relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento <u>verbal</u> desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)?</p>	<p>ESPECÍFICO 7 Comparar la <i>relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento <u>verbal</u>, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)</p>	<p>H7: Existen <i>diferencias en la relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento <u>verbal</u>, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)</p>		

<p>ESPECÍFICO 8 ¿Cuál es la <i>relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento <u>matemático</u>, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019, <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)</p>	<p>ESPECÍFICO 8 Comparar la <i>relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento <u>matemático</u>, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)</p>	<p>H8: Existen <i>diferencias en la relación</i> entre el nivel de cumplimiento de secuencia didáctica y el nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento <u>matemático</u>, desde la perspectiva de los estudiantes del ciclo “Primera Oportunidad – 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019; <u>según grupo</u> de preparación (A,B,C,D)</p>		
---	---	--	--	--



- Necesidad formativa sentida en razonamiento matemático

VALORACIÓN DE FUNDAMENTO
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y SISTEMAS DE INGENIERÍA
REGLAMENTO DE FUNDAMENTO PARA ENTRENAR Y PRE-UNIVERSITARIO

A. DATOS GENERALES DEL FUNDAMENTO:
 Objeto: Identificar nivel de necesidad educativa en relación con el nivel de desarrollo de los contenidos del fundamento.
 Antecedentes: Estudios de diagnóstico.
 Campo de aplicación: Estudios de pre-universitario.
 Autor: Dr. Oscar Iván Cordero Trujillo, Dr. Ricardo Cordero Trujillo

B. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN, CONCEPTO DE NECESIDAD EDUCATIVA Y NIVEL DE DESARROLLO EDUCATIVO EN RELACIONAMIENTO MATEMÁTICO Y NIVEL DE RESPUESTA DE LOS ESTUDIANTES DEL CICLO PRIMARIA (UNIVERSIDAD) - IEP DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN (UNASAG) (2019)

10. NIVEL DEL FUNDAMENTO:

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	NECESIDAD EDUCATIVA	CONTEXTO	VALORACIÓN	TIPO DE RESPUESTA	INTERPRETACIÓN SIGNIFICATIVA
NECESIDAD EDUCATIVA EN RELACIONAMIENTO MATEMÁTICO	1.1. Identificar los números naturales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.2. Identificar los números enteros y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.3. Identificar los números racionales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.4. Identificar los números irracionales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.5. Identificar los números reales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.6. Identificar los números complejos y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.7. Identificar los números enteros y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.8. Identificar los números racionales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.9. Identificar los números irracionales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.10. Identificar los números reales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

11. NIVEL DEL FUNDAMENTO:
 Autor: Dr. Oscar Iván Cordero Trujillo
 Asesor: Dr. Ricardo Cordero Trujillo
 Lugar y fecha: San Agustín de Arequipa, 10 de mayo de 2019
 Firma y sello: [Firma] [Sello]

11. NIVEL DEL FUNDAMENTO
 Marque con una X la siguiente columna de valoración, según sea el caso:

ITEM	Categoría a evaluar						Observaciones de los evaluados y del evaluador
	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	
1.1. Identificar los números naturales y sus operaciones.	X						
1.2. Identificar los números enteros y sus operaciones.	X						
1.3. Identificar los números racionales y sus operaciones.	X						
1.4. Identificar los números irracionales y sus operaciones.	X						
1.5. Identificar los números reales y sus operaciones.	X						
1.6. Identificar los números complejos y sus operaciones.	X						
1.7. Identificar los números enteros y sus operaciones.	X						
1.8. Identificar los números racionales y sus operaciones.	X						
1.9. Identificar los números irracionales y sus operaciones.	X						
1.10. Identificar los números reales y sus operaciones.	X						

12. OBSERVACIONES DE LA EVALUACIÓN:
 [Espacio para observaciones]

13. OBSERVACIONES DE LOS EVALUADOS:
 [Espacio para observaciones]

14. OBSERVACIONES DEL FUNDAMENTO:
 [Espacio para observaciones]

Firma y sello: [Firma] [Sello]

VALORACIÓN DE FUNDAMENTO
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y SISTEMAS DE INGENIERÍA
REGLAMENTO DE FUNDAMENTO PARA ENTRENAR Y PRE-UNIVERSITARIO

A. DATOS GENERALES DEL FUNDAMENTO:
 Objeto: Identificar nivel de necesidad educativa en relación con el nivel de desarrollo de los contenidos del fundamento.
 Antecedentes: Estudios de diagnóstico.
 Campo de aplicación: Estudios de pre-universitario.
 Autor: Dr. Oscar Iván Cordero Trujillo, Dr. Ricardo Cordero Trujillo

B. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN, CONCEPTO DE NECESIDAD EDUCATIVA Y NIVEL DE DESARROLLO EDUCATIVO EN RELACIONAMIENTO MATEMÁTICO Y NIVEL DE RESPUESTA DE LOS ESTUDIANTES DEL CICLO PRIMARIA (UNIVERSIDAD) - IEP DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN (UNASAG) (2019)

10. NIVEL DEL FUNDAMENTO:

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	NECESIDAD EDUCATIVA	CONTEXTO	VALORACIÓN	TIPO DE RESPUESTA	INTERPRETACIÓN SIGNIFICATIVA
NECESIDAD EDUCATIVA EN RELACIONAMIENTO MATEMÁTICO	1.1. Identificar los números naturales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.2. Identificar los números enteros y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.3. Identificar los números racionales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.4. Identificar los números irracionales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.5. Identificar los números reales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.6. Identificar los números complejos y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.7. Identificar los números enteros y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.8. Identificar los números racionales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.9. Identificar los números irracionales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	1.10. Identificar los números reales y sus operaciones.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

11. NIVEL DEL FUNDAMENTO:
 Autor: Dr. Oscar Iván Cordero Trujillo
 Asesor: Dr. Ricardo Cordero Trujillo
 Lugar y fecha: San Agustín de Arequipa, 10 de mayo de 2019
 Firma y sello: [Firma] [Sello]

11. NIVEL DEL FUNDAMENTO
 Marque con una X la siguiente columna de valoración, según sea el caso:

ITEM	Categoría a evaluar						Observaciones de los evaluados y del evaluador
	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	
1.1. Identificar los números naturales y sus operaciones.	X						
1.2. Identificar los números enteros y sus operaciones.	X						
1.3. Identificar los números racionales y sus operaciones.	X						
1.4. Identificar los números irracionales y sus operaciones.	X						
1.5. Identificar los números reales y sus operaciones.	X						
1.6. Identificar los números complejos y sus operaciones.	X						
1.7. Identificar los números enteros y sus operaciones.	X						
1.8. Identificar los números racionales y sus operaciones.	X						
1.9. Identificar los números irracionales y sus operaciones.	X						
1.10. Identificar los números reales y sus operaciones.	X						

12. OBSERVACIONES DE LA EVALUACIÓN:
 [Espacio para observaciones]

13. OBSERVACIONES DE LOS EVALUADOS:
 [Espacio para observaciones]

14. OBSERVACIONES DEL FUNDAMENTO:
 [Espacio para observaciones]

Firma y sello: [Firma] [Sello]

- Necesidad formativa sentida en razonamiento verbal

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
"ESCALA DE NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA EN RAZONAMIENTO VERBAL (RV) PARA ESTUDIANTES PRE UNIVERSITARIOS"

I. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO:
Objetivo: Identificar nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal de los estudiantes pre universitarios.
Administración: Individual o colectiva.
Ámbito de aplicación: Estudiantes de pre universitario.
Autores: Pz. Lisseth Anacleto Clemente Tristán, Pz. Mauricio Canache Flores

II. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: CUMPLIMIENTO DE SECUENCIA DIDÁCTICA Y NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA EN RAZONAMIENTO VERBAL Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO, DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL CICLO "PRIMERA OPORTUNIDAD - 2020" DEL CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAJ DEL CUSCO (CEPRE-UNSAAC), 2019.

III. MATRIZ DEL INSTRUMENTO:

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ÍTEM	CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN o RESULTADOS
NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA	Es la perspectiva que tiene un sujeto de sí mismo respecto a sus carencias (Bridgman, 1972) específicamente a las de formación, es decir de conocimientos o poner en su tema. (Larsson Oshel, 2019)	Es la percepción personal de un estudiante pre universitario acerca de sus carencias de formación en temas de Razonamiento Verbal del Centro de Estudios Preuniversitarios de la Universidad Nacional de San Antonio Abaj del Cusco (CEPRE-UNSAAC), 2019.	Nivel de necesidad formativa sentida en temas de Razonamiento Verbal	1 al 12	<ul style="list-style-type: none"> • Muy poco (1) • Poco (4) • Regular (3) • Mucho (2) • Demasiado (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Muy baja • Baja • Media • Alta • Muy alta

IV. DATOS DEL EXPERTO:
Nombres y apellidos: Juan Carlos Cuzo Bautista Nuñez
Especialidad: Logística y Integración
Lugar y fecha: U. N. S. A. 28-10-20
Cargo e institución donde labora: Coordinador de la Unidad Académica de Logística y Integración

[Firma]
 Sello y firma

V. MATRIZ DE EVALUACIÓN
 Marque con una X de acuerdo con los siguientes criterios de valoración, califique, por favor en cada criterio

