

# Universidad Católica de Santa María

## Escuela de Postgrado

### Maestría en Educación con Mención en Gestión de Entornos

### Virtuales para el Aprendizaje



**RELACIÓN ENTRE USO DE LA PLATAFORMA MOODLE (LMS) Y EL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA I.E. "INDEPENDENCIA AMERICANA". AREQUIPA – 2017.**

Tesis presentada por los bachilleres:

**Marticorena Arias, María del Pilar**

**Mendoza Mendoza, Juana**

**Segales Coaquira, Vicente Pablo**

Para optar el Grado Académico de

**Maestro en Educación con Mención en  
Gestión de Entornos Virtuales para el  
Aprendizaje**

**Asesor: Mg. Tomaylla Quispe, Ygnacio Salvador**

**AREQUIPA – PERÚ**

**2018**

DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

A: Dr. HUGO TEJADA PRADELL  
Director de la Escuela de Post Grado de la Universidad Católica de Santa  
María.  
De: Jurado Dictaminador

Borrador de tesis:

"RELACIÓN ENTRE LA PLATAFORMA MOODLE Y EL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL ÁREA  
DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA I.E.  
"INDEPENDENCIA AMERICANA-2017"

Maestristas: MARTICORENA ARIAS, María del pilar  
MENDOZA MENDOZA, Juana  
SEGALES COAQUIRA, Vicente Pablo

Fecha: 22 de abril de 2018

Visto y leído el borrador de tesis, se sugiere subsanar las siguientes observaciones:

De forma:

- El documento presenta un Resumen y Abstract con una cantidad de texto que no debería exceder una página o 250 palabras. Sintetizar las ideas.
- Respetar el formato APA para el interlineado y espaciado de algunos textos.

De contenido:

- Dado que las Conclusiones deben de responder a los objetivos de la investigación, es que no hay coherencia entre las 2da, 3era y 4ta conclusión con los objetivos específicos N° 1, 2 y 3 planteados en el proyecto.
- Corregir el estilo de redacción al momento de hacer el análisis, descripción e interpretación de los gráficos estadísticos; hay cierto grado de repetición y redundancia en la utilización de términos.
- En la parte de Discusión de Resultados, debería de contrastarse la información de los hallazgos con conceptos que den cuenta de resultados similares encontrados por otros investigadores que han investigado sobre el mismo tema.

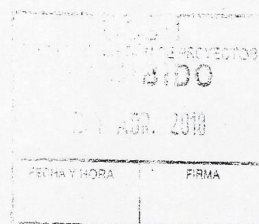
Se debe de proceder a subsanar las observaciones y queda apto para sustentación.

Atentamente.

  
Dra. Olger Gutiérrez Aguilar.

  
Mg. Ygnacio Tomaylla Quispe

Dra. Tatiana Cateriano Chávez





LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DEL DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

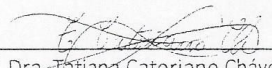
DE LOS: Bachilleres

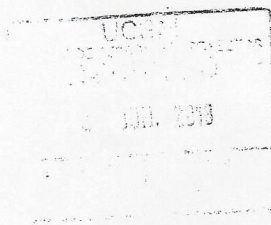
- MARÍA DEL PILAR MARTICORENA ARIAS
- JUANA MENDÓZA MENDOZA,
- VICENTE PABLO SEGALES COAQUIRA

TÍTULO: "RELACIÓN ENTRE LA PLATAFORMA MOODLE Y EL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL AREA DE MATEMATICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA IE INDEPENDENCIA AMERICANA. AREQUIPA-2017"

FECHA: 20 de junio del 2018

Visto el Levantamiento de Observaciones del Borrador de Tesis realizado por los bachilleres antes nombrados, se les otorga el **DICTAMEN FINAL APROBATORIO** para que sustenten su Trabajo de Investigación, no sin antes arreglar la redacción de las conclusiones y sugerencias

  
Dra. Tatiana Cateriano Chávez  
Docente Escuela Postgrado UCSM



**A mi familia**, por ser mi soporte, confiar en mí, comprenderme y apoyar el logro de mis objetivos.

**Maria del Pilar.**



**A mi madre Fortunata.**

Por cuidarme y darme fortaleza desde el cielo,  
siempre tengo presente sus consejos, los  
valores inculcados por ella, que me ha  
permitido ser una persona de bien, pero más  
que nada a seguir adelante a pesar de todas  
las dificultades que se presentaron.

Gracias mamita tu hija que nunca te olvidara.

**Juanita.**

**A mi esposa e hijos,** que siempre me  
apoyaron para seguir delante a pesar de todas  
las adversidades que se me presentaron.

**Vicente.**



*“El futuro de la educación estará profundamente signado por la tecnología de la información venidera. Pero más aún, por cómo los educadores y estudiantes utilizan las TIC para el aprendizaje continuo”.*

**Stanley Williams**



## RESUMEN

El presente trabajo de Investigación se titula: “Relación entre el uso de la Plataforma Moodle y el Aprendizaje por Competencias del área de Matemática en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. “Independencia Americana”.

Se pretende determinar el nivel de correlación existente entre las variables “Uso de la Plataforma Moodle” y “Aprendizaje por competencias en el Área de Matemática”.

Se ha encontrado que la experiencia de los estudiantes en el uso de la Plataforma Moodle se concentra en “Suficiente y Bueno”, lo que le ha permitido mejorar sus aprendizajes, interactuar, colaborar con el docente y compañeros y desarrollar destrezas.

Así mismo, en el Aprendizaje por Competencias del área de Matemática los resultados también fueron de “Suficiente a Bueno”.

En cuanto a las correlaciones entre los indicadores “Uso de los Recursos Virtuales”, “Interacción y Colaboración” y “Evaluación”, con el Aprendizaje Conceptual, Procedimental y Actitudinal, son entre positivas medias y positivas considerables; asimismo, el P valor del Sig (bilateral) en todas es de 0,000 lo que quiere decir que no hay margen de error en los resultados.

El nivel de correlación del “Uso de la Plataforma Moodle” con el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal es positiva considerable.

Finalmente, dando respuesta a la pregunta principal de la Investigación, el grado de correlación existente entre el Uso de la “Plataforma Moodle y el Aprendizaje Por Competencias” es positiva muy fuerte.

**Palabras clave:** Moodle, competencias, correlación, aprendizaje conceptual, aprendizaje procedimental, aprendizaje actitudinal.

