



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

Evaluación formativa y rendimiento académico de los estudiantes del
VI ciclo de una institución educativa de Independencia, 2022

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

AUTORA:

Sarmiento Villanueva, Edith Beatriz (orcid.org/0000-0001-8190-2476)

ASESOR:

Mgr. Bellido Garcia, Roberto Santiago (orcid.org/0000-0002-1417-3477)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

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

LIMA - PERÚ

2022

Dedicatoria

A mis padres y hermanos que siempre están conmigo brindándome su amor, apoyo, motivación y ejemplo cada día.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por guiarme en todo momento, al Mgtr. Roberto Bellido García, a mis amigos y colegas que con su paciencia y optimismo ayudaron a la culminación de esta meta.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	26
VI. CONCLUSIONES	32
VII. RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS	34
ANEXOS	42

Índice de tablas

Tabla 1 Juicio de expertos	18
Tabla 2 Variable evaluación formativa	20
Tabla 3 Frecuencias de la variable evaluación formativa y de sus dimensiones	21
Tabla 4 Variable rendimiento académico	21
Tabla 5 Frecuencias de la variable rendimiento académico y de sus dimensiones	22
Tabla 6 Prueba de normalidad	23
Tabla 7 Correlación de las variables evaluación formativa y rendimiento académico	23
Tabla 8 Correlación entre evaluación formativa y dimensión indaga mediante métodos científicos	24
Tabla 9 Correlación entre evaluación formativa y dimensión explica	24
Tabla 10 Correlación entre evaluación formativa y dimensión diseña y construye alternativas de solución tecnológica	25

Índice de gráficos y figuras

Figura 1 Diseño correlacional	14
Figura 2 Frecuencias de la variable evaluación formativa	20
Figura 3 Frecuencias de la variable rendimiento académico	22

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre evaluación formativa y rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes del VI ciclo de una institución educativa de Independencia, 2022. Se enmarca en el enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de alcance descriptivo correlacional y corte temporal transversal. La población estuvo conformada por 165 estudiantes, la muestra compuesta de 116 estudiantes, el tipo de muestreo fue probabilístico de tipo aleatorio simple. Su técnica fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Obtuvo como resultados que en la variable evaluación formativa predominó el nivel medio (47,4%), mientras que en la variable rendimiento académico prevaleció el nivel proceso (45,7%), hubo una correlación positiva muy alta ($\rho= 0.927$) entre ambas variables con un 99% de confianza, existe correlación alta ($\rho= 0.722$) entre evaluación formativa y la dimensión indaga mediante métodos científicos, correlación moderada ($\rho= 0.685$) entre evaluación formativa y la dimensión explica el mundo físico, existe correlación alta ($\rho= 0.722$) entre evaluación formativa y la dimensión diseña y construye alternativas de solución tecnológica. Se concluyó que existe una correlación positiva muy alta entre evaluación formativa y rendimiento académico que permitió un mejor rendimiento en el logro de las competencias.

Palabras claves: Educación Básica, Habilidad, Rendimiento Escolar.

Abstract

The objective of this research was to determine the relationship between the formative evaluation and the academic performance of the Science and Technology area in the students of the VI cycle of an educational institution of Independencia, 2022. It is framed in the quantitative approach, its design was non-experimental, its scope has been descriptive correlational with a transverse temporal cut and its sample. The population consisted of 165 students, its sample was made up of 116 students and the type of sampling was simple random probabilistic. His technique was the survey and the instrument was the questionnaire. He obtained as results that in the formative evaluation variable the average level prevailed (47.4%) while in the academic performance variable the process level prevailed (45.7%), there is a very high positive correlation ($\rho = 0.927$) between formative evaluation and academic performance with 99% confidence, there is a high correlation ($\rho = 0.722$) between formative evaluation and dimension inquires through scientific methods, there is moderate correlation ($\rho = 0.685$) between formative evaluation and dimension explains the world based on knowledge, there is correlation high ($\rho = 0.722$) between formative evaluation and dimension design-build technology solution alternatives. Therefore, it is concluded that there is a correlation between formative evaluation and academic performance that allowed a better performance in the achievement of competences.

Keywords: Basic Education, Hability, School Performance.

I. INTRODUCCIÓN

Evaluación formativa y rendimiento académico, son dos aspectos que constituyen en la actualidad temas de debate en el campo educativo, por los constantes cambios surgidos desde las diferentes directrices que la regulan, y que nacen de las nuevas teorías educativas y las características de los jóvenes en el contexto educativo actual.

En el ámbito internacional, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2017), señaló que la evaluación permite a los docentes recoger información sobre lo aprendido, las dificultades en los resultados, las decisiones en la elección de la metodología empleada, mientras que a los estudiantes les permite entender que es parte de su aprendizaje. En cuanto al recojo de la información en este contexto existen resultados desalentadores, como es el caso de las pruebas estandarizadas aplicadas a nivel mundial que miden los logros de aprendizaje, consideradas como rendimiento académico.

Según la BBC News Mundo, (2019), China ocupa el primer lugar en habilidades de ciencia, lectura y matemática en la prueba PISA (Programa para la evaluación internacional) de alumnos tomada en 79 países; continúan Singapur, Estonia y Japón.

En España los estudiantes en ciencias y lectura, en los últimos siete años obtuvieron resultados muy bajos, en matemáticas los resultados están estancados, e incluso debajo de la media de la OCDE.

En latinoamericana e Hispanoamérica, desde el inicio de la aplicación de las pruebas estandarizadas se buscó superar los niveles de rendimiento en que se encuentran los estudiantes, en la prueba PISA (2019) en el continente americano el mejor lugar es para Canadá, en América Latina, Uruguay y Chile son los mejores posicionados en Matemática y Lectura respectivamente, Perú se encuentra en el 64° lugar.

En el contexto peruano, Según la OCDE, en el 2018 el país subió 13 puntos en Matemática en comparación con el 2015; en Ciencia 7 y 3 puntos en matemática y en lectura respectivamente, en el 2018, sin embargo, los resultados aún son desalentadores, el puesto 64 de 77 países evaluados. Además, en lo que respecta a la ECE (Evaluación censal de estudiantes) a 2do y 4to, de primaria y a estudiantes de 2do de secundaria. La Unidad de medición de la calidad educativa (UMC, 2020)

señala que los resultados de la evaluación del 2019 a nivel nacional indica claramente un avance a paso lento en logros de aprendizaje. El porcentaje del nivel satisfactorio en 2do, de secundaria fue: En lectura el 14,5%, en matemática 17,7% y en ciencia y tecnología se alcanza solo el 9,7%. A nivel de Lima metropolitana en lectura alcanza el 22,5%, en matemática el 24,9% y en C y T, el 14,1%, a nivel de la Ugel 02 en lectura logra el 21,2% del nivel satisfactorio, en Matemática 23,1% y en C y T el 12,7%, cifras preocupantes.

A nivel local, en la evaluación censal del 2019, los estudiantes de la institución educativa de estudio, según el reporte de la Ugel 02, del distrito de Independencia, donde se aplicaron las prueba ECE, muestran los siguientes niveles, en Ciencias sociales 2016 y 2018 34.8%, y 27,8, en previo al inicio; en inicio 34.4 y 39.2; en proceso 29.1 y 28.4 ; satisfactorio 2.9; y 4.1 respectivamente; asimismo en el 2018 se evaluó a ciencia y tecnología con resultados en porcentajes de previo al inicio 15.5 , en inicio 47.4 , en proceso 33 y satisfactorio 4.1. Similares resultados se obtuvieron en matemática superando en cada año al anterior con un punto y comunicación 2.15 puntos.

Durante el tiempo de aislamiento social se continuó aplicando la medición a través de la plataforma Mundo I.E donde se observa la evolución del resultado satisfactorio en 5 puntos, los porcentaje mayores se concentran en previo al inicio e inicio con alrededor de más 60% en matemáticas; en Ciencia y tecnología se encuentran resultados similares en el 2018 y 2019 en inicio y proceso con alrededor de 30% y 44%, y un porcentaje menor de 4,9 y 11,4 en nivel satisfactorio en cada año, como podemos observar los resultados son realmente un problema que buscan solución.

De la observación de las cifras y resultados surgió la interrogante para el problema general de la investigación, ¿Cuál es la relación entre la evaluación formativa y el rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes del VI ciclo de una institución educativa de Independencia, 2022?, del cual se derivaron tres problemas específicos, ¿cuál es la relación entre la evaluación formativa y el rendimiento en la competencia indaga mediante métodos científicos, con la competencia explica sobre el mundo físico basándose en conocimientos científicos y finalmente con diseña y construye soluciones

tecnológicas en el área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes del VI ciclo de una institución educativa de Independencia, 2022?.

La población estuvo conformada por 165 estudiantes de secundaria distribuida en cinco aulas de segundo año.

En cuanto a la relevancia de la presente investigación se puede mencionar que los resultados servirán para afianzar la teoría y práctica en evaluación formativa de los profesores de Ciencia y Tecnología de la institución donde se realizó el estudio, porque se realizó en función a las competencias oficiales del currículo peruano, de esta manera se promovieron las virtudes de la evaluación formativa en los estudiantes. Asimismo, tiene un valor metodológico al investigar de manera sistemática y objetiva con instrumentos estandarizados validados por expertos en la materia y documentos oficiales que reflejaron la realidad local, contribuyendo a una reflexión y posterior cambio en la labor pedagógica de los maestros de todas las áreas.

El objetivo general ha sido determinar la relación entre evaluación formativa y rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes del VI ciclo de una institución educativa de Independencia, 2022, en cuanto a los objetivos específicos que derivaron de la relación entre evaluación formativa y rendimiento académico fueron las tres competencias del área de Ciencia y Tecnología. La hipótesis general tuvo un enunciado similar, existe relación entre evaluación formativa y el rendimiento académico del área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes del VI ciclo de una institución educativa de Independencia, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

La investigación se realizó tomando como base trabajos previos, así tenemos en el contexto nacional sobre las variables Evaluación formativa y Rendimiento académico a Quispe (2020), quien determinó la relación entre las dos variables motivo de la tesis en escolares del VII ciclo de matemática en Chincheros. La investigación fue básica descriptiva – correlacional, no experimental transversal correlacional-causal, empleó la encuesta y como instrumento un cuestionario con escala tipo Likert y una rúbrica de evaluación. Los resultados señalaron una relación significativa entre las dos variables, concluyendo que la evaluación formativa se relaciona significativamente con el rendimiento académico.

Bello (2021) determinó la relación entre evaluación formativa y los logros de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en 4° de secundaria en Huarochirí. El estudio fue de tipo básico, nivel descriptivo correlacional, no-experimental, de enfoque cuantitativo. La técnica, encuesta y el instrumento cuestionario para la evaluación formativa y el registro de notas para el logro de aprendizaje. Con el estadístico de Spearman se encontró la sig. Bilateral = ,000 y Rho = 0,570 concluyendo que existe una correlación positiva moderada y una relación directa significativa entre las variables en estudio.

Quiñones et al. (2021) analizaron el desarrollo del enfoque por competencias EC y la evaluación formativa EF a distancia, emplearon una metodología con enfoque cualitativo del tipo explicativo, diseño de estudio de casos. Los resultados mostraron que al ir avanzando el EC y EF a través de actividades complicadas que permitan identificar el razonamiento, creatividad, y pensamiento crítico, ciertos estudiantes no lograron mejorar su rendimiento, concluyendo que para desarrollar el EC y la EF en la virtualidad es indispensable administrar acciones con una visión integral hacia todas las áreas, seleccionando competencias, usando todos los recursos que permitan retroalimentar el proceso y el producto final.

Asimismo, Santamaria et al. (2022) plantearon la aplicación de un modelo STEM para desarrollar las competencias del área de ciencia y tecnología en estudiantes de secundaria. La investigación fue básica, enfoque cuantitativo no experimental, diseño propositivo donde se utilizó la técnica de la observación en una prueba a los estudiantes para medir las tres competencias del área de C y T para el sexto y séptimo ciclo y la encuesta a los docentes con un cuestionario con

escala de Likert. Se empleó la técnica de Kuder-Richardson (KR 20) y el software SPSS26 obteniendo como resultado que los estudiantes se ubican en el nivel de inicio y proceso respecto a las competencias y los docentes no conocen el modelo, concluyendo que la institución educativa debe implementar el modelo STEAM para mejorar el rendimiento escolar.

Pacheco (2019) determinó la relación entre evaluación formativa y aprendizaje por competencias en ciencia y tecnología de estudiantes de quinto de secundaria en Pachacamac. El método fue hipotético-deductivo, de tipo básico, enfoque cuantitativo, diseño no experimental-transversal. Trabajó con una muestra no probabilística de 90 estudiantes, los datos se recolectaron mediante la técnica encuesta y tuvo dos cuestionarios como instrumentos cuya validez fue de $\alpha = 0,786$. Concluyó que existe relación positiva y alta con un $Rho = 0,786$ y un $p = 0,000$.

A nivel internacional sobre las variables en investigación, se tienen a los siguientes estudios:

Babinčáková et al. (2019) tuvieron como objetivo informar los resultados de los estudiantes en Eslovaquia luego de aplicar estrategias de evaluación formativa, para ello contó con dos grupos diferenciados, el de control y experimental donde los resultados muestran un incremento en el rendimiento de los alumnos que estaban en el grupo experimental tanto en el aspecto cognitivo como en el de aceptación después de realizar un pre y un post-test tomando en cuenta la taxonomía de Bloom; en conclusión, la evaluación formativa realizada como técnica, puede ser incluida en la práctica escolar para mejorar el aprendizaje estableciendo un equilibrio con la evaluación formativa.