ITEMS	Criterios a evaluar												Observaciones (si debe eliminarse o modificarse el ítem)
	Claridad en la redacción		Cohesión interna entre el ítem, el indicio y/o alternativas		Indicador a la respuesta correcta		Lenguaje adecuado con el nivel del instrumento		Mide lo que pretende medir				
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1. Cuanto ítem que valore en similitud	/				/		/		/		/		
2. Cuanto ítem que valore en algún fragmento	/		/		/		/		/		/		
3. Cuanto ítem que valore en comprensión lectora	/		/		/		/		/		/		
4. Cuanto ítem que valore en comprensión	/		/		/		/		/		/		
5. Cuanto ítem que valore en generalización	/		/		/		/		/		/		
6. Cuanto ítem que valore en inferencia excluida	/		/		/		/		/		/		
7. Cuanto ítem que valore en analogía	/		/		/		/		/		/		
8. Cuanto ítem que valore en estructuras incompletas	/		/		/		/		/		/		
9. Cuanto ítem que valore en similitud figurativa	/		/		/		/		/		/		
10. Cuanto ítem que valore en estimación de reacciones	/		/		/		/		/		/		
11. Cuanto ítem que valore en plan de redacción	/		/		/		/		/		/		
12. Cuanto ítem que valore en afirmación	/		/		/		/		/		/		
Aspectos Generales											SI	NO	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responderlo.											/		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación											/		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y sistemática.											/		
El contenido de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.											/		

VI. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD: buena

VII. PROMEDIO DE VALORACIÓN: _____

VIII. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:
 Precede a su aplicación (/)
 Debe corregirse (/)

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
"ESCALA DE NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA EN RAZONAMIENTO VERBAL (RV) PARA ESTUDIANTES PRE UNIVERSITARIOS"

I. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO:
Objetivo: Identificar nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal de los estudiantes pre universitarios.
Administración: Individual o colectiva.
Ámbito de aplicación: Estudiantes de pre universitario.
Autores: Pz. Lisseth Anacleto Clemente Tristán, Pz. Mauricio Canache Flores

II. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: CUMPLIMIENTO DE SECUENCIA DIDÁCTICA Y NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA EN RAZONAMIENTO VERBAL Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO, DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL CICLO "PRIMERA OPORTUNIDAD - 2020" DEL CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAJ DEL CUSCO (CEPRE-UNSAAC), 2019.

III. MATRIZ DEL INSTRUMENTO:

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ÍTEM	CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN o RESULTADOS
NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA	Es la perspectiva que tiene un sujeto de sí mismo respecto a sus carencias (Bridgman, 1972) específicamente a las de formación, es decir de conocimientos o poner en su tema. (Larsson Oshel, 2019)	Es la percepción personal de un estudiante pre universitario acerca de sus carencias de formación en temas de Razonamiento Verbal del Centro de Estudios Preuniversitarios de la Universidad Nacional de San Antonio Abaj del Cusco (CEPRE-UNSAAC), 2019.	Nivel de necesidad formativa sentida en temas de Razonamiento Verbal	1 al 12	<ul style="list-style-type: none"> • Muy poco (5) • Poco (4) • Regular (3) • Mucho (2) • Demasiado (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Muy baja • Baja • Media • Alta • Muy alta

IV. DATOS DEL EXPERTO:
Nombres y apellidos: Dr. María Elvira Condoreno
Especialidad: Logística y Integración - Sistema de Abastecimiento y Almacén
Lugar y fecha: UNSAAC - 13/05/20
Cargo e institución donde labora: U. N. S. A. 28-10-20

[Firma]
 Sello y firma

V. MATRIZ DE EVALUACIÓN
 Marque con una X de acuerdo con los siguientes criterios de valoración, califique, por favor en cada criterio

ITEMS	Criterios a evaluar												Observaciones (si debe eliminarse o modificarse el ítem)
	Claridad en la redacción		Cohesión interna entre el ítem, el indicio y/o alternativas		Indicador a la respuesta correcta		Lenguaje adecuado con el nivel del instrumento		Mide lo que pretende medir				
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1. Cuanto ítem que valore en similitud	/		/		/		/		/		/		
2. Cuanto ítem que valore en algún fragmento	/		/		/		/		/		/		
3. Cuanto ítem que valore en comprensión lectora	/		/		/		/		/		/		
4. Cuanto ítem que valore en comprensión	/		/		/		/		/		/		
5. Cuanto ítem que valore en generalización	/		/		/		/		/		/		
6. Cuanto ítem que valore en inferencia excluida	/		/		/		/		/		/		
7. Cuanto ítem que valore en analogía	/		/		/		/		/		/		
8. Cuanto ítem que valore en estructuras incompletas	/		/		/		/		/		/		
9. Cuanto ítem que valore en similitud figurativa	/		/		/		/		/		/		
10. Cuanto ítem que valore en estimación de reacciones	/		/		/		/		/		/		
11. Cuanto ítem que valore en plan de redacción	/		/		/		/		/		/		
12. Cuanto ítem que valore en afirmación	/		/		/		/		/		/		
Aspectos Generales											SI	NO	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responderlo.											/		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación											/		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y sistemática.											/		
El contenido de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.											/		