## ABSTRACT

The present research work is entitled: "Relationship between the use of the Moodle Platform and Competency Learning Mathematics Area in the fifth grade students of the I.E."American Independence".

The aim is to determine the level of correlation between the variables "Use of the Moodle Platform" and "Learning by competences in the Mathematics Area".

It has been found that the students' experience in using the Moodle Platform is "Sufficient to Good", which has allowed them to improve their learning, interact, collaborate with the teacher and peers and develop skills.

Likewise, in the Learning by Competences of the area of Mathematics the results were also from "Sufficient to Good".

Regarding the correlations between the indicators "Use of the Virtual Resources", "Interaction and Collaboration" and "Evaluation", with the Conceptual, Procedural and Actitudinal Learning, they are between positive, medium and positive considerable; also, the P value of the Sig (bilateral) in all of them is 0.000, which means that there is no margin of error in the results.

The level of correlation of the "Use of the Moodle Platform" with conceptual, procedural and attitudinal learning is considerable.

Finally, in response to the main question of the research, the degree of correlation between the use of the "Moodle Platform and Competency Learning" is very strong positive.

**Keywords:** Moodle, competences, correlation, conceptual learning, procedural learning, attitudinal learning.



## INTRODUCCIÓN

En el Perú, desde el año 2015, las autoridades educativas a nivel nacional plantean un nuevo modelo de servicio educativo, la Jornada Escolar Completa, el objetivo de este modelo es optimizar la calidad de los aprendizajes en las instituciones estatales secundarias a nivel nacional.

En dicha propuesta, se incrementó 10 horas pedagógicas a la semana, favoreciendo a los escolares del nivel secundario con el aumento de horas en áreas priorizadas como: Matemática, Inglés, Educación para el Trabajo, entre otras. Tal es así, que, en la Institución educativa “Independencia Americana” del distrito de Arequipa, contamos con 8 horas semanales para el área de matemática en todos los grados del nivel.

Este modelo de atención, contempla el aprendizaje por competencias, además, de dar soporte al estudiante a través de tutoría individual y reforzamiento pedagógico. El aprendizaje por competencias implica el Aprender a conocer, aprendizajes que son vinculados con los conocimientos, lo que genera una ventaja competitiva en un mundo globalizado en el que tiene mucho valor el nuevo conocimiento; el aprender a querer y sentir que está vinculado con las motivaciones internas y externas del individuo, es decir apasionarse con lo que hace para lograr excelentes resultados; y el aprender a hacer que está vinculado con el logro y mejoramiento de destrezas y habilidades necesarias para desarrollarse en las labores diarias.

La tarea de evaluar el aprendizaje por competencias, no resulta fácil, no es fácil lograr y evidenciar el aprendizaje por competencias en el área de matemáticas, ya que algunos conceptos no pueden ser aplicados en la vida diaria de nuestros estudiantes, a esto se suma que el aula presencial, por las características tradicionales que presenta, no resulta atractiva y motivadora para nuestros estudiantes, además, que no va con su propio ritmo y estilo de aprendizaje.

La Plataforma Moodle (aula virtual de matemática) proporciona espacios de aprendizaje que resultan interesantes y atractivos a nuestros estudiantes, ya

que al utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación se logra gran aceptación de su parte, proporcionándoles un entorno más rico para el aprendizaje, además que, pretende apoyar la labor pedagógica que el docente realiza en el aula presencial.

Esta investigación pretende encontrar cual es el nivel de relación entre el uso de la Plataforma Moodle y el nivel de Aprendizajes por competencias del área de Matemática, con el fin de poder mejorar el logro de competencias del área mencionada, implementando como piloto, la metodología Blended Learning, tal como se hace en el área de Inglés en las instituciones JEC.



## ÍNDICE GENERAL

|                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| RESUMEN .....                                                                                                                        | V   |
| ABSTRACT .....                                                                                                                       | VI  |
| INTRODUCCIÓN.....                                                                                                                    | VII |
| CAPÍTULO ÚNICO .....                                                                                                                 | 1   |
| 1. USO DE LA PLATAFORMA MOODLE.....                                                                                                  | 2   |
| 2. APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA.....                                                                          | 10  |
| 3. DISTRIBUCIÓN NORMAL DE LAS VARIABLES .....                                                                                        | 17  |
| 4. CORRELACIÓN ENTRE EL USO DE LA PLATAFORMA MOODLE Y EL<br>APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA.....                 | 26  |
| 4.1 Correlaciones entre los indicadores de ambas variables .....                                                                     | 26  |
| 4.2 Consolidado de las correlaciones entre el Uso de la Plataforma Moodle y los<br>indicadores del Aprendizaje por Competencias..... | 32  |
| DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....                                                                                                     | 38  |
| CONCLUSIONES:.....                                                                                                                   | 41  |
| SUGERENCIAS .....                                                                                                                    | 43  |
| BIBLIOGRAFÍA.....                                                                                                                    | 44  |
| ANEXOS .....                                                                                                                         | 50  |
| ANEXO 1: PROYECTO DE TESIS.....                                                                                                      | 51  |
| ANEXO 2: FICHA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS MATEMÁTICA.....                                                                         | 129 |
| ANEXO 3: JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL<br>INSTRUMENTO PARA MEDIR LA EXPERIENCIA EN EL AULA<br>VIRTUAL .....             | 130 |
| ANEXO 4: JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL<br>INSTRUMENTO PARA MEDIR EL APRENDIZAJE CONCEPTUAL Y<br>ACTITUDINAL .....       | 133 |



|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ANEXO 5: JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL<br>INSTRUMENTO PARA MEDIR EL APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL<br>..... | 134 |
| ANEXO 6: CAPTURAS DE PANTALLA DE LA PLATAFORMA MOODLE .....                                                         | 145 |
| ANEXO 7: SOLICITUD DE PERMISO PARA LA APLICACIÓN DEL PROYECTO<br>DE TESIS .....                                     | 149 |
| ANEXO 8: RD DE APROBACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....                                                           | 150 |
| ANEXO 9: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS.....                                                                    | 151 |



## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABLA 1: Uso De Los Recursos Virtuales .....                                                                                        | 2  |
| TABLA 2: Interacción Y Colaboración .....                                                                                           | 4  |
| TABLA 3: Evaluación.....                                                                                                            | 6  |
| TABLA 4: Consolidado Del Uso De La Plataforma Moodle .....                                                                          | 8  |
| TABLA 5: Aprendizaje Conceptual .....                                                                                               | 10 |
| TABLA 6: Aprendizaje Procedimental .....                                                                                            | 12 |
| TABLA 7: Aprendizaje Actitudinal.....                                                                                               | 14 |
| TABLA 8: Consolidado Del Aprendizaje Por Competencias Del Área De<br>Matemática.....                                                | 16 |
| TABLA 9: Pruebas De Normalidad De Las Variables.....                                                                                | 18 |
| TABLA 10: Grado De Relación Según Coeficiente De Correlación .....                                                                  | 26 |
| TABLA 11: Correlación Del Uso De Los Recursos Virtuales Con Los Aprendizajes<br>Por Competencias.....                               | 27 |
| TABLA 12: Correlaciones Entre La Interacción Y Colaboración Con Los<br>Aprendizajes Por Competencias .....                          | 29 |
| TABLA 13: Correlaciones Entre La Evaluación Con Los Aprendizajes Por<br>Competencias .....                                          | 31 |
| TABLA 14: Correlaciones Entre El Uso De La Plataforma Moodle Y El Aprendizaje<br>Conceptual .....                                   | 33 |
| TABLA 15: Correlaciones Entre El Uso De La Plataforma Moodle Y El Aprendizaje<br>Procedimental .....                                | 34 |
| TABLA 16: Correlaciones Entre La Plataforma Moodle Y El Aprendizaje Actitudinal<br>.....                                            | 35 |
| TABLA 17: Correlación General Entre El Uso De La Platafoma Moodle Y El<br>Aprendizaje Por Competencias Del Área De Matemática ..... | 36 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| GRÁFICO 1: Uso de Los Recursos Virtuales.....                                                           | 2  |
| GRÁFICO 2: Interacción Y Colaboración .....                                                             | 4  |
| GRÁFICO 3: Evaluación.....                                                                              | 6  |
| GRÁFICO 4: Consolidado del Uso de La Plataforma Moodle .....                                            | 8  |
| GRÁFICO 5: Aprendizaje Conceptual.....                                                                  | 10 |
| GRÁFICO 6: Aprendizaje Procedimental .....                                                              | 12 |
| GRÁFICO 7: Aprendizaje Actitudinal .....                                                                | 14 |
| GRÁFICO 8: Consolidado del Aprendizaje Por Competencias del Área de<br>Matemáticas.....                 | 16 |
| GRÁFICO 9: Uso de La Plataforma Moodle Con Curva de Normalidad .....                                    | 19 |
| GRÁFICO 10: Q – Q Normal de Uso de La Plataforma Moodle .....                                           | 19 |
| GRÁFICO 11: Q – Q Normal Sin Tendencia de Uso de La Plataforma Moodle....                               | 20 |
| GRÁFICO 12: Diagrama de Caja Y Bigotes del Uso de La Plataforma Moodle....                              | 21 |
| GRAFICO 13: Aprendizaje Por Competencias del Área de Matemáticas.....                                   | 22 |
| GRAFICO 14: Q – Q Normal de Aprendizaje Por Competencias del Área de<br>Matemáticas.....                | 23 |
| GRAFICO 15: Q – Q Normal Sin Tendencia de Aprendizaje Por Competencias del<br>Área De Matemáticas ..... | 24 |
| GRÁFICO 16: Diagrama de Caja y Bigotes del Uso de La Plataforma Moodle ....                             | 25 |



## CAPÍTULO ÚNICO

### RESULTADOS

La primera parte, corresponde al Uso de la Plataforma Moodle y sus diferentes indicadores: Uso de los recursos virtuales, interacción-colaboración y evaluación.

La segunda parte, corresponde al Aprendizaje por Competencias con sus diferentes indicadores: Aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal.

La tercera parte, corresponde a las pruebas de distribución normal de los datos para sustentar la aplicación de pruebas no paramétricas como el Coeficiente de Spearman.

La cuarta parte, corresponde a la relación entre el uso de la Plataforma Moodle y el Aprendizaje por Competencias del área de Matemática, lo que se ampliará con las respuestas a las diferentes interrogantes de la investigación y la prueba de las hipótesis. Por último, tenemos la discusión de resultados, las conclusiones, y las sugerencias.

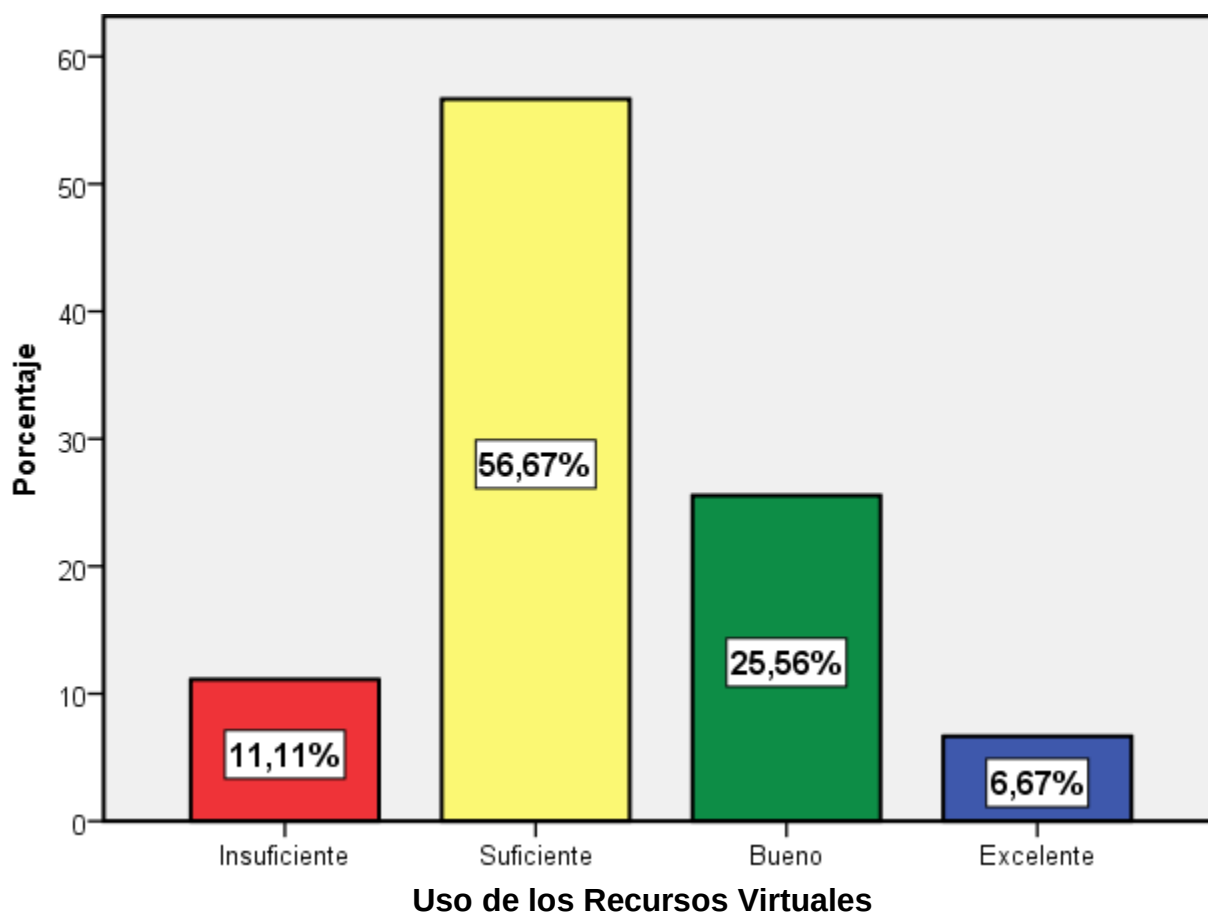
## 1. USO DE LA PLATAFORMA MOODLE.