Kültür y Kutlu (2021) tuvieron como propósito examinar los efectos de las prácticas de evaluación formativa en el rendimiento académico de los estudiantes, las actitudes y opiniones hacia las matemáticas. La investigación fue de diseño cuasi-experimental, participaron 51 estudiantes de una escuela secundaria. Los datos cuantitativos se obtuvieron a través de una prueba académica y la escala de actitud matemática mientras que para los datos cualitativos se empleó un formulario de entrevista semiestructurado. El análisis bidireccional de varianza (ANOVA) tuvo como resultado el nivel de significancia de ,05. Los resultados cuantitativos y cualitativos demostraron el efecto significativo de dichas prácticas concluyendo que

la evaluación formativa contribuye al aprendizaje y alienta a los estudiantes a expresarse en el aula.

Van Keulen y Boendermaker (2020) buscaron mejorar los resultados de comprensión lectora en la educación primaria mediante la enseñanza de Ciencia y Tecnología en investigación y diseño, el estudio fue experimental. El resultado arrojó que no hay diferencias significativas en relación al rendimiento en un grupo de control, que recibió las lecciones regulares; mientras que, en el grupo experimental, los maestros usaron la Rúbrica de Habilidades de Indagación y Diseño e informaron que dichas habilidades de los estudiantes mejoraron considerablemente. Se concluyó que la integración de Ciencia y Tecnología y lingüística es un enfoque complicado pero gratificante.

Abualrob y Al-Saadi (2019) identificaron en qué medida los maestros de ciencias de primaria, utilizan el enfoque de evaluación basado en el desempeño y las dificultades en su desarrollo. Se trabajó con la aplicación de triangulación de datos, las técnicas, la entrevista y encuesta a 144 docentes que enseñaban ciencia en 60 colegios. En cuanto a los resultados, se encontró que la estrategia de evaluación basada en el rendimiento más usada, es el informe de laboratorio, continúan las tareas y los informes de investigación. Concluyeron que la enseñanza de ciencias debe reformularse y pasar de la transferencia de conocimientos a la adquisición de habilidades.

Bulunuz (2019) tuvo como propósito evaluar la práctica de dibujos realizados por los estudiantes como una estrategia de evaluación formativa en cursos de ciencia de 5° y 6° grado. Como herramienta de recolección de datos, se utilizaron dibujos elaborados por los estudiantes sobre los conceptos de "polinización" y "ciclo del agua", se compararon pre y post-intervención, obteniendo como resultado que los diseños son estrategias de evaluación formativa bastante efectivas para descubrir el conocimiento previo y las concepciones alternativas de los estudiantes en clase, mejorando la comprensión. Se concluye que las técnicas de evaluación formativa sean empleadas por los docentes de ciencias en lugar de las evaluaciones tradicionales.

En cuanto a las bases teóricas sobre la variable Evaluación Formativa, podemos mencionar que es definida como una evaluación constante, que va a

permitir evaluar, retroalimentar y reformular la práctica pedagógica en función al avance progresivo de los estudiantes.

Cruzado (2022) definió la evaluación formativa como una sucesión de acciones planificadas donde los estudiantes y docentes emplean la evidencia lograda en la evaluación para realizar las correcciones necesarias en lo que se está realizando. De esta manera ayuda a los docentes a enseñar mejor y a los estudiantes a aprender mejor, así también lo da a entender Sudakova (2022).

En el Currículo Nacional de la Educación Básica (2016) plantea una orientación formativa para evaluar los aprendizajes, “la evaluación es un proceso sistemático en el que se reúne y considera información importante acerca del avance de las competencias en cada estudiante, para contribuir de manera oportuna en la mejora de su aprendizaje” (Ministerio de Educación, 2016, p.177), precisada luego con la RV-025-2019, norma técnica del Minedu que orienta el proceso de aprendizaje y su evaluación.

Para Granberg et al. (2021) la evaluación formativa permite mejorar el proceso de enseñanza, donde el alumno aprende más corrigiendo sus posibles errores y los docentes mejoran su práctica. La finalidad no es calificar, sino contar con información necesaria para ayudar a los estudiantes, quienes lograrán su autonomía, confianza y autorregulación, mientras que a los docentes les permitirá mejorar la labor y tomar decisiones de una manera más efectiva.

Asimismo, Joya (2020) señaló que la evaluación formativa asumida como un proceso educativo tiene una misión esencial para perfeccionar la práctica docente en los estudiantes, práctica que no es muy tomada en cuenta en el desarrollo de la labor pedagógica diaria, confundiendo algunas veces la evaluación formativa con la evaluación sumativa.

UNESCO (2021a), define a la evaluación formativa como la agrupación de actividades formales e informales de evaluación que practican los docentes durante su quehacer diario para ir cambiando la metodología pedagógica en búsqueda de perfeccionar el logro de los estudiantes; en este sentido cabe resaltar que la evaluación formativa prioriza los conocimientos y habilidades que nuestros estudiantes necesitan para encontrar soluciones globales en busca del bien común.

En este sentido, Alahmadi et al. (2019) señalaron que la evaluación formativa forma parte del proceso de enseñanza. Los alumnos aprenden en la medida en que se va retroalimentando su trabajo de manera progresiva.

En cuanto a las características más resaltantes de la evaluación formativa, se puede mencionar que integra varios procesos como el compartir metas, comunicar los criterios de logro, reunir evidencias, interpretarlas, identificar la brecha de aprendizaje, brindar retroalimentación para cerrar esa brecha. Asimismo, Babinčáková et al.(2019) refieren que, asociadas a estas características podemos encontrar otros factores que pueden de una u otra manera interferir con estos procesos como son: la poca familiaridad, desconocimiento o confusión en la utilización de instrumentos de este tipo de evaluación por parte de los docentes, entre otros.

Del mismo modo, Neciosup (2021) mencionó que, en la implementación de la evaluación formativa, el docente cumple cinco roles diferenciados: Planifica los procesos evaluativos, socializa la evaluación, analiza las evidencias, retroalimenta y reajustar la práctica pedagógica.

Ccenta et al. (2021) refiere que aún los docentes peruanos no comprenden la planificación de la evaluación, menos aún la finalidad de la evaluación formativa y las debilidades que presenta su práctica, asimismo, que existe un desconocimiento de las competencias y el manejo en el análisis de los estándares, de los criterios de evaluación, no entienden que y para que evalúan.

El fundamento teórico de la evaluación formativa ha ido cambiando en el tiempo, ha pasado de una tendencia estandarizada que evaluaba la reproducción de una teoría aprendida de modo pasivo para el estudiante, mientras que el docente era considerado como un transmisor de conocimientos, que colocaba solo notas cuantitativas, hoy vista como una educación ineficiente.

Para Minedu (2016), se ha pasado de un rol calificador y centrado en la enseñanza a entender la evaluación como una práctica basada en el aprendizaje del educando.

Bazán et al. (2022) sostuvieron que, en la teoría constructivista, el estudiante participa directamente en el proceso de aprendizaje, se compromete autoevaluándose y heteroevaluando a sus pares e incluso al proceso mismo, por otro lado, es el maestro quien puede posibilitar realmente una verdadera

enseñanza, promover la participación del discente y contribuir al desarrollo integral, por ello se habla de una evaluación continua, integral y retroalimentadora, que tiene como principales representantes a Piaget, Bruner y Vygotsky.

Actualmente, respondiendo a esta teoría tenemos tres tipos de evaluación: la diagnóstica, que nos indica la situación del estudiante previo al inicio del aprendizaje; la evaluación formativa, que valora el avance del proceso y mejora de la enseñanza; y la evaluación sumativa, que evalúa el final del proceso (Jorba y Sanmartí, 1993). Todas las evaluaciones son imprescindibles y se complementan para tener una visión general y objetiva de lo que sucede realmente con los estudiantes y cómo enseñan los docentes (Bizarro et al., 2019).

Para Sanmartí (2010), la evaluación formativa desde la teoría cognitivista se centra en el proceso de enseñanza, que tiene como fundamento encontrar las causas y problemas que afronta el estudiante, se interesa más por los procedimientos realizados al resolver las tareas más que por los resultados obtenidos, las tareas son devueltas con comentarios razonados de las posibles dificultades encontradas, lo que permite que el docente centralice su atención en atacar las causas de estas dificultades.

La evaluación formativa debe ser asumida por el docente y por el estudiante como un reto, porque en gran medida va a depender de la forma cómo el docente ejecute su práctica diaria para alcanzar en el discente el aprendizaje deseado y en el estudiante asumir la responsabilidad de hacerlo. Es un proceso bidireccional donde estudiante y maestro verifican las metas trazadas (Sangeetha, 2018).

Según Cerón et al. (2020) existen seis dimensiones que nos permiten evaluar la acción docente relacionada con la práctica de evaluación formativa en el aula, dimensiones que se reflejarán en el rendimiento escolar de los aprendices. Estas dimensiones son: a) Dimensión Asociada a la calificación, b) Dimensión Proactiva, c) Dimensión Interactiva, d) Dimensión Metacognitiva, e) Dimensión Retroactiva, y g) Dimensión Ajustada.

Dimensión asociada a la calificación. Se relaciona con la retroalimentación que ejecuta el docente luego de calificar, empleando los resultados de manera formativa en el aula (Ozan y Kincal, 2018). Una retroalimentación efectiva aplicada periódicamente puede ayudar al estudiante a hacer un balance de lo que está haciendo y cómo puede hacerlo mejor, elevando su eficacia.

Dimensión Proactiva. Está relacionada con una evaluación anticipada donde se prevé actividades futuras con instrucciones claras que consoliden los aprendizajes o eviten las posibles dificultades o errores antes de iniciar una tarea (Jorba y Sanmartí, 1993). Asimismo, busca que los alumnos tengan correcta dirección de los objetivos a lograr, las metas de su trabajo y lo que significa lograrlos (Cerón et al., 2020).

Dimensión Interactiva. Se realiza de manera integral e inmediata durante del proceso de aprendizaje, donde se acompaña, monitorea, recoge información y retroalimenta apoyando al estudiante. El docente evalúa su práctica y hace que el escolar sea consciente de la falla o acierto obtenido y se gestione los errores para la consolidación del aprendizaje (Sanmartí, 2010).

Dimensión Metacognitiva. Asociada a procesos internos de autorregulación, donde el estudiante debe de ser consciente de su aprendizaje y de cómo puede emplear estrategias para mejorarlo. Los estudiantes que desarrollan estas capacidades autorreguladoras son más autónomos, construyen su propio conocimiento, toman acciones correctivas de mejora en su desempeño logrando ser más eficaces en su aprendizaje y pueden potenciarse con una adecuada intervención docente (Gil y García, 2014).

Dimensión Evaluación formativa Retroactiva, nos habla de la retroalimentación que se brinda al final de una secuencia o resultado de enseñanza aprendizaje. Identifica los objetivos alcanzados o no alcanzados por cada estudiante, corrige o supera las dificultades encontradas (Mottier, 2015). Este tipo de evaluación permite que el estudiante se involucre y se sienta motivado a modificar su pensamiento y comportamiento de acuerdo a sus habilidades Metacognitiva, convirtiéndose en un agente activo del aprendizaje, capaz de identificar sus errores y corregirlos por sí mismo y al docente a reflexionar sobre su práctica (Anijovich, 2020).

Dimensión Ajustada. Vinculada con la inclusión, trata de responder a los intereses que presenta cada estudiante a partir de las modificaciones que pueda ejecutar el docente en función al nivel del logro establecido y de las necesidades que presenta (Rasto et al., 2021). Cabe recalcar que debe ser guiada y tomando en cuenta el diagnóstico obtenido en la evaluación para poder ajustar adecuadamente la enseñanza que se va a brindar.

Acerca de la segunda variable, Rendimiento académico podemos indicar que en la actualidad es asociada aún con los resultados que se obtienen en un periodo determinado ya sea al evaluar de manera cuantitativa o cualitativa, lo que anteriormente se conocía como notas o promedio, situación que cambió en nuestro sistema educativo y hoy se refleja en los niveles de logro del aprendizaje.

El rendimiento académico es una expresión variada, muy compleja desde su conceptualización, algunos la denominan como “Aptitud académica”, “desempeño académico” o “rendimiento escolar”, términos que son empleados en la práctica pedagógica y vida escolar como sinónimos.

El término rendimiento escolar se origina del modelo económico industrial, el cual dirige todos los esfuerzos en aumentar la productividad y la calidad en los trabajadores, servicios, etc. desarrollando así métodos que le permitan la medición de eficiencia. Con el tiempo este modelo de medición se trasladó a distintos ámbitos sociales, entre ellos el educativo

En el ámbito educativo el rendimiento tenía que ver con la valoración numérica de sus distintos elementos: procesos, recursos y actores para poner en cifras su aporte al desarrollo económico y social (Irigoyen et al., 2011). Definido con este sesgo economista, se refiere a la medida de la efectividad de los distintos factores de la educación, los escolares, maestros, padres, servicio, escuela, etc.

Tradicionalmente el rendimiento académico es satisfactorio cuando va adjunto de buenas notas y a un elevado grado de conocimiento, es insatisfactorio cuando va unido a bajas calificaciones y un bajo grado de conocimiento. Frente a esta concepción surge una teoría multidimensional que considera tres niveles diferentes de rendimiento escolar: el del estudiante; el de los centros educativos y el de sistema educativo.

En el Perú, Pronabec (2013) define el rendimiento académico como una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo aprendido a lo largo del proceso formativo, lo que significa en estos momentos, el nivel de logro de las competencias obtenidos al finalizar sus estudios secundarios como consecuencia de la enseñanza recibida.

Estrada (2018) refiere que el rendimiento académico es una parte importante en el proceso pedagógico porque, permite identificar si un estudiante cumple con

los estándares de aprendizaje que establece el currículo de educación para ser promovido a otro nivel.

Rasto et al. (2021) definen al rendimiento académico como un indicador de logro que adquiere el estudiante, maestro o una institución con respecto a los objetivos educativos que se han propuesto a corto o largo plazo. Es el resultado del éxito o fracaso que obtienen los estudiantes durante el proceso educativo, donde la medida, es la competencia que poseen, la cual se centra en el ser humano.

Para la UMC (2020), las evaluaciones de rendimiento escolar permiten identificar las dificultades del sistema educativo y los aspectos que debemos mejorar como parte integrante de este proceso.