VI. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD: buena

VII. PROMEDIO DE VALORACIÓN: _____

VIII. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:
 Precede a su aplicación (/)
 Debe corregirse (/)

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
"ESCALA DE NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA EN RAZONAMIENTO VERBAL (RV) PARA ESTUDIANTES PRE UNIVERSITARIOS"

I. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO
Objetivo: Identificar nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal de los estudiantes pre universitarios.
Administración: Individual o colectiva
Ámbito de aplicación: Estudiantes de pre universitario
Autor: Pn. Lissette Arcey Cárdenas Tristán, Pn. Mauricio Canales Flores

II. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: CUMPLIMIENTO DE SECUENCIA DIDÁCTICA Y NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA EN RAZONAMIENTO VERBAL Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO, DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL CICLO "PRIMERA OPORTUNIDAD - 2019" DEL CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO (CEPRU-UNSAAC), 2019.

III. MATRIZ DEL INSTRUMENTO

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ITEMS	CALIFICACIONES	INTERPRETACIÓN RESULTADO	
NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA	Es la perspectiva que tiene un sujeto de sí mismo respecto a sus carencias (de habilidades, conocimientos, etc.) de formación, en dicho conocimiento, en su proceso de aprendizaje y poner en un tema. (Lisette Arcey Cárdenas, 2019)	Exposición personal de un estudiante pre universitario acerca de sus carencias de formación en temas de Razonamiento Verbal del Centro de Estudios Preuniversitarios de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.	1 al 12	<ul style="list-style-type: none"> • Muy poco (1) • Poco (2) • Regular (3) • Mucho (4) • Demasiado (5) 	<ul style="list-style-type: none"> - Muy bajo - Bajo - Medio - Alto - Muy alto 	Nivel de necesidad formativa sentida

IV. DATOS DEL EXPERTO:
Nombre y apellido: CELIS QUIROGA VILLAR
Especialidad: COORDINADOR GENERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS
Lugar y fecha: CUSCO
Cargo e institución donde labora: COORDINADOR GENERAL - UNSAAC


 Celis Quiroga Villar

V. MATRIZ DE EVALUACIÓN
 Marque con una X de acuerdo con los siguientes criterios de valoración, califique, por favor en cada criterio:

ITEMS	Criterios a evaluar										Observaciones (si debe calificar o modificar en el ítem)	
	Claridad de la redacción		Cobertura sobre uno o más de los indicadores propuestos		Indicaciones a la respuesta (longitud)		Lenguaje adecuado con el nivel del instrumento		Mide lo que pretende medir			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1. Cuanto menos que valore en un estudiante	X		X		X		X		X			
2. Cuanto menos que valore en algún lenguaje	X		X		X		X		X			
3. Cuanto menos que valore en comprensión lectora	X		X		X		X		X			
4. Cuanto menos que valore en matemática	X		X		X		X		X			
5. Cuanto menos que valore en literatura clásica	X		X		X		X		X			
6. Cuanto menos que valore en análisis	X		X		X		X		X			
7. Cuanto menos que valore en estructuras lingüísticas	X		X		X		X		X			
8. Cuanto menos que valore en comprensión lingüística	X		X		X		X		X			
9. Cuanto menos que valore en comprensión de estructuras	X		X		X		X		X			
10. Cuanto menos que valore en planes de redacción	X		X		X		X		X			
11. Cuanto menos que valore en sintaxis	X		X		X		X		X			
Aspectos Generales											SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responderlo.												X
Los ítems poseen el grado del objetivo de la investigación.												X
Los ítems están distribuidos en forma lógica y sucesiva.												X
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser necesario, agrega los ítems a evaluar.												X

VI. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:
EN CUANTO AL DISEÑO TEÓRICO ES BUENO.

VII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

VIII. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Precede a su aplicación (X)
 Debe corregirse ()

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
"ESCALA DE NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA EN RAZONAMIENTO VERBAL (RV) PARA ESTUDIANTES PRE UNIVERSITARIOS"

I. DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO
Objetivo: Identificar nivel de necesidad formativa sentida en razonamiento verbal de los estudiantes pre universitarios.
Administración: Individual o colectiva
Ámbito de aplicación: Estudiantes de pre universitario
Autor: Pn. Lissette Arcey Cárdenas Tristán, Pn. Mauricio Canales Flores

II. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: CUMPLIMIENTO DE SECUENCIA DIDÁCTICA Y NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA EN RAZONAMIENTO VERBAL Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO, DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL CICLO "PRIMERA OPORTUNIDAD - 2019" DEL CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO (CEPRU-UNSAAC), 2019.