**TABLA 1: USO DE LOS RECURSOS VIRTUALES**

| BAREMO |              | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------|------------|------------|
| 0-20   | Insuficiente | 10         | 11,1       |
| 21-28  | Suficiente   | 51         | 56,7       |
| 29-34  | Bueno        | 23         | 25,6       |
| 35-40  | Excelente    | 6          | 6,7        |
| Total  |              | 90         | 100,0      |

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO 1: USO DE LOS RECURSOS VIRTUALES**



Fuente: Elaboración propia

En el Uso de los Recursos Virtuales el 82,23 % alcanzó los niveles de Suficiente a Bueno, lo que representa a 74 estudiantes quedando solo el 11,11% en un Nivel insuficiente con tan solo 10 estudiantes y el 6,67 % logró un nivel de Excelente, lo que representa a 6 estudiantes tal como se registra en los gráficos; esto debido a que la implementación de recursos virtuales fueron adecuados e interesantes para ellos, y se aplicó una estrategia innovadora, haciendo uso de un recurso tecnológico atractivo.



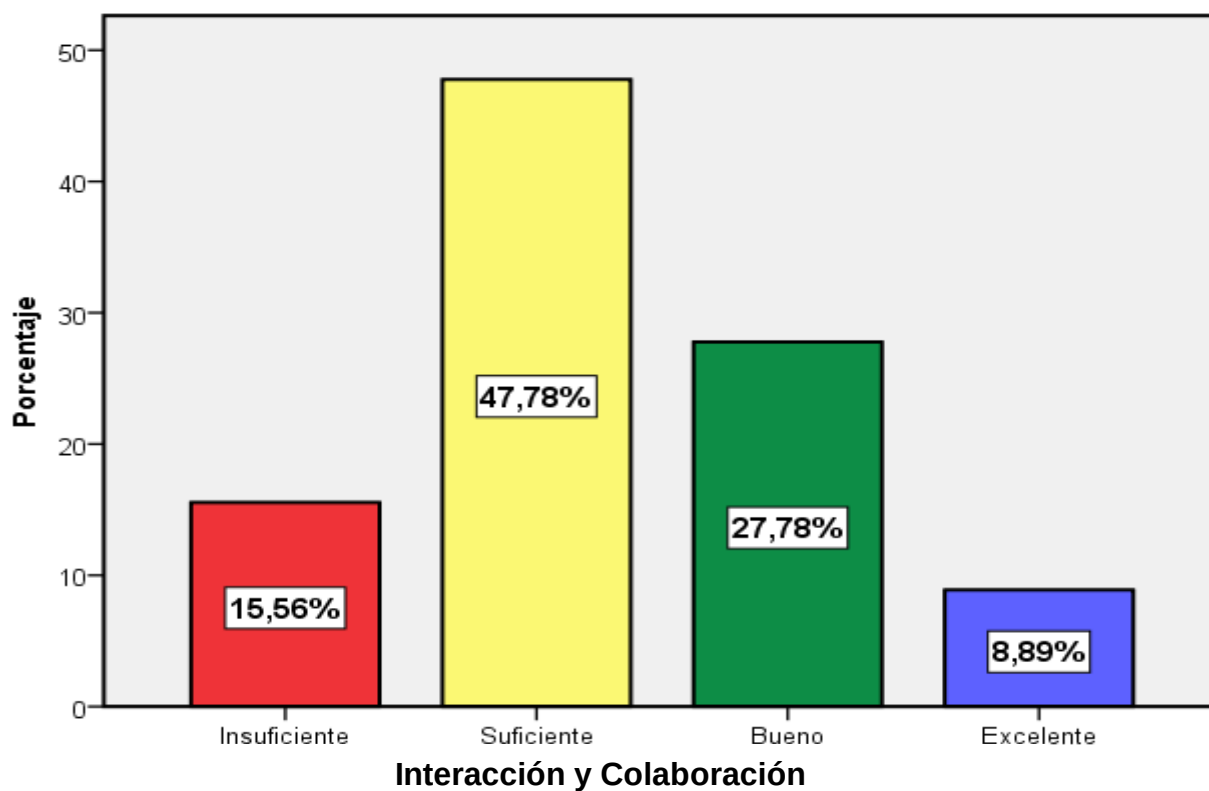


**TABLA 2: INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN**

| BAREMO |              | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------|------------|------------|
| 0-20   | Insuficiente | 14         | 15,6       |
| 21-28  | Suficiente   | 43         | 47,8       |
| 29-34  | Bueno        | 25         | 27,8       |
| 35-40  | Excelente    | 8          | 8,9        |
| Total  |              | 90         | 100,0      |

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO 2: INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN**



Fuente: Elaboración propia

En Interacción y Colaboración, el 75,56 % alcanzó los niveles de Suficiente a Bueno, lo que representa a 68 estudiantes, quedando el 15,56% en un Nivel insuficiente lo que representa a 14 estudiantes y el 8,89 % logró un nivel de Excelente, lo que representa a 8 estudiantes tal como se registra en los gráficos, esto debido a que se permitió de manera flexible y continua participaciones abiertas de todos los estudiantes, facilitando, simplificando y construyendo sus propios procesos de aprendizajes; es decir, todos interactúan y se fomenta el trabajo colaborativo.