Al hablar de rendimiento académico, se debe tomar en cuenta la capacidad intelectual como facilitador de buenas calificaciones, también se debe visualizar como un factor clave el equilibrio personal y la gestión de nuestras propias emociones para obtener un mejor rendimiento. Debemos de contar del mismo modo con otros aspectos como la motivación, la resiliencia, la alimentación, las actitudes y estilos de enseñanza, entre otras (Rasto et al., 2021).

Algunos de los factores que influyen en el rendimiento académico son los estilos de aprendizaje, asociados con la metodología de enseñanza, hábitos de estudio, el clima social, escolar, familiar y otras situaciones que en estos momentos por los objetivos del trabajo no serán evaluados de manera individual sino como producto o nivel de logro obtenido.

Asimismo, de Lima et al.(2017) refiere que si los estudiantes conocen con anticipación las metas y objetivos de la clase, las actuaciones individuales y colectivas que le permitan adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar las habilidades que posee, le tocará al docente retroalimentar los logros, informar los conocimientos y estrategias que le permitan mejorar el rendimiento académico, así el nivel de nivel de logro, mejoraría de manera activa y constructiva.

El rendimiento escolar produce efectos favorables o desfavorables en los estudiantes, de acuerdo a ello puede elevar su autoestima, autoconfianza y automotivación, caso contrario puede conllevar a la insatisfacción, rebeldía, desmotivación, indisciplina llegando a la deserción escolar en algunos casos.

En el Perú ¿Cómo se obtiene el rendimiento académico?

El rendimiento académico, hoy asumido como nivel de logro, hace referencia a la meta de aprendizaje, el desarrollo de las competencias. Las competencias, según lo define el Ministerio de Educación (2016) es la combinación de capacidades que permiten a una persona actuar de manera pertinente y ética, responder a desafíos, afrontar diversas situaciones y llegar a resolverlas, empleando para ello conocimientos y habilidades que luego le permitirán tomar decisiones no solo en el ámbito escolar sino a lo largo de la vida. La competencia es una cualidad con contextos integrados de habilidades cognitivas, psicomotoras y afectivas, que constituye la integración de resultados (de Lima et al., 2017).

Para el Minedu (2016) se evalúan las competencias, es decir los niveles de logro cada vez más exigentes en base a los estándares de aprendizaje, en los cuales se describen las competencias y capacidades. Las actuaciones de los estudiantes responden a una escala de calificación de acuerdo a las conclusiones descriptivas del nivel de aprendizaje alcanzado, lo que nos indicará el rendimiento escolar del estudiante, así tenemos: Logro destacado (AD), cuando evidencia un nivel superior al logro esperado; logro esperado (A), si demuestra lo que indica la competencia; en proceso (B), cuando está próximo a la competencia y en inicio (C), cuando el progreso es mínimo en la competencia.

En lo que respecta a las competencias del área de ciencia y tecnología, Samková et al. (2021) menciona que para aprender ciencia, es importante que el estudiante a través de las experiencias que posee, desarrolle el razonamiento deductivo, la problematización, argumentación, intuición, etc. A través de la evaluación formativa, podrá consolidar una educación científica (Bazán et al. 2022).

Para el CNEB (2016), La competencia indaga mediante métodos científicos permite construir conocimientos, emplear procedimientos propios de la ciencia, organizar datos o información, interpretarlos y evaluar los resultados.

Por otro lado, la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos busca que el alumno comprenda y emplee conceptos y los aplique a nuevas situaciones, asuma y tome decisiones de manera crítica y reflexiva.

La última competencia, diseña y construye soluciones tecnológicas permite detectar un problema, representar la solución con gráficos o esquemas, ver el funcionamiento, evaluarlo y analizar su impacto en el ambiente y sociedad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación fue del tipo básica, porque se genera conocimiento científico para profundizar el diagnóstico de una realidad concreta (Concytec, 2018).

3.1.2. Diseño de investigación:

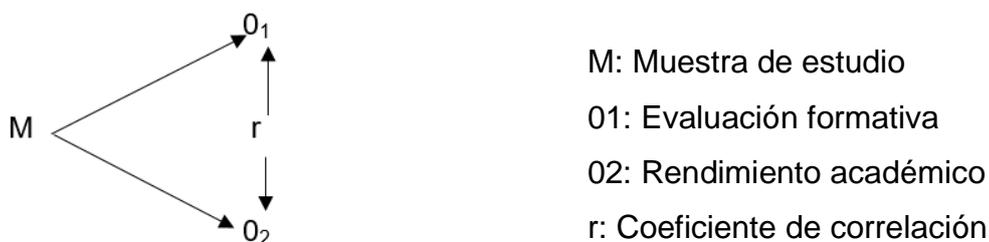
El diseño fue no experimental, al no manipular las variables se observaron las situaciones existentes, no aquellas provocadas intencionalmente (Sánchez et al., 2018).

El estudio en mención estuvo enmarcado en el enfoque cuantitativo, porque los datos recolectados son numéricos y se empleó el análisis estadístico para respaldar o cuestionar las hipótesis (Carhuancho et al., 2019).

El nivel o alcance ha sido descriptivo correlacional porque se buscó el grado de relación entre dos variables, con el fin de aportar a la toma de decisiones basadas en evidencias (Creswell y Creswell, 2018).

Figura 1

Diseño correlacional



3.2. Variables y operacionalización

Variable 1: Evaluación Formativa

Definición conceptual

La evaluación formativa es un proceso estructurado que recibe y pondera información importante sobre el nivel de avance de las competencias en cada estudiante, con el fin de aportar en la mejora de su aprendizaje (Minedu, 2016).

Definición operacional

La variable evaluación formativa fue medida a través de un cuestionario de escala tipo Likert compuesto por 21 ítems agrupados en seis dimensiones: Asociada a la calificación (ítems 1-3), proactiva (ítems 4-6), interactiva (ítems 7-10), metacognitiva (ítems 11-14), retroactiva (ítems 15-18), ajustada (ítems 19-21); cuyos niveles de respuesta serán: 1=nunca, 2=rara vez, 3 = ocasionalmente, 4= frecuentemente y 5 = muy frecuentemente.

Los indicadores que se presentan en cada una de las dimensiones son: dimensión 1 (retroalimentación personal, valoración del aprendizaje), dimensión 2 (informativa y consultiva), dimensión 3: monitoreo permanente y superación de dificultades; dimensión 4: reguladora e identifica procesos; dimensión 5: asume errores y mejora del aprendizaje; dimensión 6: aprendizaje diferenciado, adaptación del proceso.

Variable 2: Rendimiento Académico

Definición conceptual

El rendimiento académico es el nivel de logro que adquiere el alumno, maestro o institución, con respecto a los objetivos educativos que se han propuesto a corto o largo plazo (Rasto et al., 2021).

Definición Operacional

En la variable rendimiento académico se tomaron las calificaciones registradas en la subdirección como reporte bimestral del área de Ciencia y Tecnología de los alumnos del VI ciclo de secundaria 2do. año en sus tres competencias: Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos, explica el mundo físico basado en conocimientos y finalmente, diseña y construye alternativas de solución tecnológica (Minedu, 2016).

Las calificaciones reflejan los niveles de logro alcanzado por los estudiantes y según la UMC (2020) nos permiten conocer en forma detallada la descripción de los aprendizajes, el desarrollo de las competencias que en la práctica viene a ser el rendimiento académico o escolar a través de la siguiente equivalencia: logro destacado (AD), logro esperado (A), en proceso (B) o en inicio (C).

Escala de medición: Ordinal

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población.

Es la agrupación de personas u otros de los que se desea conocer algo en una investigación, se le denomina también como universo (Cabezas et al., 2018). Para fines de nuestra investigación, se contó con una población de 165 estudiantes matriculados en 2do año de secundaria.

Criterios de inclusión:

- Estudiantes presentes durante la aplicación de la encuesta.
- Estudiantes que aceptaron participar en la encuesta.
- Estudiantes cuyos padres firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión.

- Estudiantes que no asistieron el día de la aplicación de la encuesta.
- Estudiantes que no aceptaron participar en la encuesta.
- Estudiantes cuyos padres no firmaron el consentimiento informado.

La muestra fue probabilística, porque todos los elementos de la población tuvieron idéntica probabilidad de ser elegidos como elementos de la muestra. Para delimitar el tamaño de la muestra, se aplicó la siguiente fórmula estadística asumiendo un margen de error de 0,5 %.

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N-1) + Z^2 pq}$$

$$n = \frac{165 (1,96)^2 (0,5) (0,5)}{(0,05)^2(165-1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{165 (3,8416) (0,25)}{(0,0025) (164) + (3,8416) (0,25)}$$

$$n = \frac{158,466}{(0,41) + (0,9604)} = \frac{158,466}{1,3704}$$

$$n = 116$$

Dónde:

N = Población (165)

n = muestra

Z = nivel de confianza al 95% equivale a 1.96

e = error maestral al 5% equivale a 0.05

p = 0,5

q = 0,5

La muestra total encuestada fue de 116 estudiantes.

Muestreo

El muestreo constituye el procedimiento más empleado para escoger a los individuos de la muestra de la población total (Gallardo, 2017). En la presente investigación, el tipo de muestreo fue probabilístico aleatorio simple.

Unidad de análisis

Cada estudiante del segundo año de secundaria de la institución educativa en mención.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada fue la encuesta. Según (Gallardo, 2017) este es un procedimiento habitual en la investigación social porque facilita el manejo de un volumen apreciable de información.

El instrumento utilizado es el cuestionario, que está organizado en una secuencia de preguntas o ítems correspondientes a los indicadores y que se orientan a la recolección de datos respecto a las variables en estudio (Cohen y Gómez, 2019).

Ficha técnica del instrumento:

Variable: Evaluación formativa

Nombre: Cuestionario asociado con las prácticas evaluativas formativas

Autores: Cerón et al.

País y año: Chile, 2020

Objetivo: medir el nivel de evaluación formativa

Dimensiones:

Evaluación formativa asociada a la calificación (dimensión 1): ítems del 01 al 03

Evaluación formativa proactiva (dimensión 2): ítems del 04 al 06

Evaluación formativa interactiva (dimensión 3): ítems del 07 al 10

Evaluación formativa metacognitiva (dimensión 4): ítems del 11 al 14.

Evaluación formativa retroactiva (dimensión 5): ítems del 15 al 18.

Evaluación formativa ajustada (dimensión 6): ítems del 19 al 21.

Ítems: 21

Escala de medición: Ordinal

Confiabilidad: 0.894 (α de Cronbach)

Rango: Niveles de rendimiento: alto, medio y bajo

Tiempo: 15 minutos

Validez

Según Hernández et al, (2014), “Un estudio será válido cuando asigna un valor real a la variable que pretende medir” (p. 201). En otras palabras, para que un instrumento cuente con validez de contenido es porque tiene la capacidad de medir lo que realmente desea la investigadora. En este caso, la validez de contenido fue certificada por juicio de expertos como se observa a continuación:

Tabla 1*Juicio de expertos*

N°	Experto informante	Grado académico	Opinión
01	Yeferzon Meza Chaupis	Magister	Aplicable
02	Anlli Felicitas Torres Panduro	Magister	Aplicable
03	Roberto Santiago Bellido García	Magister	Aplicable

Confiabilidad

La confiabilidad se refiere a la consistencia del objeto que se va a medir, es decir a la homogeneidad en los resultados (Posso y Lorenzo, 2020). Para ello, se realizó una prueba piloto con 20 estudiantes, recopilando la información en una matriz Excel que luego fue procesada con el SPSS empleando el estadígrafo alfa de Cronbach dado que se trata de ítems politómicos.

3.5. Procedimientos

El recojo de datos se inició formalmente presentando en mesa de partes una solicitud. En este documento se pidió la autorización del director, asimismo, fue necesario contar con el consentimiento informado de los padres a cuyos hijos(as) se aplicaría el cuestionario por tratarse de menores de edad. Se obtuvo los permisos correspondientes y se realizó una inducción de 30 minutos con todos los docentes del VI ciclo cuyas aulas fueron elegidas para integrar la población, asegurando así su apoyo en la administración del instrumento. Cabe mencionar que el instrumento fue aplicado de manera presencial y simultánea a los estudiantes del VI ciclo a los cuales se les presentó y orientó previamente en el llenado del instrumento. Los datos ya acopiados, se registraron manualmente en una matriz Excel. Finalmente, este fue el insumo que se ingresó al software SPSS para su procesamiento estadístico.

3.6. Método de análisis de datos

Los resultados fueron producto de un análisis descriptivo e inferencial empleando el software SPSS v25. Gracias al análisis descriptivo se obtuvieron las frecuencias de la variable y sus dimensiones, lo que se presenta mediante tablas y figuras, mientras que con el análisis inferencial se obtuvo la prueba de normalidad y la contrastación de hipótesis (Hernández y Mendoza, 2018). Dado que los datos no mostraron normalidad en su distribución, se empleó el coeficiente rho de Spearman.

3.7. Aspectos éticos

En la ejecución del estudio se ha manejado información académica respetando los lineamientos básicos del estilo APA, y se consiguieron los permisos respectivos de los responsables de la institución educativa donde se desarrolló el estudio. Asimismo, de acuerdo a la Universidad César Vallejo (2017), se buscó el bienestar de la colectividad mediante el avance del conocimiento científico (principio de beneficencia), se protegió la integridad física o moral de los participantes (principio de no maleficencia), cada uno de los encuestados compartió sus opiniones libremente sin ningún tipo de coacción (principio de autonomía) y cada uno de los participantes recibió un trato equitativo y digno (principio de justicia).

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

Tabla 2

Variable evaluación formativa

Niveles	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Bajo	12	10,3
Medio	55	47,4
Alto	49	42,2
Total	116	100,0

En la tabla 2 se observa que el nivel predominante fue medio (47,4,0%), seguido del nivel alto (42,2%) y finalmente el nivel bajo (10.3%).