III. MATRIZ DEL INSTRUMENTO

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ITEMS	CALIFICACIONES	INTERPRETACIÓN RESULTADO	
NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA	Es la perspectiva que tiene un sujeto de sí mismo respecto a sus carencias (de habilidades, conocimientos, etc.) de formación, en dicho conocimiento, en su proceso de aprendizaje y poner en un tema. (Lisette Arcey Cárdenas, 2019)	Exposición personal de un estudiante pre universitario acerca de sus carencias de formación en temas de Razonamiento Verbal del Centro de Estudios Preuniversitarios de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU-UNSAAC), 2019.	1 al 12	<ul style="list-style-type: none"> • Muy poco (1) • Poco (2) • Regular (3) • Mucho (4) • Demasiado (5) 	<ul style="list-style-type: none"> - Muy bajo - Bajo - Medio - Alto - Muy alto 	Nivel de necesidad formativa sentida

IV. DATOS DEL EXPERTO:
Nombre y apellido: Vilma Aurora Pacheco Salas
Especialidad: Docente educativa / docente universitaria
Lugar y fecha: 03 Nov. 2019
Cargo e institución donde labora: Directora de la Dirección de Registro y Servicios Académicos DRESA de la UNSAAC


 Vilma Aurora Pacheco Salas

V. MATRIZ DE EVALUACIÓN
 Marque con una X de acuerdo con los siguientes criterios de valoración, califique, por favor en cada criterio:

ITEMS	Criterios a evaluar										Observaciones (si debe calificar o modificar en el ítem)	
	Claridad de la redacción		Cobertura sobre uno o más de los indicadores propuestos		Indicaciones a la respuesta (longitud)		Lenguaje adecuado con el nivel del instrumento		Mide lo que pretende medir			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1. Cuanto menos que valore en un estudiante	X		X		X		X		X			
2. Cuanto menos que valore en algún lenguaje	X		X		X		X		X			
3. Cuanto menos que valore en comprensión lectora	X		X		X		X		X			
4. Cuanto menos que valore en matemática	X		X		X		X		X			
5. Cuanto menos que valore en literatura clásica	X		X		X		X		X			
6. Cuanto menos que valore en análisis	X		X		X		X		X			
7. Cuanto menos que valore en estructuras lingüísticas	X		X		X		X		X			
8. Cuanto menos que valore en comprensión lingüística	X		X		X		X		X			
9. Cuanto menos que valore en comprensión de estructuras	X		X		X		X		X			
10. Cuanto menos que valore en planes de redacción	X		X		X		X		X			
11. Cuanto menos que valore en sintaxis	X		X		X		X		X			
Aspectos Generales											SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responderlo.												X
Los ítems poseen el grado del objetivo de la investigación.												X
Los ítems están distribuidos en forma lógica y sucesiva.												X
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser necesario, agrega los ítems a evaluar.												X

VI. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:
BUENO

VII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

VIII. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Precede a su aplicación (X)
 Debe corregirse ()

c. Instrumentos de recolección de información

- Instrumentos en razonamiento verbal

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAO DEL CUSCO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
"Micro-aprendizaje - Un nuevo enfoque de aprendizaje desplegado en una
plataforma tecnológica virtual"

Estado de acuerdo en participar de esta investigación (I () / NO ())

DATOS GENERALES

Título de estudio: _____ Materia de estudio: _____
 Grupo de preparación: _____ Escuela profesional a la que pertenece: _____
 Edad: _____ Sexo: _____ Colegio de procedencia: _____
 Provincia y Distrito de procedencia: _____
 Provincia y Distrito de residencia: _____

INTRODUCCIÓN

Lee bien cada uno de las afirmaciones y marca con una X la alternativa que más se ajuste a tu situación.
 Recuerda que las respuestas son anónimas y no existen correctas e incorrectas, sólo se desea conocer tu opinión.

ESCALA DIAGNÓSTICA DE CUMPLIMIENTO DE SECUENCIA DIDÁCTICA EN RAZONAMIENTO VERBAL (RV) PARA ESTUDIANTES PRE-UNIVERSITARIOS

A	De acuerdo a tu experiencia en los cursos de aprendizaje de RV, señala la frecuencia con que	CALIFICACION				
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	OCASIONALMENTE	CASI NUNCA	NUNCA
1	El o la docente explica siempre desde el aprendizaje por la acción con ejemplos de actividades de cada tema.					
2	El o la docente explica siempre desde el aprendizaje por la acción con ejemplos de actividades de cada tema.					
3	El o la docente explica actividades para desarrollar el curso por cada tema.					
4	El o la docente proporciona la teoría necesaria para el desarrollo de un tema.					
5	El o la docente muestra el proceso de resolución de los ejercicios de cada tema.					
6	El o la docente corrige los errores de la resolución de los ejercicios de cada tema.					
7	El o la docente valida los ejercicios de la resolución de los ejercicios de cada tema.					
8	El o la docente valida ejemplos de la resolución de ejercicios de cada tema.					
9	El o la docente valida a través de preguntas el entendimiento de cada tema.					
10	El o la docente responde a las preguntas hechas durante el desarrollo de cada tema.					
11	El o la docente responde preguntas al cuestionamiento de cada tema en relación con los contenidos del temario.					
12	El o la docente explica porque al cuestionamiento de cada tema puede solucionar problemas de comprensión verbal.					