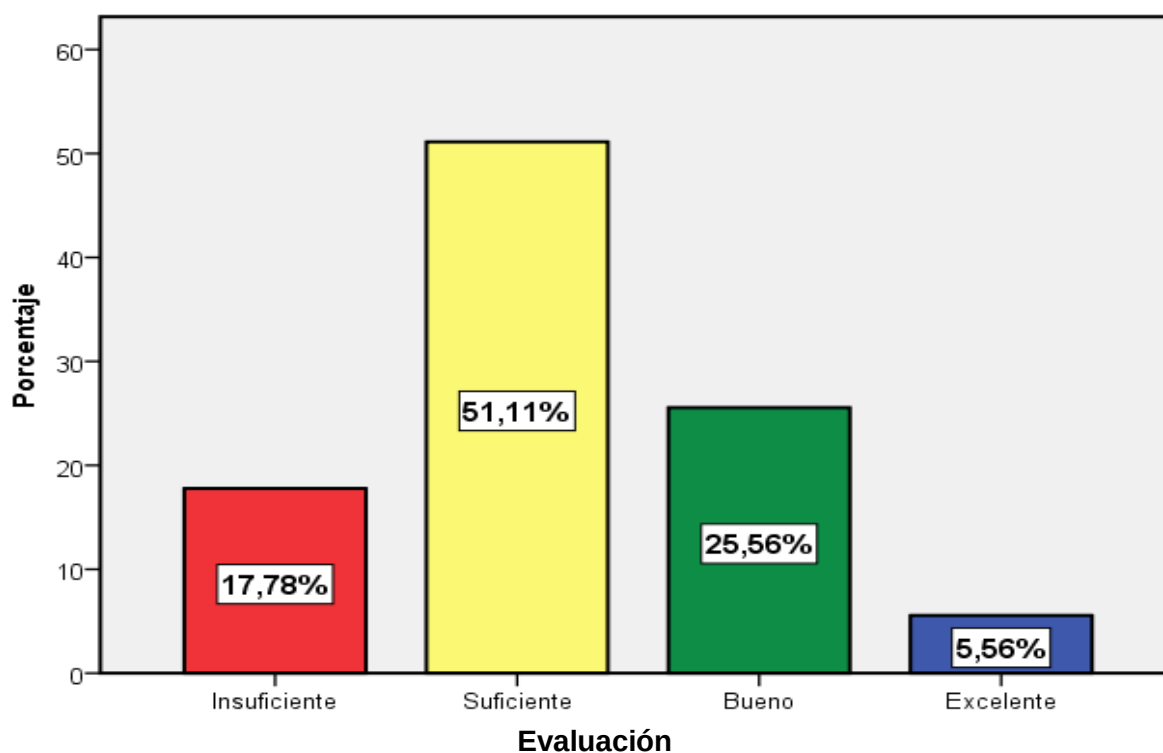


**TABLA 3: EVALUACIÓN**

| BAREMO |              | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------|------------|------------|
| 0-20   | Insuficiente | 16         | 17,8       |
| 21-28  | Suficiente   | 46         | 51,1       |
| 29-34  | Bueno        | 23         | 25,6       |
| 35-40  | Excelente    | 5          | 5,6        |
| Total  |              | 90         | 100,0      |

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO 3: EVALUACIÓN**



Fuente: Elaboración propia



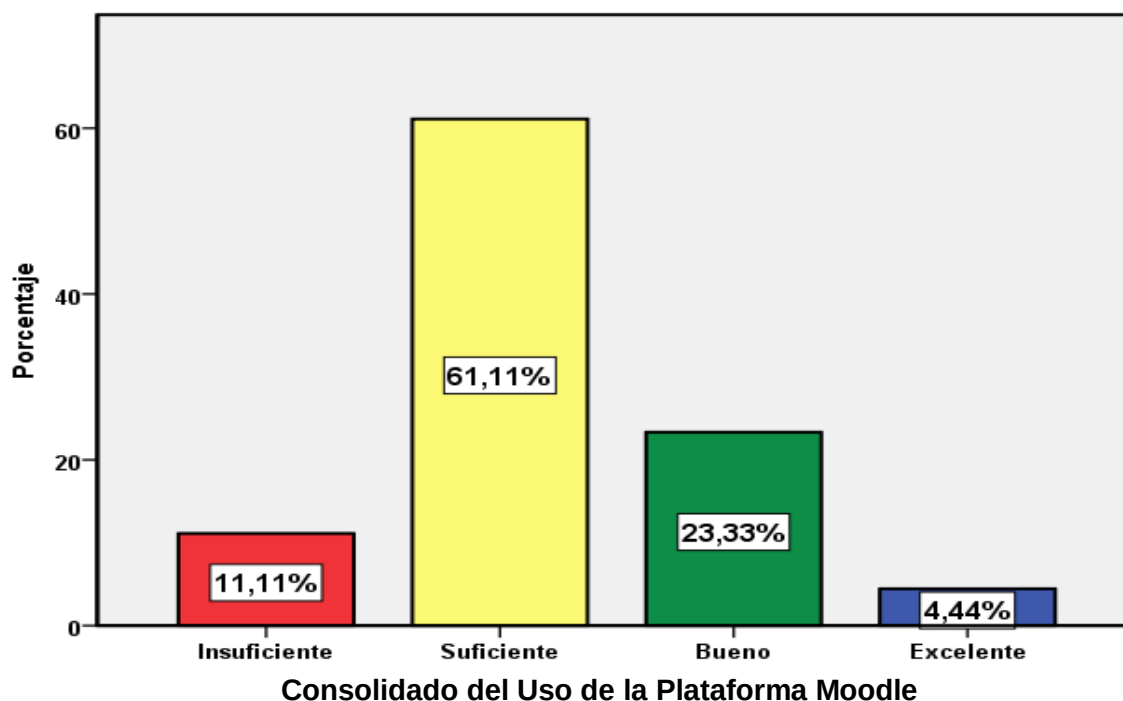
En Evaluación, se pretende determinar si la retroalimentación de los ejercicios y actividades y la autoevaluación permiten desarrollar destrezas y mejorar las competencias matemáticas; según las tablas y gráficos de frecuencias, son 16 estudiantes, los que representan el 17,78% que consideran que fue Insuficiente; el 76,67% de los estudiantes consideran que fue de Suficiente a Bueno lo que representa a 69 estudiantes quedando el 5,56% que considera que fue Excelente, lo que representa a 5 estudiantes.