Figura 2

Frecuencias de la variable evaluación formativa

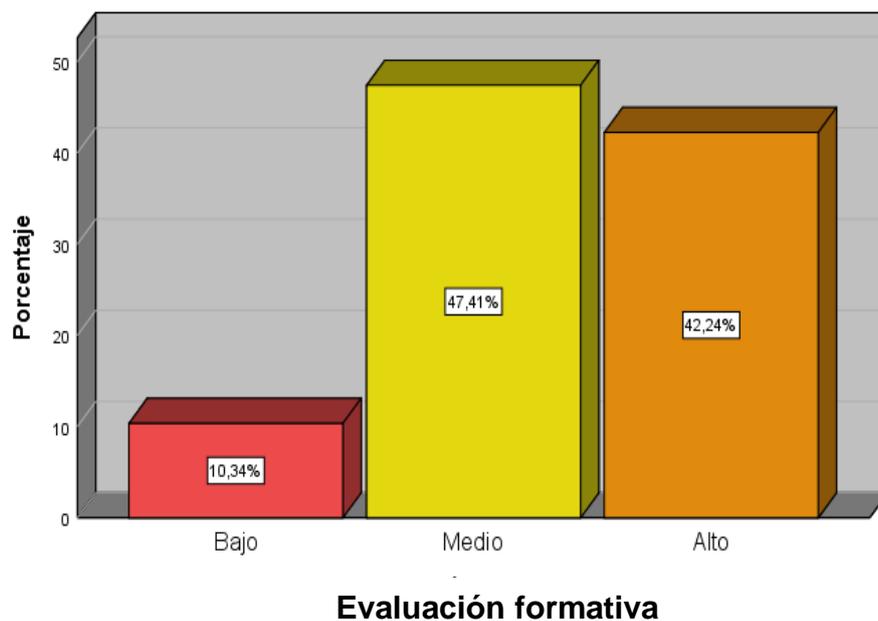


Tabla 3*Frecuencias de la variable evaluación formativa y de sus dimensiones*

	Bajo		Medio		Alto		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Evaluación formativa	12	10,3	55	47,4	49	42,2	116	100,0
Asociada a la calificación	33	28,4	69	59,5	14	12,1	116	100,0
Proactiva	8	6,9	57	49,1	51	44,0	116	100,0
Interactiva	5	4,3	58	50,0	53	45,7	116	100,0
Metacognitiva	12	10,3	63	54,3	41	35,3	116	100,0
Retroactiva	9	7,8	52	44,8	55	47,4	116	100,0
Ajustada	21	18,1	68	58,6	27	23,3	116	100,0

En la tabla 3 se observa que en la variable evaluación formativa predominó el nivel medio (47,4%); en la dimensión asociada a la calificación, nivel medio (59,5%); en la dimensión proactiva, nivel medio (49,1%); en la dimensión interactiva, nivel medio (50,0%); en la dimensión metacognitiva, nivel medio (54,3%); en la dimensión retroactiva, nivel medio (44,8%); en la dimensión ajustada, nivel medio (58,6%).

Tabla 4*Variable rendimiento académico*

Niveles	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Inicio	26	22,4
Proceso	53	45,7
Logro esperado	34	29,3
Logro destacado	3	2,6
Total	116	100,0

Figura 3 Frecuencias de la variable rendimiento académico

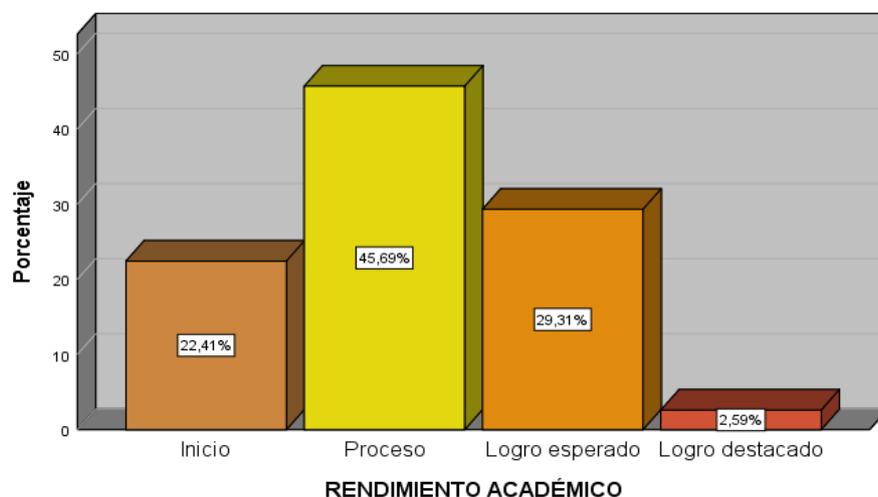


Tabla 5

Frecuencias de la variable rendimiento académico y de sus dimensiones

	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Rendimiento académico	26	22,4	53	45,7	34	29,3	3	2,6	116	100,0
Indaga mediante métodos científicos	22	19,0	57	49,1	30	25,9	7	6,0	116	100,0
Explica el mundo físico basándose en conocimientos	25	21,6	50	43,1	30	25,9	--	--	116	100,0
Diseña y construye alternativas de solución tecnológica	34	29,3	56	48,3	23	19,8	3	2,6	116	100,0

En la tabla 5 se muestra que en la variable rendimiento académico el nivel prevalente fue en proceso (45,7%). Ese nivel también fue el mayoritario por dimensiones. Por ejemplo: dimensión indaga (49,1%); dimensión explica (49,1%); y en la dimensión diseña (48,3%).

4.2 Análisis de normalidad

Tabla 6

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Evaluación formativa	,274	116	,000
Asociada a la calificación	,320	116	,000
Proactiva	,288	116	,000
Interactiva	,307	116	,000
Metacognitiva	,301	116	,000
Retroactiva	,305	116	,000
Ajustada	,299	116	,000
Rendimiento académico	,242	116	,000
Indaga mediante métodos científicos	,273	116	,000
Explica el mundo físico	,249	116	,000
Diseña y construye	,254	116	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Respecto a la tabla 6, según la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov se pudo evidenciar que la variable evaluación formativa y sus dimensiones, al igual que la variable rendimiento académico y sus dimensiones son inferiores a 0.05; lo cual no pertenece a una distribución normal. Por ende, se usó Rho de Spearman para correlacionar ambas variables.

4.3 Análisis inferencial

Prueba de hipótesis general

H₀: No existe correlación entre evaluación formativa y rendimiento académico.

H_a: Existe correlación entre evaluación formativa y rendimiento académico.

Tabla 7

Correlación de las variables evaluación formativa y rendimiento académico

	Rendimiento académico	
Evaluación formativa	Coefficiente de correlación	,927**
	Rho de Spearman	
	Sig. (bilateral)	,000
	N	116

Se observa que entre las variables comprendidas en la tabla 5 existe una correlación positiva de intensidad muy alta con un 99% de confianza.

Prueba de hipótesis específica 1

Ho: No existe correlación entre evaluación formativa y dimensión indaga mediante métodos científicos.

Ha: Existe correlación entre evaluación formativa y dimensión indaga mediante métodos científicos.

Tabla 8

Correlación entre evaluación formativa y dimensión indaga mediante métodos científicos

		Indaga mediante métodos científicos
Evaluación formativa	Coefficiente de correlación Rho de Spearman	,722**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	116

Se aprecia que entre las variables comprendidas en la tabla 6 existe una correlación positiva de intensidad alta con un 99% de confianza.

Prueba de hipótesis específica 2

Ho: No existe correlación entre evaluación formativa y dimensión explica el mundo físico basándose en conocimientos.

Ha: Existe correlación entre evaluación formativa y dimensión explica el mundo físico basándose en conocimientos.

Tabla 9

Correlación entre evaluación formativa y dimensión explica

		Explica el mundo físico basándose en conocimientos
Evaluación formativa	Coefficiente de correlación Rho de Spearman	,685**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	116

Se aprecia que entre las variables comprendidas en la tabla 6 existe una correlación positiva de intensidad moderada con un 99% de confianza.

Prueba de hipótesis específica 3

Ho: No existe correlación entre evaluación formativa y dimensión diseña y construye alternativas de solución tecnológica.

Ha: Existe correlación entre evaluación formativa y dimensión diseña y construye alternativas de solución tecnológica.

Tabla 10

Correlación entre evaluación formativa y dimensión diseña y construye alternativas de solución tecnológica

		Diseña y construye alternativas de solución tecnológica
	Coefficiente de correlación	
	Rho de Spearman	,724**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	116
Evaluación formativa		

Se aprecia que entre las variables comprendidas en la tabla 7 existe una correlación positiva de intensidad alta con un 99% de confianza.

V. DISCUSIÓN

En cuanto a la hipótesis general, uno de los hallazgos más destacados en la presente investigación indica que existe una correlación muy alta ($\rho = 0,927$; $p < 0,01$) entre evaluación formativa y rendimiento académico en 116 estudiantes del VI ciclo de Independencia. Esto significa que la evaluación asumida y practicada como un proceso permanente en la institución educativa, no solo ayuda a la toma de decisiones para continuar mejorando los aprendizajes, está relacionada con el nivel de logro de las competencias, considerado en este estudio como rendimiento académico, el cual tiene una intensidad muy alta.

El resultado obtenido confirma, al menos en la población estudiada, que elevar el nivel de logro de los estudiantes no es una meta que se alcanza única y exclusivamente con mejores computadoras o con metodologías activas, sino que también se requiere una nueva práctica evaluativa. Una evaluación que responda al consenso de que el estudiante requiere una pronta retroalimentación para enmendar los errores y consolidar los logros obtenidos.

Este hallazgo concuerda con Quispe (2020) aunque no en intensidad, ya que estos encontraron una correlación moderada ($\rho = 0,420$) en 53 estudiantes del Cusco. Estas coincidencias evidencian también una asociación comprensible y natural entre evaluación formativa y rendimiento académico, lo que no debe pasar desapercibido para directivos y docentes.

La implementación de la evaluación formativa se relaciona con el rendimiento académico no solo en investigaciones precedentes, sino también en cuanto a fundamentos teóricos y conceptuales. Por ejemplo, el Ministerio de Educación (2020) ha argumentado que este tipo de evaluación contribuye de forma decisiva al desarrollo de competencias y a concretar el perfil de egreso de la Educación Básica Regular. Por su parte, Unesco (2021) agrupa bajo esa denominación a las actividades orientadas al perfeccionamiento de logros y a la problematización de la realidad con el propósito de centrarse en la adquisición de conocimientos y habilidades tendientes a la búsqueda del bienestar colectivo.

Otros resultados comparables fueron que en evaluación formativa y rendimiento académico lo predominante fueron los niveles medio (47,4%) y en proceso (45,7%), respectivamente. Esto difiere de Quispe (2020) quien encontró un nivel alto de evaluación formativa (80,0%) y un logro esperado de rendimiento

académico (48,6%). Estas diferencias son interesantes, puesto que a primera vista los resultados más altos deberían alcanzarse en la capital de la república debido a la infraestructura que tiene y al pronto acceso logístico a los materiales requeridos para actividades educativas. Por el contrario, se alcanzaron en Cusco donde posiblemente la labor del gobierno regional y el canon minero podrían estar favoreciendo una mayor inversión y, por tanto, un mejoramiento de condiciones materiales para la educación formal.

También hay coincidencia, aunque parcial, con Bello (2021) que en Huarochirí (este de Lima) demostró que existe correlación moderada ($\rho = 0,570$) entre evaluación formativa y logros de aprendizaje en ciencia y tecnología de 50 estudiantes. En términos prácticos, el hallazgo reseñado permite afirmar que una mayor implementación de evaluación formativa se corresponde con mayores logros en el área curricular científica y tecnológica (la aseveración podría resumirse así: “a mayor evaluación formativa, mayor rendimiento en ciencias”).

Es conveniente que la actual discusión de resultados aborde el rendimiento desde la influencia de la motivación para el logro. Se define motivación como un proceso mediante el que una conducta es dirigida a la concreción de una meta (Luria et al., 2020), por lo que se involucran habilidades de pensamiento y determinadas conductas instrumentales para hacer realidad la meta propuesta, al igual que factores afectivos como la autovaloración y el autoconcepto (Campillo y Miralles, 2021).

Cuando un estudiante es evaluado es casi un hecho que su motivación es variable de acuerdo a su personalidad. Si se orienta por motivaciones vinculadas a las recompensas e incentivos entonces se cumple lo que plantea la perspectiva conductual, en tanto que si la persona tiene motivaciones mucho más internas y referidas a la necesidad de autorrealización o autodeterminación esto apunta a una perspectiva humanista que enfatiza el deseo innato o aprendido del individuo de aprovechar sus potencialidades. Era indispensable partir de estas premisas para esbozar el por qué la evaluación formativa se asocia con un mejor rendimiento escolar. Debe ser motivador para la mayoría de casos que el profesor de la asignatura observe atentamente el progreso de sus estudiantes, haga sugerencias en el momento preciso, que no solo señale errores, sino que oriente a una mejor realización de las instrucciones para el desarrollo de capacidades.

En cuanto a la primera hipótesis específica, se encontró que existe una correlación positiva alta ($\rho = 0,722$; $p < 0,01$) entre evaluación formativa y la dimensión indaga mediante métodos científicos en educandos del VI ciclo de Independencia. Esto significa que la relación entre un mayor grado de ejecución de la evaluación formativa y la dimensión en mención tiene una intensidad alta. Una posible explicación está en que, para construir conocimiento complejo se puede valer del método científico y esto se concreta gradualmente cuando el estudiante aprehende cómo funciona y cómo se estructura el mundo natural y artificial que constituye su entorno.

Para Taipei et al. (2021), no se requiere ser un lector experto o un erudito en epistemología: es suficiente con poner en práctica los procedimientos elementales de la ciencia, cuestionando y pensando metódicamente con curiosidad, escepticismo y asombro. Esto último no se ha argumentado recién en los últimos cinco años. Entre 1967 y 1971, estuvo en auge la concepción conductista de la evaluación formativa y teóricos como Scrivens y Bloom ya insistían en que la información obtenida de ese modo podía ser usada para la toma de decisiones en la enseñanza de los contenidos temáticos.