13	El o la docente explica porque al cuestionamiento de cada tema puede solucionar problemas de comprensión verbal.					
14	El o la docente explica siempre desde el cuestionamiento de cada tema para solucionar problemas de comprensión verbal.					
15	El o la docente explica siempre desde el cuestionamiento de cada tema para solucionar problemas de comprensión verbal.					
16	El o la docente valida entendimientos de cada tema.					
17	El o la docente de un momento de la clase valida preguntas al finalizar cada tema.					
18	El o la docente explica temas que permiten mejorar el desarrollo de cada tema.					

ESCALA DE NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA EN RAZONAMIENTO VERBAL (RV) PARA ESTUDIANTES PRE-UNIVERSITARIOS

INTRODUCCIÓN

Lee bien cada uno de las afirmaciones y marca con una X la alternativa que más se ajuste a tu situación.
 Recuerda que las respuestas son anónimas y no existen correctas e incorrectas, sólo se desea conocer tu opinión.

A	Cúales temas que sabes en los siguientes temas de RV:	CALIFICACION				
		MUY POCO	POCO	REGULAR	BIEN	MUCHO
1	Inductiva					
2	Composicional					
3	Analítica					
4	Analógico					
5	Clasificación					
6	Principios de inducción					

- Instrumentos en razonamiento matemático

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAO DEL CUSCO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
"Micro-aprendizaje - Un nuevo enfoque de aprendizaje desplegado en una
plataforma tecnológica virtual"

Estado de acuerdo en participar de esta investigación (I () / NO ())

DATOS GENERALES

Título de estudio: _____ Materia de estudio: _____
 Grupo de preparación: _____ Escuela profesional a la que pertenece: _____
 Edad: _____ Sexo: _____ Colegio de procedencia: _____
 Provincia y Distrito de procedencia: _____
 Provincia y Distrito de residencia: _____

INTRODUCCIÓN

Lee bien cada uno de las afirmaciones y marca con una X la alternativa que más se ajuste a tu situación.
 Recuerda que las respuestas son anónimas y no existen correctas e incorrectas, sólo se desea conocer tu opinión.

ESCALA DIAGNÓSTICA DE CUMPLIMIENTO DE SECUENCIA DIDÁCTICA EN RAZONAMIENTO MATEMÁTICO (RM) PARA ESTUDIANTES PRE-UNIVERSITARIOS

A	De acuerdo a tu experiencia en los cursos de aprendizaje de RM, señala la frecuencia con que	CALIFICACION				
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	OCASIONALMENTE	CASI NUNCA	NUNCA
1	El o la docente explica los ejercicios de aprendizaje por la acción con ejemplos de actividades de cada tema.					
2	El o la docente explica siempre desde el aprendizaje por la acción con ejemplos de actividades de cada tema.					
3	El o la docente explica actividades para desarrollar el curso por cada tema.					
4	El o la docente proporciona la teoría necesaria para el desarrollo de un tema.					
5	El o la docente muestra el proceso de resolución de los ejercicios de cada tema.					
6	El o la docente corrige los errores de la resolución de los ejercicios de cada tema.					
7	El o la docente valida los ejercicios de la resolución de los ejercicios de cada tema.					
8	El o la docente valida ejemplos de la resolución de ejercicios de cada tema.					
9	El o la docente valida a través de preguntas el entendimiento de cada tema.					
10	El o la docente responde a las preguntas hechas durante el desarrollo de cada tema.					
11	El o la docente responde preguntas al cuestionamiento de cada tema en relación con los contenidos del temario.					
12	El o la docente explica porque al cuestionamiento de cada tema puede solucionar problemas de comprensión matemática.					
13	El o la docente explica porque al cuestionamiento de cada tema puede solucionar problemas de comprensión matemática.					
14	El o la docente explica siempre desde el cuestionamiento de cada tema para solucionar problemas de comprensión matemática.					
15	El o la docente valida entendimientos de cada tema.					
16	El o la docente de un momento de la clase valida preguntas al finalizar cada tema.					
17	El o la docente explica temas que permiten mejorar el desarrollo de cada tema.					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAO DEL CUSCO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
"Micro-aprendizaje - Un nuevo enfoque de aprendizaje desplegado en una
plataforma tecnológica virtual"

ESCALA DE NECESIDAD FORMATIVA SENTIDA EN RAZONAMIENTO MATEMÁTICO (RM) PARA ESTUDIANTES PRE-UNIVERSITARIOS

INTRODUCCIÓN

Lee bien cada uno de las afirmaciones y marca con una X la alternativa que más se ajuste a tu situación.
 Recuerda que las respuestas son anónimas y no existen correctas e incorrectas, sólo se desea conocer tu opinión.