**TABLA 4: CONSOLIDADO DEL USO DE LA PLATAFORMA MOODLE**

| ASPECTOS                                                                                                                     | BAREMO |              | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos virtuales</li> <li>Interacción y colaboración</li> <li>Evaluación</li> </ul> | 0-20   | Insuficiente | 10         | 11,1       |
|                                                                                                                              | 21-28  | Suficiente   | 55         | 61,1       |
|                                                                                                                              | 29-34  | Bueno        | 21         | 23,3       |
|                                                                                                                              | 35-40  | Excelente    | 4          | 4,4        |
|                                                                                                                              | Total  |              | 90         | 100,0      |

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO 4: CONSOLIDADO DEL USO DE LA PLATAFORMA MOODLE**


Fuente: Elaboración propia

Los resultados concuerdan con los análisis hechos anteriormente, donde en el Uso de los Recursos Virtuales el 82,23%; es decir, a 74 estudiantes, los recursos virtuales les resultan atractivos y útiles para mejorar sus competencias. Así mismo, en Interacción y Colaboración el 75,56 %; es decir, 68 estudiantes usaron la plataforma Moodle de forma participativa, interactiva y colaborativa. En Evaluación el 76,67%; es decir, 69 estudiantes han desarrollado destrezas con ejercicios y actividades, autoevaluaciones y retroalimentación.

En cuanto al consolidado de la Variable “Uso de la Plataforma Moodle” según las tablas y gráfico de frecuencias, son 10 estudiantes que representan el 11,11% para quienes, según su puntuación, fue Insuficiente; el 61,11 % que representa a 55 estudiantes que consideran, según su puntuación, de Suficiente; el 23,33% considera que fue Bueno lo que representa a 21 estudiantes quedando el 4,44% en Excelente, lo que representa a 4 estudiantes.

Podemos concluir entonces que la experiencia en el Uso de la Plataforma Moodle se concentra en Suficiente y Bueno con un total de 76 estudiantes que representan el 84,44%; esto debido a que se ha implementado el aula virtual de matemática con la intención de que a los estudiantes les resulte satisfactorio para su aprendizaje.

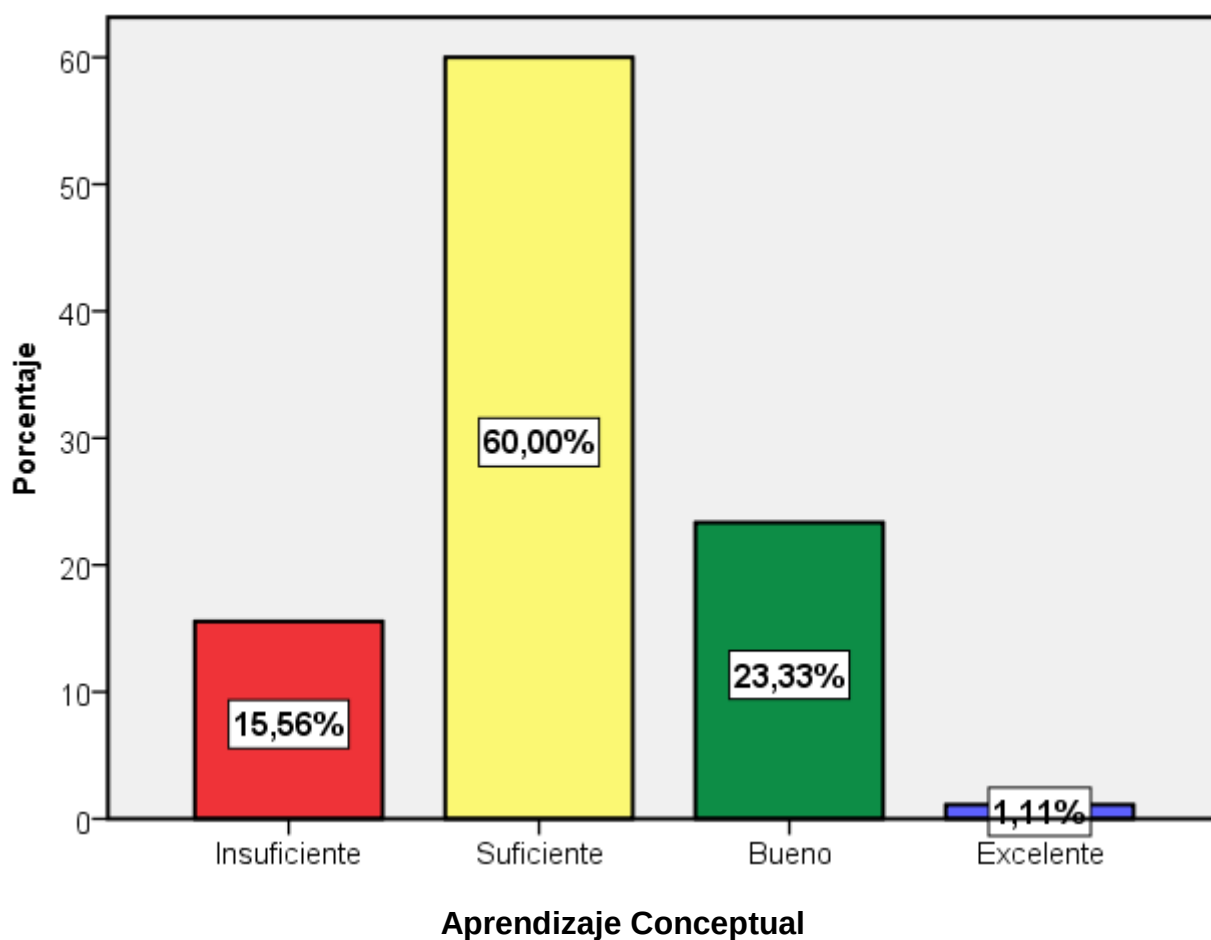
## 2. APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