La coincidencia también es verificable de forma parcial con Babinčáková et al. (2019) quienes en Polonia mostraron resultados que permiten aseverar que la aplicación de evaluación formativa produjo paulatinamente un incremento relevante en el área de habilidades cognitivas superiores e inferiores, llegando a ser positiva la percepción de los educandos hacia esta innovación pedagógica. Así vieron a la evaluación formativa. Es conveniente preguntarse cuáles son algunas de las razones más relevantes por las que la evaluación formativa se relaciona con logros esperados en cuanto al rendimiento de los educandos. Siguiendo a Ilangakoon et al. (2022), una de las claves se encuentra en la retroalimentación en tanto información detallada y oportuna que los docentes comparten con sus estudiantes y que concierne a una tarea en particular o al proceso de aprendizaje. Como tal, es una de las buenas prácticas del docente porque le da la posibilidad de lograr cambios en su enseñanza.

También se registró coincidencias con los resultados de Pacheco (2019) que en Pachacamac (sur de Lima) demostró una correlación alta ($\rho = 0,786$) entre evaluación formativa y el aprendizaje por competencias en 120 estudiantes

escolares. Esto es interesante porque podría indicar que la alfabetización científica en la educación básica regular cuenta con una ruta didáctica natural que es la evaluación formativa. Antes de proseguir con esta línea argumental, se precisa que se denomina alfabetización científica al buen conocimiento de la lógica científica y a estar bien informado de sus procedimientos y rigor, además del espíritu, del carácter y del esfuerzo que demanda esta actividad.

No es un asunto menor si se recuerda que la labor científica es objeto de prejuicios como que se ocupara de curiosidades intrascendentes o que sus profesionales son personas poco disciplinadas y sociables. Las competencias científicas no son un patrimonio exclusivo de sus profesionales, sino que la propia escuela tiene varias lecciones que recibir al respecto. Dicha competencia ha sido definida conceptualmente por PISA desde 2006 como la capacidad de poder identificar situaciones de naturaleza científica, explicar fenómenos con fundamento científico y utilizar las evidencias que brinda a diario la ciencia.

Hay que recordar que el término indagación generalmente se refiere a un acto de construcción de conocimiento. Hogan y O'Flaherty (2022) definen la indagación como el proceso intencional de identificar situaciones problemáticas, realizar experimentos, distinguir alternativas, planificar los procesos para investigar, formular supuestos, registrar información, construir modelos, debatir con pares y formar argumentos válidos. Habig y Gupta (2021) describen la indagación como un proceso que requiere el papel activo del alumno donde el aprendizaje de la ciencia comienza con preguntas en lugar de respuestas, aprovechando lo que ya se sabe y luego yendo más allá. Luego, Kutlu et al. (2022) argumenta que la indagación, bien ejecutada, conduce a la comprensión y permite una reflexión regular sobre lo que se ha aprendido, de modo que se vea que se desarrollan nuevas ideas a partir de las anteriores.

Lo relevante de lo que se está argumentando radica en que los alumnos trabajan de una manera similar a la de los científicos, desarrollando su comprensión mediante la recopilación y el uso de evidencia para probar formas de explicar los fenómenos que están estudiando. Así lo reconocen los documentos de políticas de educación científica en todo el mundo, estos destacan la importancia de la alfabetización científica y sugieren que si los alumnos van a ser alfabetizados científicamente, es esencial que desarrollen su comprensión sobre los procesos de

la ciencia y el tipo de conocimiento que produce la ciencia y que tengan la capacidad de aplicar este conocimiento científico en contextos cotidianos (*Organization for Economic Cooperation and Development, 2013*).

Otro de los hallazgos más importantes de esta investigación es en el segundo objetivo específico, existe una correlación positiva moderada ($\rho = 0,685$; $p < 0,01$) entre evaluación formativa y la dimensión explica el mundo basándose en conocimientos. Esto significa que las calificaciones o los resultados obtenidos en la evaluación formativa de las capacidades del área de ciencia y tecnología se relacionan de forma moderada con la dimensión en mención en estudiantes del VI ciclo de Independencia.

Este hallazgo concuerda parcialmente con lo reportado por Bulunuz, (2019) que aporta evidencias de cómo el uso de las técnicas de la evaluación formativa por parte de los profesores de ciencias les da mejores resultados que hacerlo con recursos convencionales como la pizarra y el libro de texto. El análisis de este fenómeno no implica renunciar por completo al uso de la pizarra o del manual escolar para el desarrollo didáctico de la sesión de aprendizaje. En lo absoluto, lo que sí indica es que estos materiales deben tener un uso más rico y potente y eso puede conseguirlo la evaluación formativa.

Esta última ha tenido en Sadler (1989) un nuevo desarrollo conceptual y metodológico cuando se precisó que para que una evaluación tenga la naturaleza de formativa deben estar claramente identificados tres elementos: 1) el aprendizaje esperado, 2) el punto de partida en referencia al estado actual del estudiante, 3) consignas e instrucciones claras para transitar del desarrollo real a lo que se desea obtener en el aula de clases.

Otro aspecto esencial en esta reflexión concierne directamente a la retroalimentación. Usualmente se cree que por sí sola la retroalimentación incide favorablemente en el aprendizaje y no es tan sencillo. Una información acerca de una brecha entre lo que se desea lograr y el nivel de logro actual no será algo más que un dato posiblemente aislado si es que no sirve para transformar dicha brecha. En otras palabras, para que cause algún impacto favorable la información anotada debe ser recibida por un aprendiz o educando con la capacidad de modificar su realidad. Asimismo, lo hallado en el presente estudio coincide parcialmente con Abualrob y Al-Saadi (2019) que enfatizó en que la enseñanza de las ciencias en el

sistema educativo debe ser objeto de una profunda reforma, porque el tiempo de la transferencia de conocimientos ha concluido hace décadas. Por sentido común inclusive, no es posible afrontar retos educativos nuevos con metodologías de siglos pasados que ni siquiera han sido objeto de discusión colectiva.

En el último objetivo específico, también se halló en esta investigación que hay una correlación positiva alta ($\rho = 0,724$; $p < 0,01$) entre evaluación formativa y la dimensión diseña y construye alternativas de solución tecnológica. Resultados que permiten inferir que el estudiante ha desarrollado las capacidades de esta competencia siendo capaz de producir objetos, realizar procedimientos o sistemas tecnológicos en base a los conocimientos científicos y tecnológicos que presenta, rescatando las prácticas de su comunidad, respondiendo a un problema o necesidad del contexto. Lo anterior permite afirmar los logros de la evaluación formativa en el área de ciencia y tecnología se relacionan con una intensidad alta con la dimensión en mención.

Este hallazgo concuerda parcialmente con Kültür y Kutlu (2021) quienes demostraron que la evaluación formativa aporta al proceso de aprendizaje y alienta al estudiante, al igual que (Quiñones et al., 2021) quienes aportaron mayores evidencias de que la evaluación formativa requiere de un enfoque integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que deben ser usados todos los recursos posibles para la retroalimentación del proceso y el producto final. Esta última afirmación coincide con McMillan (2010) quien ha recordado que el uso pedagógico de la evaluación formativa necesita de metacognición y autorreflexión.

VI. CONCLUSIONES

- 1: Es posible afirmar que existe una correlación positiva muy alta entre evaluación formativa y rendimiento académico en los estudiantes del área de ciencia y tecnología del VI ciclo de educación secundaria, por tanto, una mayor puesta en práctica de evaluación formativa se relaciona con un mejor rendimiento en el logro de las competencias del área en función al estándar y desempeños precisados.

- 2: Se encontró que existe una correlación positiva alta entre evaluación formativa y la dimensión indaga mediante métodos científicos en educandos del VI ciclo del área de ciencia y tecnología de una institución educativa de Independencia, 2022, lo que significa que se están desarrollando los enfoques del área, indagación y alfabetización científica y tecnológica, al aplicar la evaluación formativa en la problematización, registro de datos, análisis de resultados y conclusiones.

3. Se concluye que existe una correlación positiva moderada entre evaluación formativa y la dimensión explica el mundo físico, se puede inferir entonces que el estudiante está empleando parcialmente conocimientos científicos y argumentación confiable sobre diversos fenómenos o situaciones de la realidad que se presentan.

4. Existe una correlación positiva alta entre evaluación formativa y la dimensión diseña y construye alternativas de solución tecnológica, lo que indicaría que el estudiante determina problemas de solución tecnológica, realiza procesos para diseñar prototipos, evalúa su funcionalidad y mejora aplicando conocimientos para resolver las necesidades de su contexto que permitan el bien común.

VII. RECOMENDACIONES

Primera:

Se sugiere a los directivos de una institución educativa del distrito de Independencia que se impulse en mayor medida las inducciones al personal docente respecto a la evaluación formativa, con el fin de tomar decisiones oportunas en el proceso de enseñanza aprendizaje para elevar el rendimiento del nivel de logro de las competencias de manera articulada con todas las áreas curriculares.

Segunda:

Se sugiere al subdirector de formación pedagógica que se concrete la visita de dos especialistas en evaluación formativa para que los docentes de otras áreas curriculares comprueben que el uso de la lógica y actitudes científicas, la curiosidad por indagar y los procesos del método científico no son de exclusividad del área de ciencia y tecnología.

Tercera:

Se sugiere a los profesores de una institución educativa de Independencia que se comprometan mucho más en el desarrollo de la comprensión y argumentación en sus estudiantes porque no es de exclusividad del área de comunicación, es importante en todas las áreas, más aún en ciencia porque permite explicar con conocimientos válidos, analizar y emitir juicios de valor de su vida cotidiana.

Cuarta:

Se sugiere a los padres de familia de una institución educativa de Independencia que refuercen positivamente el proceso de alfabetización científica y tecnológica de sus hijos, lo que permitirá fomentar en ellos el desarrollo del pensamiento creativo, sus habilidades y destrezas, reafirmar su autoestima y confianza en los saberes adquiridos para emplearlos, en pro de la calidad de vida.

REFERENCIAS

- Abualrob, M. M. A., & Al-Saadi, S. H. (2019). Performance-Based Assessment: Approach and Obstacles by Higher-Elementary Science Teachers in Palestine. *Journal of Education and Learning*, 8(2), 198. <https://doi.org/10.5539/jel.v8n2p198>
- Alahmadi, N. (2019). The Impact of the Formative Assessment in Speaking Test on Saudi Students' Performance. *Arab World English Journal (AWEJ)*, 10(122), 259-270. <https://dx.doi.org/10.24093/awej/vol10no1>
- Anijovich, R. (2020). Retroalimentación formativa: Orientaciones para la formación docente y el trabajo en el aula. *SUMMA, Laboratorio de Investigación e Innovación en Educación para América Latina y el Caribe.*, 156. <https://educaixa.org/documents/10180/37216840/digital+final+-+retro+alimentacion+formativa+-+cast.pdf/ab50e00a-426e-0363-a49a-c47a14a36bfc?t=1590582934618>
- Babinčáková, M., Ganajová, M., Sotáková, Ivana., Jurková (2019). The implementation of formative assessment into chemistry education at secondary school. *Journal of Baltic science education*, 19(1), 36-49. <https://eric.ed.gov/?q=Formative+Assessment+Methods+for+Middle+Level+Classrooms.&ft=on&pg=2&id=EJ1271077>
- Bazán, A., Hernández, E., Bazán, W. y Tresierra, M. (2022). Effect of Opportunities to Learn on Peruvian Students' Science Achievement in Program for International Student Assessment 2015. *Frontiers in Education*, 7(4), 5-13. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.897473>
- BBC News Mundo (2019). Qué países tienen la mejor educación del mundo según las pruebas PISA (y qué lugar ocupa América Latina en la clasificación). <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-50643441>
- Bello, V. (2021). *Evaluación formativa y logros de aprendizaje en ciencia y tecnología del 4° de secundaria de la IE 20955-14-Huarocharí 2021* [tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67337/Bello_VV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Bizarro, W., Sucari, W. y Quispe, A. (2019). Evaluación formativa en el marco del enfoque por competencias. *Revista Innova Educación*, 2(3), 374-390. <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/45>
- Bulunuz, N. (2019). Introduction and Assessment of a Formative Assessment Strategy Applied in Middle School Science Classes: Annotated Student Drawings. *International Journal of Education in Mathematics Science and Technology*, 7(2), 71-81. <https://www.ijemst.net/index.php/ijemst/article/view/564>
- Cabezas, C., Andrade, D. y Torres, J. (2018). *Introducción a la Metodología de la investigación Científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/15424/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientific a.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Campillo, M. y Miralles, P. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic. *Humanit Soc Sci Commun* 8(176), 2-9. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00860-4>
- Carhuancho, M., Nolzco, F., Sicheri, L., Guerrero, M. y Casana, K. (2019). *Metodología para la investigación holística*. Universidad Internacional del Ecuador. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3893>
- Ccenta, F., Aguilar, J., Luy, A., y Morillo, J. (2021). La evaluación formativa, ¿Realidad o buenas intenciones? Estudio de caso en docentes del nivel primario. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), 13. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1041>
- Cerón, C., Cossío, M., Pezoa, P., y Gómez, R. (2020). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar desempeño docente asociado a las prácticas evaluativas formativas. *Revista Complutense de Educación*, 31(4), 463-472. <https://doi.org/10.5209/rced.65512>
- Cohen, N. y Gómez, G. (2019). *Metodología de la investigación, ¿para qué? La producción de los datos y los diseños*. Editorial Teseo http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia_para_que.pdf

- Concytec (2018, 4 de julio). *Ley que modifica diversos artículos de la Ley 28303, ley marco de ciencia, tecnología e innovación tecnológica; y de la ley 28613, ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica* (Concytec). Diario Oficial El Peruano. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-modifica-diversos-articulos-de-la-ley-28303-ley-mar-ley-n-30806-1666491-1/>
- Creswell, J. y Creswell, D. (2018). *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 5th ed. SAGE Publishing. <https://www.docdroid.net/XAQ0IXz/creswell-research-design-qualitative-quantitative-and-mixed-methods-approaches-2018-5th-ed-pdf#page=3>
- Cruzado, J. (2022). La evaluación formativa en la educación. *Comuni@cción*, 13(2), 149-160. <https://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.672>
- de Lima, M., Calegari, M. y de Souza, P. Assessment on the Evaluation of Learning in Medical Education. *Creative Education*, 8(6), 935-941. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=76607>.
- Emagnaw, A. (2019). Self-regulated learning strategies and school performance in higher and lower students in secondary and preparatory school. *I-Manager's Journal on School Educational Technology* 14(4), 37-48. <https://www.proquest.com/docview/2259320634/fulltextPDF/EACF76BFACB4519PQ/1?accountid=37408>
- Estrada, A. (2018). Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico. *Redipe : Red iberoamericana de pedagogía*, 7(7), 11. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536/509>
- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la investigación: manual autoformativo interactivo*. Fondo Editorial de la Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf
- Gil, J. y García, E. (2014). Evaluación formativa y resultados de aprendizaje en los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria. *Revista Española de Pedagogía*, 72(259), 437-455. <https://www.jstor.org/stable/24726631>
- Granberg, C., Palm, T., Palmberg, B. (2021). A case study of a formative assessment practice and the effects on students' self-regulated learning.