A	Cúales temas que sabes en los siguientes temas de RM:	CALIFICACION				
		MUY POCO	POCO	REGULAR	BIEN	MUCHO
1	Inductivos lógicos					
2	Analógicos y distributivos matemáticos					
3	Principios de inducción y otros principios					
4	Principios matemáticos: Teoría de conjuntos					
5	Principios matemáticos: Fracciones					
6	Principios matemáticos: Porcentajes					
7	Principios de aritmética elemental					
8	Operaciones aritméticas					
9	Introducción al análisis matemático					
10	Introducción al álgebra de polinomios					

d. Medios de verificación

Solicitud de aplicación de instrumento de evaluación autorizada


UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAAD DEL CUZCO
VICE RECTORADO DE INVESTIGACIÓN
 Proyecto de Investigación: MICROAPRENDIZAJE

Cuzco, 7 de noviembre de 2019

Oficio Nro. 009-2019-UNSAAC-MICRO-APRENDIZAJE

Señores
 Dra. Mary Luz Masco Ariola
 Directora del Centro Pre-Universitario de la UNSAAC

Dr. Pedro Guispe Sandoval
 Coordinador Académico del Centro Pre-Universitario de la UNSAAC

Asunto: PARTICIPACIÓN EN ENCUESTA SOBRE PERCEPCIÓN DE LOS CURSOS DE RAZONAMIENTO VERBAL Y MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES Y DOCENTES POR GRUPO DE PREPARACIÓN DEL CENTRO PRE-UNIVERSITARIO PARA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

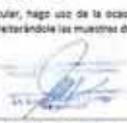
Es grato dirigirme a usted y mediante el presente manifestarle que un grupo de docentes y estudiantes anteriores estamos involucrados en el desarrollo de un proyecto de investigación financiado con fondos canónicos dentro del programa VACHAYWINKIS VACHAYWINKIS denominado MICRO APRENDIZAJE: UN NUEVO ENFOQUE DE APRENDIZAJE DESPLEGADO EN UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA VIRTUAL.

Nuestra plataforma está siendo desarrollada para que la comunidad educativa, y en especial nuestra comunidad anterior sea cuenta con una plataforma virtual de creación, gestión y distribución de contenidos educativos denominados MICRO LECCIONES, la cual estimamos poner en funcionamiento en los próximos meses.

Considerando que el Centro Pre-Universitario tiene un modelo educativo acorde a las necesidades de nuestra sociedad, requerimos que los docentes y estudiantes de los cursos de razonamiento verbal y matemático del CEPUR por cada grupo de preparación, participen de fase de evaluación del proyecto de investigación, para conocer sus necesidades académicas. Para ello, a través del trabajo de tesis que está haciendo la psicóloga y estudiante de maestría en Educación mención Educación Superior: Lizeth Aracely Clemente Tristán, titulado "CUMPLIMIENTO DE SECUENCIA DIDÁCTICA Y NECESIDAD FORMATIVA SIGNIFICATIVA EN RAZONAMIENTO VERBAL Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO, DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL CICLO "PRIMERA OPORTUNIDAD - 2020" DEL CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAAD DEL CUZCO (CEPUR-UNSAAC), 2019", solicitamos aplicar los instrumentos de evaluación en los estudiantes mencionados. Posteriormente, los resultados podrán ser usados para elaborar MICRO LECCIONES, primero a modo de prueba piloto o experimentación y luego, con los resultados ciertos sobre el modelo más adecuado para diseñar micro lecciones, elaborar el material con mayor precisión, pudiendo establecer lazos de colaboración educativa. Así nos comprometemos a gestionar y soportar todo lo que implique esta innovación, tanto a nivel tecnológico como a nivel de personal.

En otro particular, hago uso de la ocasión para agradecerle brindar su atención al presente documento, restándole las muestras de mi mayor estima personal.