**TABLA 5: APRENDIZAJE CONCEPTUAL**

| BAREMO |              | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------|------------|------------|
| 0-10   | Insuficiente | 14         | 15,6       |
| 11-14  | Suficiente   | 54         | 60,0       |
| 15-17  | Bueno        | 21         | 23,3       |
| 18-20  | Excelente    | 1          | 1,1        |
| Total  |              | 90         | 100,0      |

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO 5: APRENDIZAJE CONCEPTUAL**



Fuente: Elaboración propia



En el indicador Aprendizaje Conceptual son 14 estudiantes que representan el 15,56% que alcanzaron un nivel de Insuficiente; el 60,00 % alcanzó un nivel de Suficiente los que representan a 54 estudiantes; el 23,33% alcanzó un nivel de Bueno lo que representa a 21 estudiantes quedando el 1,11% en un Nivel Excelente, lo que representa a 1 estudiantes.

Esto quiere decir que el 83,3 % es decir 75 estudiantes alcanzaron los niveles de Suficiente y Bueno lo que significa que lograron incorporar el dominio de datos, certezas, ideas y conceptos, reconociéndolos, comprendiéndolos, analizándolos y relacionándolos, esto debido a que se cambió de estrategia y se usó herramientas y recursos tecnológicos que permitieron que los estudiantes puedan avanzar a su propio ritmo y recibir retroalimentación las veces que sean necesarias para consolidar los aprendizajes conceptuales.

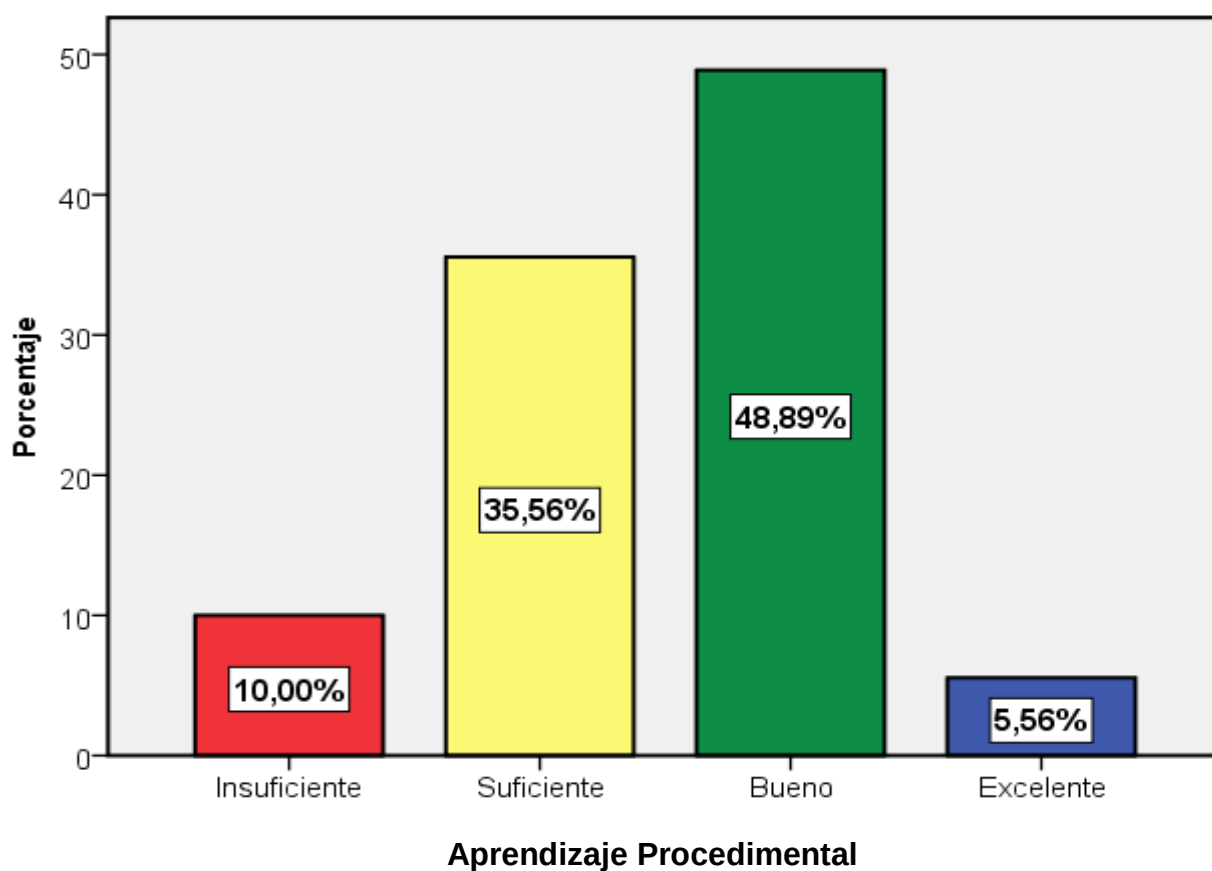


**TABLA 6: APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL**

| BAREMO |              | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------|------------|------------|
| 0-10   | Insuficiente | 9          | 10,0       |
| 11-14  | Suficiente   | 32         | 35,6       |
| 15-17  | Bueno        | 44         | 48,9       |
| 18-20  | Excelente    | 5          | 5,6        |
| Total  |              | 90         | 100,0      |