<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100955>

- Habig, H. y Gupta, P. (2022). Publisher Correction to: Authentic STEM research, practices of science, and interest development in an informal science education program. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 5-9. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00314-y>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ª Ed. McGraw-Hill Interamericana. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Hogan, D. y O'Flaherty, J. (2022). Exploring the nature and culture of science as an academic discipline: implications for the integration of education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(8), 120-147 <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2021-0236>
- Ilangakoon, C., Ajjawi, R., Endacott, R. y Rees, E. (2022). The relationship between feedback and evaluative judgement in undergraduate nursing and midwifery education: An integrative review. *Nurse Education in Practice*, 58(7), 255-266. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1471595321002912>
- Irigoyen, J., Jiménez, M., y Acuña, F. (2011). Competencias y educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(48), 243-266. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14015561011.pdf>
- Jorba, J. y Sanmarti, N. (1993). La función pedagógica de la Evaluación. *Aula de Innovación Educativa* 20(7), 24-27. https://ddd.uab.cat/pub/artpub/1993/187512/aulinnedu_a1993n20aJorba.pdf
- Joya, M. (2020). La evaluación formativa, una práctica eficaz en el desempeño docente. 179-193. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.9.179-193>

- Kültür, Z. y Kutlu, M. (2021). The effect of formative assessment on high school students' mathematics achievement and attitudes. *Journal of Pedagogical Research*, 5(4), 155-171. <https://doi.org/10.33902/JPR.2021474302>
- Kutlu, E., Hasan, B. y Yilmaz, K. (2022). STEM Education Effect on Inquiry Perception and Engineering Knowledge. *Participatory Educational Research*, 9(3), 248-262. <https://doi.org/10.17275/per.22.64.9.3>
- Luria, E., Shalom, M. y Levy, D. (2020). Cognitive Neuroscience Perspectives on Motivation and Learning: Revisiting Self-determination Theory. *Mind, Brain and Education*, 15(1), 5-17. <https://doi.org/10.1111/mbe.12275>
- McMillan, J. (2010). The practical implications of educational aims and contexts for formative assessment. In: cizek, G. y Andrade, C., 2010, 41-58. <http://dx.doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Ministerio de Educación del Perú (2016). *Currículo nacional de Educación Básica*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>
- Mottier, L. (2015). L'évaluation formative des apprentissages des élèves : entre innovations, échecs et possibles renouveaux par des recherches participatives. *Questions Vives. Recherches en éducation*. <https://journals.openedition.org/questionsvives/1692>
- Neciosup, L. (2021). Roles del docente en la evaluación formativa. *Edumecentro*, 13(2), 245-254. <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v13n2/2077-2874-edu-13-02-245.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (2017). *Evaluación del aprendizaje en la UNESCO: garantía de un aprendizaje efectivo y relevante para todas las personas*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260325_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (2021a). Los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe. *Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación*, 1-22. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/18615/Aprendizajes%20fundamentales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OCDE (2018) Programa para la evaluación internacional de estudiantes pisa para el desarrollo resultados en foco. Resultados en Foco.

- https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/PISA_D_Resultados_en_Foco.pdf
- Ozan, C., y Kincal, R. (2018). The Effects of Formative Assessment on Academic Achievement, Attitudes toward the Lesson, and Self-Regulation Skills *Educational Sciences: Theory & Practice*, 18(1). <https://jestp.com/index.php/estp/article/view/394>
- Pacheco, L. (2019). *Evaluación formativa y el aprendizaje por competencias en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes de quinto grado de nivel secundaria de la institución educativa N° 6016 Jesus Salvador UGEL 01-Pachacamac, año 2019* [tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/35489/Pacheco_LLM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Posso, R., y Lorenzo, E. (2020). Validez y confiabilidad del instrumento determinante humano en la implementación del currículo de educación física. *Revista Educare*, 24(3), 205-223. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1410/1371>
- Programa Nacional de Becas Escolares y Crédito Educativo-Pronabec (2013). *El alto rendimiento escolar para Beca 18*. https://www.pronabec.gob.pe/inicio/publicaciones/documentos/AltoRendimiento_B18.pdf
- Quiñones, R., Zarate, G., Miranda, E. y Sosa, P. (2021). Enfoque por competencias (EC) y Evaluación formativa (EF). Caso: Escuela rural. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), 2-14. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1036>
- Quispe, M. (2020). *Evaluación Formativa y Rendimiento Académico de los Estudiantes de 3º, 4º y 5º Grado de Secundaria del Área de Matemática de la I.E. 50605 "Virgen de Natividad" de Chinchero* [tesis de maestría, Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/4877/Mirian%20QUISPE%20RONDON.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rasto, R., Muhidim, S., Islamy, S. y Handayani, D. (2021). The influence of knowledge sharing and competence on academic performance. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(3), 928-938. <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i3.5764>

- Sadler, D. (1989). Formative assessment and the design of instrumental systems. *Instructional Science*, 18, 119-144. <http://michiganassessmentconsortium.org/wp-content/uploads/Formative-Assessment-and-Design-of-Instructional-Systems.pdf>
- Sánchez, H., Reyes, C. y Mejía, A. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Ricardo Palma. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Sangeetha, B. (2018). Who wants to be a chemist? Formative assessment made fun and engaging. *i-manager's Journal of Educational Technology*, 2(15). <http://www.imanagerpublications.com/article/14304>
- Samková, L., Rokos, L., Vísek, L. (2021). A Joint Assessment of Reasoning about General Statements in Mathematics and Biology. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 14(4). <https://www.eriesjournal.com/index.php/eries/article/view/557>
- Sanmartí, N. (2008). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. https://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/pluginfile.php/607023/mod_resource/content/3/2.%2010_ideas_clave_evaluar_para_aprender%20Neus%20Sanmarti.pdf
- Santamaria, K. (2022). *Modelo STEAM para las competencias del area ciencia y tecnologia en la institución educativa Juan Pablo Vizcardo y Guzmán-la Victoria* [tesis doctoral, Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/78897/Santa%20Maria_SKG-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Sudakova (2022). Online Assessment in Higher Education: Bibliometrics Analysis. *Education Sciences*, 12(34), 2-19. <https://doi.org/10.3390/educsci12030209>
- Taípe, F., Serna, J., Quispe, C., Quispe, W., y Condori, I. (2021). Desarrollo de la indagación científica, desde una tarea auténtica con el petroglifo de la Wak'a de Suyu. *Revista Innova Educación*, 3(3), 165-186. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.03.011>
- Unidad de Medición de Calidad Educativa (2020). Resultado de Evaluación Censal Ugel 02. *Evaluaciones nacionales de logros de Aprendizaje 2019*.

<http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-UGEL-150103-02-Rimac.pdf>

Universidad César Vallejo (2017). *Código de Ética. Resolución de Consejo Universitario N° 0126-2017/UCV.* <https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2020/09/C%C3%93DIGO-DE-%C3%89TICA-1.pdf>

Van Keulen, H., y Boendermaker, C. (2020). *Contributing to reading comprehension through Science and Technology education.* 25(2), 117-142. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1265254>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Evaluación Formativa	La evaluación formativa es un proceso estructurado que recibe y pondera información importante sobre el nivel de avance de las competencias en cada estudiante, con el fin de aportar en la mejora de su aprendizaje (Minedu, 2016).	La variable evaluación formativa será medida a través de un cuestionario de escala ordinal que comprende a 21 ítems politómicos agrupados en 6 dimensiones, cuyos niveles de respuesta serán: Nunca (1), rara vez (2), ocasionalmente (3), frecuentemente (4), muy frecuentemente (5).	Asociada a la calificación	Retroalimentación personal y valoración del aprendizaje	1-3	Ordinal tipo Likert
			Proactiva	Informativa y consultiva	4-6	
			Interactiva	Monitoreo permanente y superación de dificultades	7-10	
			Metacognitiva	Reguladora e identifica procesos	11-14	
			Retroactiva	Asume errores y mejora del aprendizaje	15-18	
			Ajustada	Aprendizaje diferenciado y adaptación del proceso	19-21	
Rendimiento Académico	El rendimiento académico es el resultado del éxito o fracaso que obtienen los estudiantes durante el proceso educativo en una escuela, donde la medida	La variable rendimiento académico será medido a través de las tres competencias del área de ciencia y tecnología, cuyos niveles de logro se representan con:	Competencias del área de	Indaga mediante métodos científicos	AD= 4 A = 3 B= 2 C= 1	Notas bimestrales

	del rendimiento es la competencia que poseen los estudiantes, la cual se centra en el ser humano Rasto et al., (2021).	AD=Logro destacado, A=logro esperado, B=en proceso, C=en inicio y para el tratamiento estadístico se les asignó una equivalencia.	ciencia y tecnología			
--	--	---	----------------------	--	--	--

Anexo 2: Instrumentos de medición



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Cuestionario sobre evaluación formativa

Instrucciones:

Estimado estudiante, la presente encuesta tiene el propósito de recoger información sobre la práctica de evaluación formativa. Agradeceré mucho marcar con un aspa "X" en el recuadro que corresponda según su percepción. Esta encuesta tiene el carácter anónimo y su procesamiento será reservado, por lo que le solicitamos sinceridad en las respuestas.

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Muy frecuentemente

DIMENSIÓN: ASOCIADA A LA CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5
1. Después de la aplicación de una evaluación calificada, el profesor(a) me llama para retroalimentarme personalmente					
2. Cuando me entregan una prueba, el profesor(a) me escribe una breve nota en la misma prueba explicando mis principales errores y dificultades.					
3. Después de la aplicación de una evaluación calificada, el profesor(a) retroalimenta de manera verbal a todo el curso, explicando los principales errores de la prueba.					
DIMENSIÓN : PROACTIVA					
4. Antes de trabajar en una actividad, me entregan las instrucciones escritas con lo que debes lograr en la tarea.					
5. Antes de trabajar en una actividad, el profesor(a) te explica las instrucciones y tienes la oportunidad de preguntar.					
6. Cuando me evalúan con una pauta de observación, el profesor(a) la comparte antes de aplicarla lo que me permite leerla y poder consultar lo que no comprenda.					
DIMENSIÓN: INTERACTIVA					
7. Cuando estás trabajando en una actividad, el profesor(a) te va monitoreando (revisa tu trabajo) para retroalimentarte de inmediato.					
8. Cuando le comunicas al docente que no estás comprendiendo, este te explica con otras palabras o te ofrece ejemplos para que puedas comprender.					

9. Cuando un(a) estudiante se equivoca (comete un error), el profesor(a) lo expone como un problema e involucra el curso para analizarlo y responderlo entre todos.					
10. Cuando el grupo tiene problemas en su tarea, el profesor(a) le sugiere una estrategia para que el grupo corrija su respuesta y pueda avanzar.					
DIMENSION: METACOGNITIVA					
11. Cuando el profesor(a) evalúa formativamente(sin nota) a través de preguntas con respuestas cortas o ejercicios breves se preocupa de la razón o el por qué de mi respuesta que de corregir el error.					
12. Cuando el profesor(a) evalúa formativamente a través de preguntas de verdadero y falso o selección múltiple se preocupa de la razón o el por qué de mi respuesta que de corregir el error.					
13. Cuando el profesor(a) evalúa formativamente a través de preguntas abiertas o resolución de problemas, se preocupa de la razón o el por qué de mi respuesta que de corregir el error.					
14. Cuando el profesor(a) evalúa formativamente productos como informes o cartas, se preocupa de evaluar tanto el proceso(el paso a paso) como el resultado final.					
DIMENSIÓN : RETROACTIVA					
15. Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te retroalimenta los errores.					
16. Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te entrega información para que tomes conciencia del error, comprendiendo por qué está malo o te equivocaste.					
17. Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te ayuda entregándote una estrategia (procedimientos) para poder resolver el error, sin dar la respuesta.					
18. Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te ayuda a buscar la respuesta correcta por medio de otras preguntas que te guíen a la solución.					
DIMENSIÓN: AJUSTADA					
19. Cuando el profesor(a) retroalimenta observas que lo hace de manera distinta para cada estudiante de acuerdo a su nivel y necesidad, nunca igual para todos.					
20. Cuando el profesor(a) te retroalimenta y aún así no comprendes, el profesor(a) cambia su explicación o estrategia y te entrega nuevos ejemplos.					
21. Cuando algunos de tus compañeros no puede realizar la tarea por completo el profesor(a) acomoda o adapta la actividad o tiempos para que él pueda realizarla.					

Gracias por su colaboración.