Atentamente,




Dr. Dr. Lizeth Aracely Tristán - Psicóloga y estudiante de maestría en Educación
www.microaprendizaje.org | microaprendizaje@unsaac.edu.pe

Fotografía de la aplicación de instrumentos de investigación



e. Temarios en Razonamiento Verbal y Razonamiento Matemático del ciclo “Primera Oportunidad - 2020” del Centro de Estudios Preuniversitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (CEPRU – UNSAAC)

Temario para razonamiento verbal



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO DE ABAD DEL CUSCO



TEMARIO DE CONOCIMIENTOS PARA LA PRUEBA GENERAL 2019 - II

DISTRIBUCIÓN DE HORAS SEMANALES POR ASIGNATURA Y ÁREAS ACADÉMICAS

CUADRO 3. CICLOS PRIMERA OPORTUNIDAD-DIRIMENCIA-OTROS

ÁREAS	HABILIDADES			CONOCIMIENTOS							TOTAL
	RAZ. VERBAL	RAZ. MATEM	MATEMÁTICAS	CIENCIAS SOCIALES				CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
			MATEMÁTICA	GEOGRAF	HISTORIA	ECONOMIA	FILOSOFÍA	BIOLOGÍA	QUÍMICA	FÍSICA	
	HORAS SEM.										
INGENIERÍAS Y CIENCIAS BÁSICAS	3	3	3						3	3	15
CIENCIAS DE LA SALUD	3	3	3					3	3		15
CIENCIAS EMPRESARIALES	3	3	3	3		3					15
CIENCIAS SOCIALES	3	3	3		3		3				15

Según el cuadro 3, elaborado en el Plan Curricular aprobado desde el año 2018, estas son la distribución de horas semanales por asignatura, se indican también los contenidos académicos a desarrollarse en cada curso

TEMARIO DE RAZONAMIENTO VERBAL PARA EL CICLO “PRIMERA OPORTUNIDAD - 2020”

1. Semántica. Concepto. Sema. Significado. Denotación y connotación. Relaciones semánticas de las palabras.
2. Comprensión de lectura. Concepto. Clases. Niveles. Estrategias. Práctica.
3. Antonimia. Concepto. Características. Clasificación. Práctica.
4. Analogías. Concepto. Estructura. Clasificación. Práctica.
5. Oraciones incompletas. Concepto. Estructura. Práctica.
6. Plan de redacción. Concepto. Estructura. Práctica.

Temario para razonamiento matemático


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
ANTONIO DE ABAD DEL CUSCO**

TEMARIO DE CONOCIMIENTOS PARA LA PRUEBA GENERAL 2019 - II
**DISTRIBUCIÓN DE HORAS SEMANALES POR ASIGNATURA Y ÁREAS
ACADÉMICAS**
CUADRO 3. CICLOS PRIMERA OPORTUNIDAD-DIRIMENCIA-OTROS

ÁREAS	HABILIDADES			CONOCIMIENTOS							TOTAL
	RAZ. VERBAL	RAZ. MATEM.	MATEMÁTICAS	CIENCIAS SOCIALES				CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
			MATEMÁTICA	GEOGRAF.	HISTORIA	ECONOMÍA	FILOSOFÍA	BIOLOGÍA	QUÍMICA	FÍSICA	
	HORAS SEM.										
INGENIERÍAS Y CIENCIAS BÁSICAS	3	3	3						3	3	15
CIENCIAS DE LA SALUD	3	3	3					3	3		15
CIENCIAS EMPRESARIA- LES	3	3	3	3		3					15
CIENCIAS SOCIALES	3	3	3		3		3				15

Según el cuadro 3, elaborado en el Plan Curricular aprobado desde el año 2018, estas son la distribución de horas semanales por asignatura, se indican también los contenidos académicos a desarrollarse en cada curso

**TEMARIO DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO PARA EL
CICLO "PRIMERA OPORTUNIDAD - 2020"**

1. Razonamiento lógico: Orden de información, Relación de parentesco.
2. Analogías y distribuciones numéricas: Distribuciones numéricas. Distribuciones gráficas.
3. Psicotécnico: Analogías gráficas. Series gráficas.
4. Razonamiento numérico: Teoría de conjuntos. Operaciones con intervalos. Cuatro operaciones. Cripto aritmético. Razones y Proporciones. Regla de tres y regla compuesta. Magnitudes.
5. Razonamiento numérico; Fracciones.
6. Razonamiento numérico; Porcentajes.
7. Planteo de ecuaciones lineales: Traducción e interpretación de problemas. Métodos de planteo y resolución de problemas diversos.
8. Operadores matemático: Definidos por funciones. Operadores matemáticos con definición explícita e implícita. Operadores matemáticos simples y combinados. Operadores definidos mediante tablas de doble entrada. Ecuaciones lineales con operadores.
9. Introducción al análisis combinatorio: Experimentos. Espacio muestral. Eventos: Operaciones con evento. Métodos de conteo y Principios, Variación, permutación y Combinación.
10. Introducción al cálculo de probabilidades: Propiedades básicas. Aplicaciones. Probabilidad condicional, Teoremas de la multiplicación, probabilidad total, BAYES.