Anexo 3: Validez y confiabilidad de instrumentos

3.1 Validez de contenido

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: EVALUACIÓN FORMATIVA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: EVALUACIÓN FORMATIVA ASOCIADA A LA CALIFICACIÓN								
1	Después de la aplicación de una evaluación calificada, el profesor(a) me llama para retroalimentarme personalmente.	X		X		X		
2	Cuando me entregan una prueba, el profesor(a) me escribe una breve nota en la misma prueba explicando mis principales errores y dificultades.	X		X		X		
3	Después de la aplicación de una evaluación calificada, el profesor(a) retroalimenta de manera verbal a todo el curso, explicando los principales errores de la prueba.	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: EVALUACIÓN FORMATIVA PROACTIVA								
4	Antes de trabajar en una actividad, me entregan las instrucciones escritas con lo que debes lograr en la tarea.	X		X		X		
5	Antes de trabajar en una actividad, el profesor(a) te explica las instrucciones y tienes la oportunidad de preguntar.	X		X		X		
6	Cuando me evalúan con una pauta de observación, el profesor(a) la comparte antes de aplicarla lo que me permite leerla y poder consultar lo que no comprenda.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: EVALUACIÓN FORMATIVA INTERACTIVA								
7	Cuando estás trabajando en una actividad, el profesor(a) te va monitoreando (revisa tu trabajo) para retroalimentarte de inmediato.	X		X		X		
8	Cuando le comunicas al docente que no estás comprendiendo, este te explica con otras palabras o te ofrece ejemplos para que puedas comprender.	X		X		X		
9	Cuando un(a) estudiante se equivoca (comete un error), el profesor(a) lo expone como un problema e involucra al curso para analizarlo y responderlo entre todos.	X		X		X		
10	Cuando el grupo tiene problemas en su tarea, el profesor(a) le sugiere una estrategia para que el grupo corrija su respuesta y pueda avanzar.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: EVALUACIÓN FORMATIVA METACOGNITIVA								
11	Las relaciones interpersonales fortalecen el apoyo entre los docentes de la institución educativa.	X		X		X		
12	Los miembros de la comunidad educativa están organizados en equipos de trabajo por afinidad.	X		X		X		
13	Se respeta la dedicación y trabajo organizado de los docentes sin criticarlos por ello.	X		X		X		
14	El grado de confianza de unos hacia otros permite ver grupos interrelacionados que comparten las mismas metas.	X		X		X		

DIMENSIÓN 5: EVALUACIÓN FORMATIVA RETROACTIVA		Si	No	Si	No	Si	No	
15	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te retroalimenta los errores.	X		X		X		
16	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te entrega información para que tomes conciencia del error, comprendiendo por qué está mal o te equivocaste.	X		X		X		
17	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te ayuda entregándote una estrategia (procedimientos) para poder resolver el error, sin dar la respuesta.	X		X		X		
18	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te ayuda a buscar la respuesta correcta por medio de otras preguntas que te guíen a la solución.	X		X		X		
Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia¹		Relevancia²		Claridad³		Sugerencias
DIMENSIÓN 6: EVALUACIÓN FORMATIVA AJUSTADA		Si	No	Si	No	Si	No	
19	Cuando el profesor(a) retroalimenta observas que lo hace de manera distinta para cada estudiante de acuerdo a su nivel y necesidad, nunca igual para todos.	X		X		X		
20	Cuando el profesor(a) te retroalimenta y aun así no comprendes, el profesor(a) cambia su explicación o estrategia y te entrega nuevos ejemplos.	X		X		X		
21	Cuando algunos de tus compañeros no pueden realizar la tarea por completo el profesor(a), acomoda o adapta la actividad o tiempos para que él pueda realizarla.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: Meza Chaupis Yeferzon DNI: 08564993

Especialidad del validador: Mg. En Administración de la Educación ORCID: 0000-0002-3009-5325

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

10 de junio del 2022



Yeferzon Meza Chaupis
Docente Universitario

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: EVALUACIÓN FORMATIVA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1 : EVALUACIÓN FORMATIVA ASOCIADA A LA CALIFICACIÓN								
1	Después de la aplicación de una evaluación calificada, el profesor(a) me llama para retroalimentarme personalmente.	✓		✓		✓		
2	Cuando me entregan una prueba, el profesor(a) me escribe una breve nota en la misma prueba explicando mis principales errores y dificultades.	✓		✓		✓		
3	Después de la aplicación de una evaluación calificada, el profesor(a) retroalimenta de manera verbal a todo el curso, explicando los principales errores de la prueba.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2 : EVALUACIÓN FORMATIVA PROACTIVA								
4	Antes de trabajar en una actividad, me entregan las instrucciones escritas con lo que debes lograr en la tarea.	✓		✓		✓		
5	Antes de trabajar en una actividad, el profesor(a) te explica las instrucciones y tienes la oportunidad de preguntar.	✓		✓		✓		
6	Cuando me evalúan con una pauta de observación, el profesor(a) la comparte antes de aplicarla lo que me permite leerla y poder consultar lo que no comprenda.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: EVALUACIÓN FORMATIVA INTERACTIVA								
7	Cuando estás trabajando en una actividad, el profesor(a) te va monitoreando (revisa tu trabajo) para retroalimentarte de inmediato.	✓		✓		✓		
8	Cuando le comunicas al docente que no estás comprendiendo, este te explica con otras palabras o te ofrece ejemplos para que puedas comprender.	✓		✓		✓		
9	Cuando un(a) estudiante se equivoca (comete un error), el profesor(a) lo expone como un problema e involucra al curso para analizarlo y responderlo entre todos.	✓		✓		✓		
10	Cuando el grupo tiene problemas en su tarea, el profesor(a) le sugiere una estrategia para que el grupo corrija su respuesta y pueda avanzar.	✓		✓		✓		
DIMENSION 4: EVALUACIÓN FORMATIVA METACOGNITIVA								
11	Las relaciones interpersonales fortalecen el apoyo entre los docentes de la institución educativa.	✓		✓		✓		
12	Los miembros de la comunidad educativa están organizados en equipos de trabajo por afinidad.	✓		✓		✓		
13	Se respeta la dedicación y trabajo organizado de los docentes sin criticarlos por ello.	✓		✓		✓		
14	El grado de confianza de unos hacia otros permite ver grupos interrelacionados que comparten las mismas metas.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 5: EVALUACIÓN FORMATIVA RETROACTIVA								
15	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te retroalimenta los errores.	✓		✓		✓		
16	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te entrega información para que tomes conciencia del error, comprendiendo por qué está mal o te equivocaste.	✓		✓		✓		

17	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te ayuda entregándote una estrategia (procedimientos) para poder resolver el error, sin dar la respuesta.	✓		✓		✓		
18	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te ayuda a buscar la respuesta correcta por medio de otras preguntas que te guíen a la solución.	✓		✓		✓		
Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
DIMENSIÓN 6 : EVALUACIÓN FORMATIVA AJUSTADA		Si	No	Si	No	Si	No	
19	Cuando el profesor(a) retroalimenta observas que lo hace de manera distinta para cada estudiante de acuerdo a su nivel y necesidad, nunca igual para todos.	✓		✓		✓		
20	Cuando el profesor(a) te retroalimenta y aun así no comprendes, el profesor(a) cambia su explicación o estrategia y te entrega nuevos ejemplos.	✓		✓		✓		
21	Cuando algunos de tus compañeros no puede realizar la tarea por completo el profesor(a), acomoda o adapta la actividad o tiempos para que él pueda realizarla.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia.

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

Apellidos y nombres del juez validador: Anlli Felicitas Torres Panduro DNI: 09940838

Especialidad del validador: Maestra en Administración de la Educación. ORCID: 0000-0002-4731-5793

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

08 de junio del 2022



Anlli Felicitas Torres Panduro
Mtra. Administración de la Educación

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: EVALUACIÓN FORMATIVA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1 : EVALUACIÓN FORMATIVA ASOCIADA A LA CALIFICACIÓN								
1	Después de la aplicación de una evaluación calificada, el profesor(a) me llama para retroalimentarme personalmente.	X		X		X		
2	Cuando me entregan una prueba, el profesor(a) me escribe una breve nota en la misma prueba explicando mis principales errores y dificultades.	X		X		X		
3	Después de la aplicación de una evaluación calificada, el profesor(a) retroalimenta de manera verbal a todo el curso, explicando los principales errores de la prueba.	X		X		X		
DIMENSIÓN 2 : EVALUACIÓN FORMATIVA PROACTIVA								
4	Antes de trabajar en una actividad, me entregan las instrucciones escritas con lo que debes lograr en la tarea.	X		X		X		
5	Antes de trabajar en una actividad, el profesor(a) te explica las instrucciones y tienes la oportunidad de preguntar.	X		X		X		
6	Cuando me evalúan con una pauta de observación, el profesor(a) la comparte antes de aplicarla lo que me permite leerla y poder consultar lo que no comprenda.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: EVALUACIÓN FORMATIVA INTERACTIVA								
7	Cuando estás trabajando en una actividad, el profesor(a) te va monitoreando (revisa tu trabajo) para retroalimentarte de inmediato.	X		X		X		
8	Cuando le comunicas al docente que no estás comprendiendo, este te explica con otras palabras o te ofrece ejemplos para que puedas comprender.	X		X		X		
9	Cuando un(a) estudiante se equivoca (comete un error), el profesor(a) lo expone como un problema e involucra al curso para analizarlo y responderlo entre todos.	X		X		X		
10	Cuando el grupo tiene problemas en su tarea, el profesor(a) le sugiere una estrategia para que el grupo corrija su respuesta y pueda avanzar.	X		X		X		
DIMENSION 4: EVALUACIÓN FORMATIVA METACOGNITIVA								
11	Las relaciones interpersonales fortalecen el apoyo entre los docentes de la institución educativa.	X		X		X		
12	Los miembros de la comunidad educativa están organizados en equipos de trabajo por afinidad.	X		X		X		
13	Se respeta la dedicación y trabajo organizado de los docentes sin criticarlos por ello.	X		X		X		
14	El grado de confianza de unos hacia otros permite ver grupos interrelacionados que comparten las mismas metas.	X		X		X		
DIMENSIÓN 5: EVALUACIÓN FORMATIVA RETROACTIVA								
15	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te retroalimenta los errores.	X		X		X		
16	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te entrega información para que tomes conciencia del error, comprendiendo por qué está mal o te equivocaste.	X		X		X		

17	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te ayuda entregándote una estrategia (procedimientos) para poder resolver el error, sin dar la respuesta.	X		X		X		
18	Cuando respondes incorrectamente, el profesor(a) te ayuda a buscar la respuesta correcta por medio de otras preguntas que te guíen a la solución.	X		X		X		
DIMENSIÓN 6: EVALUACIÓN FORMATIVA AJUSTADA		Si	No	Si	No	Si	No	
19	Cuando el profesor(a) retroalimenta observas que lo hace de manera distinta para cada estudiante de acuerdo a su nivel y necesidad, nunca igual para todos.	X		X		X		
20	Cuando el profesor(a) te retroalimenta y aun así no comprendes, el profesor(a) cambia su explicación o estrategia y te entrega nuevos ejemplos.	X		X		X		
21	Cuando algunos de tus compañeros no puede realizar la tarea por completo el profesor(a), acomoda o adapta la actividad o tiempos para que él pueda realizarla.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador: Roberto Santiago Bellido García

DNI: 08883139

Especialidad del validador: Metodología de investigación científica

ORCID: 0000-0002-1417-3477

04 de Julio del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Roberto Santiago Bellido García
Docente Universitario

Anexo 3.2: Confiabilidad

El nivel de confiabilidad fue determinado con el estadígrafo alfa de Cronbach, ya que los ítems de los cuestionarios son politómicos, es decir, admiten varios niveles de respuesta. La fórmula es como sigue:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Confiabilidad	
Magnitud	Rango
Muy fuerte	0,90 a 1,00
Fuerte	0,71 a 0,89
Moderada	0,50 a 0,70
Baja	0,01 a 0,49
No es confiable	0,00

Fuente: Hernández, Fernández y Baptista (2014)

Dónde:

K: Número de ítems

S_i^2 : Sumatoria de varianzas de los ítems

S_T^2 : Varianza de la suma de los ítems

α : Coeficiente alfa de Cronbach

Variables	Nº de Ítems	Alfa de Cronbach	Confiabilidad
Evaluación formativa	21	0,894	Buena
Rendimiento académico	3	0,836	Buena

Fuente: elaboración propia

Luego del procesamiento de los datos de la prueba piloto, se concluye que el instrumento correspondiente a la variable rendimiento académico tiene un coeficiente de 0,894, lo que significa que el instrumento tiene una buena confiabilidad. Asimismo, el cuestionario de la variable rendimiento académico obtuvo un coeficiente de 0,836. Ambos resultados permitieron avalaron su uso por la investigadora para la recolección de datos.

VARIABLE 1: Evaluación formativa

Estadísticas de Fiabilidad

<u>Alfa de Cronbach</u>	<u>N de elementos</u>
,894	21

VARIABLE 2: Rendimiento académico

Estadísticas de Fiabilidad

<u>Alfa de Cronbach</u>	<u>N de elementos</u>
,836	4

Anexo 4: consentimiento informado



ESCUELA DE POSGRADO PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Consentimiento informado

Yo,

Identificado/a con DNI _____, domiciliado/a en _____, con teléfono _____ y correo: _____

Certifico que he leído y comprendido a mi mayor capacidad la información, sobre la investigación docente: “*Evaluación formativa y rendimiento académico de los estudiantes del VI ciclo de una institución educativa de Independencia, 2022*”, que ejecuta la alumna de maestría de la Universidad Cesar Vallejo.

Autorizo la participación de mi menor hijo _____ en la referida investigación, así mismo, autorizo a la autora de la referida investigación a divulgar cualquier información incluyendo los archivos virtuales y físicos, en texto e imágenes, durante la fecha de investigación y posterior a ella. Se me ha explicado la importancia y los alcances de la investigación para incrementar los procesos descriptivos y comprensivos de las particularidades de la emocionalidad docente-alumno en la urbe y el campo. La investigadora me ha informado, que en fecha posterior puede ser necesaria mi participación en el seguimiento de la investigación o en nueva investigación, para lo cual también otorgo mi consentimiento.

He comprendido las explicaciones que me han facilitado en lenguaje claro y sencillo y la investigadora me han permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado. También he comprendido que en cualquier momento y sin dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Lima, 10 de junio de 2022

Nombres y apellidos
DNI:

Anexo 5: Autorización de aplicación de instrumentos



IE 3056 "Gran Bretaña"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Independencia, 16 de junio de 2022.

OFICIO Nro104-DIE-N° 3056-GB-UGEL-02 -2022.

Docente:

Edith Sarmiento Villanueva

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA RECOJO DE INFORMACIÓN

REF: Solicitud N° 2329 del 14-06-2022

Me es muy grato dirigirme a Ud., para saludarla muy cordialmente, en nombre de la comunidad educativa de la IE. 3056 "Gran Bretaña" y a la vez, para hacer de su conocimiento lo siguiente, respecto el documento de la referencia:

AUTORIZO EL RECOJO DE INFORMACIÓN, a Doña. Edith Beatriz Sarmiento Villanueva, alumna del Programa de maestría de la UCV., según las especificaciones hechas en el documento de la referencia.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle las muestras de mi estima y especial consideración.

Atentamente,

 
Mag. Yancy A. Flores Colón
DIRECTORA DE IE. N° 3056
"Gran Bretaña"

Anexo 6: Matriz de datos

VARIABLE 1: Evaluación formativa

N°	DIMENSIÓN 1 : ASOCIADA A LA CALIFICACIÓN			DIMENSIÓN 2: PROACTIVA			DIMENSIÓN 3: INTERACTIVA				DIMENSIÓN 4: METACOGNITIVA				DIMENSIÓN 5: RETROACTIVA				DIMENSIÓN 6: AJUSTADA		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21
1	5	1	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5
2	3	4	4	5	5	5	5	5	3	4	4	2	3	5	4	3	3	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5	3	3	5	3	5	4	5	5	3	3	5	5	4	5	4	4
4	2	1	1	2	3	2	3	1	4	3	3	3	2	3	2	1	3	3	3	2	2
5	2	1	1	2	1	3	2	1	1	2	1	3	2	2	3	1	3	2	1	3	1
6	1	4	5	1	5	5	3	2	5	5	2	2	3	2	2	4	4	5	3	4	5
7	2	4	4	4	5	3	4	3	4	4	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5
8	3	2	1	4	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	1	2	2	1	2	3
9	3	3	2	5	4	4	4	3	5	3	3	4	3	5	3	4	5	5	4	4	5
10	3	2	3	4	5	4	3	4	3	2	2	3	3	3	3	4	4	3	5	4	3
11	1	2	4	5	5	5	4	4	3	4	3	3	2	4	5	4	2	2	3	4	4
12	3	3	3	1	3	4	2	3	3	4	2	5	4	2	4	2	4	4	4	5	4
13	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	4	5	5	5	5	4	2	2	5	3	3
14	3	4	4	3	3	4	4	5	2	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3
15	2	2	3	4	5	4	3	4	5	4	3	4	4	3	3	4	4	3	2	4	3
16	3	4	3	5	5	2	5	3	2	5	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	2
17	4	5	5	2	4	3	2	5	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	3	5	3
18	3	1	2	4	3	2	5	5	2	5	2	3	2	5	5	1	4	5	4	3	4
19	2	1	1	1	3	1	1	3	2	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	2	3
20	2	3	4	5	5	1	1	4	5	4	3	1	5	3	4	4	4	4	3	3	3
21	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5
22	2	3	3	2	4	3	2	4	2	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3
23	1	2	3	4	5	4	3	2	1	2	3	4	5	4	3	2	1	2	3	4	5
24	3	3	5	5	5	1	5	5	1	5	5	5	1	5	5	5	3	2	5	3	5
25	2	4	5	3	5	3	5	4	4	4	3	4	5	4	5	5	5	3	4	5	5
26	2	1	3	4	3	2	5	4	4	4	3	2	4	5	5	4	4	5	3	4	3
27	3	4	1	2	2	1	2	3	3	2	2	1	2	1	3	2	3	1	3	2	2
28	3	1	5	1	5	5	5	3	3	5	4	2	2	2	5	2	5	5	5	5	5
29	2	2	5	4	5	4	4	4	4	5	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3

30	1	2	5	4	5	5	5	3	4	5	3	4	4	4	5	5	3	3	1	4	5
31	3	2	3	4	5	3	2	4	3	2	4	2	4	3	3	4	3	3	5	4	3
32	4	4	4	4	4	3	3	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
33	3	2	3	1	3	3	1	2	2	3	2	2	2	2	2	1	3	2	3	2	2
34	4	3	2	3	5	5	5	4	2	5	3	2	3	5	4	5	3	4	5	3	4
35	2	2	4	5	4	5	3	5	2	3	4	3	4	4	2	4	3	2	3	1	5
36	2	4	2	2	2	5	4	1	2	5	4	2	4	5	1	1	5	3	4	4	5
37	2	2	2	4	4	2	4	3	2	4	2	2	2	2	4	2	3	2	2	4	2
38	3	4	4	3	4	4	4	5	2	4	4	4	5	4	2	4	4	3	4	4	4
39	3	4	4	3	4	3	2	5	2	4	3	2	2	3	4	4	1	3	3	2	2
40	4	3	4	3	3	4	4	3	3	5	3	3	4	5	5	5	4	4	4	3	4
41	2	3	2	1	1	2	2	4	4	4	4	2	4	2	2	2	3	3	5	4	4
42	2	2	4	2	4	1	2	4	4	3	2	4	3	2	4	2	3	5	3	4	3
43	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	3	5	4	5	5	3	3	5	5	5	3
44	3	1	4	1	5	2	1	3	1	4	2	2	2	3	3	3	4	3	5	2	3
45	3	2	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4
46	2	2	4	5	4	3	5	5	2	4	2	4	5	5	4	5	4	4	4	4	3
47	2	5	4	5	4	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	3	4	2	3	3	3
48	2	2	4	3	2	3	3	3	4	5	3	5	3	3	3	3	3	5	4	3	4
49	4	5	3	3	1	5	5	5	3	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4
50	2	4	5	4	4	3	4	5	1	5	3	2	3	5	5	5	4	4	4	2	3
51	4	3	4	3	4	4	3	5	5	4	4	5	2	4	3	4	4	3	3	4	3
52	3	3	2	1	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	1	2	3
53	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	2	4	3	4
54	4	3	3	4	5	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	3	2	4	2	3	3
55	3	4	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	5	5	4	5	5	3	3	4	5
56	3	4	5	4	5	3	3	4	4	3	3	4	5	3	4	4	5	5	5	5	4
57	5	2	3	5	5	3	5	4	5	5	2	5	3	4	4	5	2	4	4	2	4
58	3	3	2	5	5	3	2	2	3	2	2	4	4	4	4	2	2	2	5	4	3
59	4	3	4	3	3	4	2	3	4	3	2	3	3	2	2	2	2	2	4	5	4
60	2	1	4	4	4	2	3	4	2	4	3	2	2	4	4	3	2	4	3	4	5
61	1	3	4	3	5	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	4	2
62	3	5	5	5	5	4	4	4	3	4	2	3	2	3	4	4	3	4	4	5	3
63	3	4	4	4	5	5	3	5	5	5	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4
64	3	2	4	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5
65	3	2	3	5	5	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5	5	5	5	4	5	5

66	1	5	4	3	5	4	3	4	5	3	3	4	4	5	4	3	4	5	2	3	2
67	3	5	4	5	4	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
68	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
69	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4	5	3	4	4	5	4	5	3	3	4	4
70	2	1	4	4	5	2	3	5	2	4	3	3	2	4	3	3	2	2	3	4	5
71	4	2	4	3	4	4	3	4	5	2	4	3	4	5	4	4	3	4	4	3	3
72	3	2	4	3	4	4	3	4	5	2	4	4	5	5	4	2	4	5	2	5	3
73	1	2	3	2	5	2	2	2	2	4	3	3	3	1	3	2	3	4	4	2	4
74	1	2	3	4	1	4	5	5	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	5	5
75	2	2	1	3	4	1	2	1	2	2	2	2	2	3	1	3	3	4	3	3	2
76	2	1	3	1	4	2	3	4	3	4	3	2	5	5	3	1	4	4	2	4	3
77	5	5	3	5	5	4	5	5	3	3	4	3	3	5	5	2	5	4	5	4	5
78	2	3	4	5	4	4	2	4	4	3	2	5	3	3	4	4	3	3	4	5	3
79	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5
80	3	2	4	5	4	3	5	4	4	4	3	3	3	5	5	4	3	4	4	4	4
81	1	2	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	3	2	3	2	2	3	2	3	2
82	3	2	4	4	5	3	2	4	2	4	2	3	2	4	4	4	5	4	2	5	5
83	4	3	5	3	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4
84	2	3	4	5	5	4	5	5	5	4	3	5	3	4	5	4	5	3	4	3	4
85	3	5	5	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5
86	5	3	2	5	2	2	5	5	2	5	5	3	4	5	5	4	2	5	5	5	5
87	4	3	1	5	2	5	5	3	4	4	5	2	3	5	5	3	5	5	5	2	5
88	3	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	3	4	5	3	5	4	5	3	5
89	2	4	3	3	4	3	4	3	2	4	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
90	2	2	3	3	2	2	3	1	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2
91	2	3	3	3	4	4	1	4	3	3	5	2	2	4	3	3	3	2	3	3	2
92	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	5	3	3
93	2	2	3	4	3	4	5	4	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	5	3	5
94	2	4	4	5	4	4	3	5	3	5	3	5	4	3	4	3	4	3	5	4	3
95	2	1	2	3	1	3	3	3	2	3	2	2	3	3	1	1	2	2	3	3	3
96	3	3	4	4	4	3	3	5	4	5	3	3	4	4	3	3	4	4	4	5	4
97	4	3	3	5	4	4	3	3	2	5	4	1	2	5	4	2	3	2	3	4	4
98	2	3	4	5	4	5	3	4	3	3	4	3	3	4	4	5	4	3	4	4	5
99	2	3	4	5	5	5	5	5	4	4	2	2	2	2	4	4	5	4	2	4	3
100	2	3	4	5	5	5	5	5	4	4	2	2	2	2	4	4	5	4	4	4	3
101	1	2	4	3	3	4	5	2	4	2	3	3	5	3	2	3	3	3	4	3	3

102	3	4	3	4	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	5	4	4	5	3	5	4
103	4	1	4	5	5	3	1	4	1	5	5	2	2	5	4	5	5	3	5	3	3
104	4	3	5	4	4	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4
105	2	3	4	2	4	1	3	4	3	3	4	3	5	4	5	3	4	3	3	4	5
106	5	2	3	3	3	2	2	2	1	2	3	1	2	2	2	3	2	3	1	3	1
107	3	2	4	5	2	5	4	5	3	4	1	5	3	5	5	3	4	4	5	3	5
108	3	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	2	5	5	5	4	5	5
109	2	1	3	5	3	3	4	5	2	5	3	5	5	5	4	4	5	4	5	3	3
110	4	3	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4
111	2	3	5	2	5	5	1	5	1	5	1	5	2	2	5	5	4	5	3	4	2
112	5	3	5	2	5	5	2	5	1	5	5	2	2	2	5	5	4	5	4	4	3
113	3	4	4	5	5	3	4	3	4	5	3	4	5	5	5	3	4	4	5	5	4
114	1	2	4	2	5	4	5	5	3	4	4	4	4	5	5	4	2	3	3	4	5
115	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	4
116	1	4	5	3	2	4	4	4	1	5	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	5

VARIABLE 2: Rendimiento académico

N°	COMPETENCIA 1: INDAGA	COMPETENCIA 2: EXPLICA	COMPETENCIA 3: DISEÑA
	C1	C2	C3
1	2	3	3
2	1	1	2
3	2	3	3
4	3	2	2
5	2	2	2
6	3	2	3
7	2	2	2
8	2	2	2
9	1	1	1
10	2	1	1
11	1	2	1
12	2	2	2
13	3	3	3
14	2	2	2
15	2	3	2
16	1	1	1
17	2	4	2
18	1	2	3
19	3	3	2
20	4	2	2
21	2	2	2
22	2	2	1
23	3	2	2
24	2	2	2
25	3	1	4
26	2	2	2
27	2	2	2
28	3	2	3
29	1	2	2
30	2	3	3
31	2	2	2
32	4	4	3

33	2	1	1
34	3	2	2
35	3	3	2
36	3	3	4
37	2	2	2
38	3	3	1
39	1	1	2
40	3	3	1
41	1	2	1
42	4	4	3
43	2	3	2
44	2	2	2
45	2	1	2
46	3	4	3
47	2	2	1
48	2	4	1
49	3	4	2
50	2	2	2
51	3	2	1
52	2	3	2
53	1	2	1
54	2	2	1
55	2	1	1
56	2	2	2
57	4	3	3
58	3	4	3
59	4	3	2
60	3	4	3
61	2	1	1
62	4	3	2
63	3	3	2
64	2	1	1
65	3	3	3
66	3	4	3
67	1	1	1
68	2	2	2

69	2	3	3
70	2	2	3
71	2	2	2
72	3	2	2
73	2	1	1
74	2	2	2
75	1	1	1
76	2	2	2
77	1	2	2
78	2	3	2
79	2	2	1
80	2	3	2
81	2	3	2
82	2	2	2
83	1	1	1
84	2	1	1
85	3	3	2
86	3	2	3
87	1	1	1
88	3	3	3
89	1	1	1
90	2	2	2
91	1	1	1
92	3	2	2
93	3	2	2
94	1	1	1
95	2	1	2
96	3	2	3
97	1	2	1
98	2	1	1
99	1	3	2
100	2	2	1
101	2	2	2
102	3	3	2
103	2	1	2
104	2	3	2

105	1	1	2
106	3	4	2
107	4	4	4
108	1	2	1
109	2	2	2
110	2	3	3
111	2	3	2
112	1	2	1
113	2	3	3
114	2	2	2
115	3	3	2
116	2	2	2