Fuente: Elaboración propia

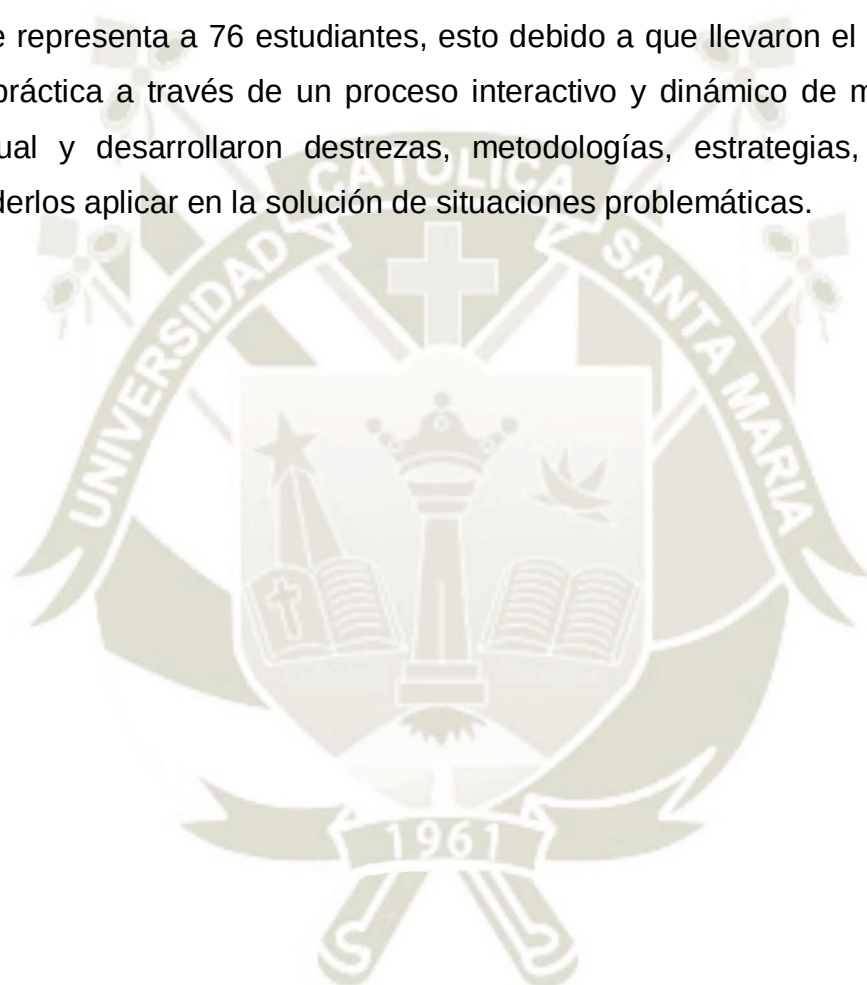
**GRÁFICO 6: APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL**



Fuente: Elaboración propia

En el indicador Aprendizaje Procedimental son 9 estudiantes que representan el 10,0% que alcanzaron un nivel de Insuficiente; el 35,56 % alcanzó un nivel de Suficiente los que representan a 32 estudiantes; el 48,89% alcanzó un nivel de Bueno lo que representa a 44 estudiantes quedando el 5,56% en un Nivel Excelente, lo que representa a 5 estudiantes.

Esto quiere decir que el 84,45 % alcanzo los niveles de Suficiente y Bueno lo que representa a 76 estudiantes, esto debido a que llevaron el conocimiento a la práctica a través de un proceso interactivo y dinámico de manera visual y virtual y desarrollaron destrezas, metodologías, estrategias, técnicas para poderlos aplicar en la solución de situaciones problemáticas.

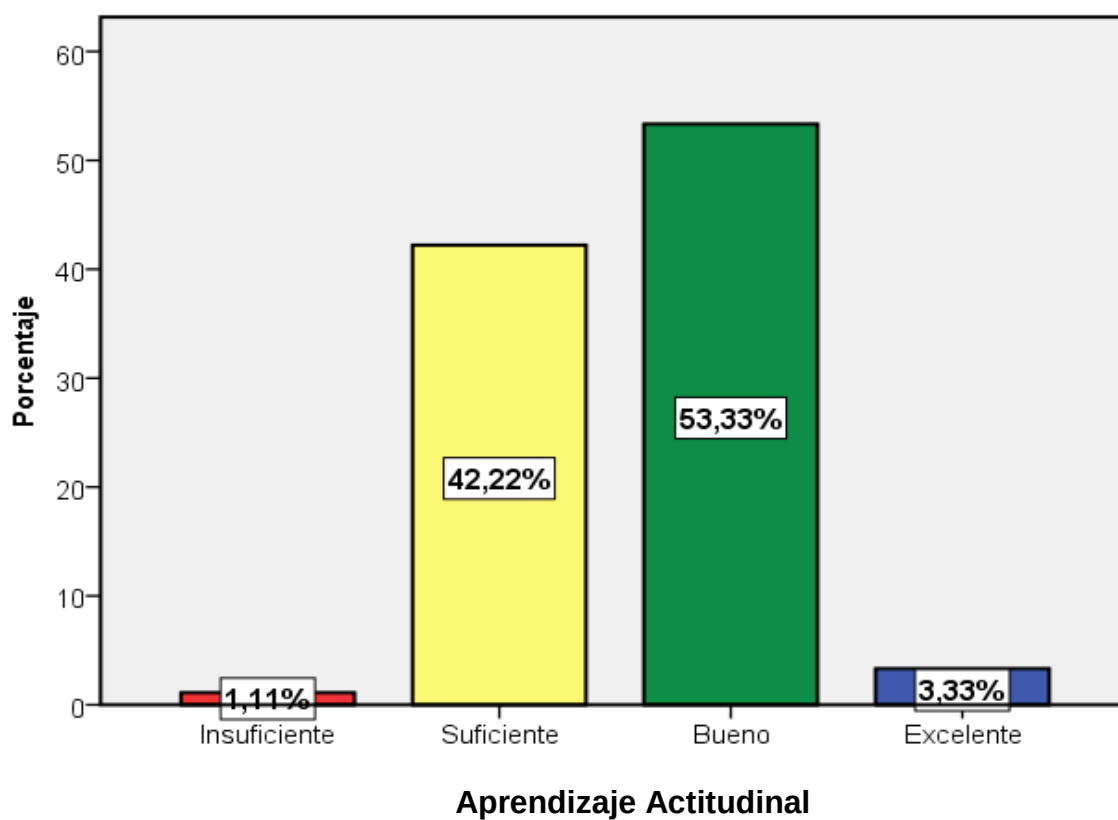


**TABLA 7: APRENDIZAJE ACTITUDINAL**

| BAREMO |              | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------|------------|------------|
| 0-10   | Insuficiente | 1          | 1,1        |
| 11-14  | Suficiente   | 38         | 42,2       |
| 15-17  | Bueno        | 48         | 53,3       |
| 18-20  | Excelente    | 3          | 3,3        |
| Total  |              | 90         | 100,0      |

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO 7: APRENDIZAJE ACTITUDINAL**

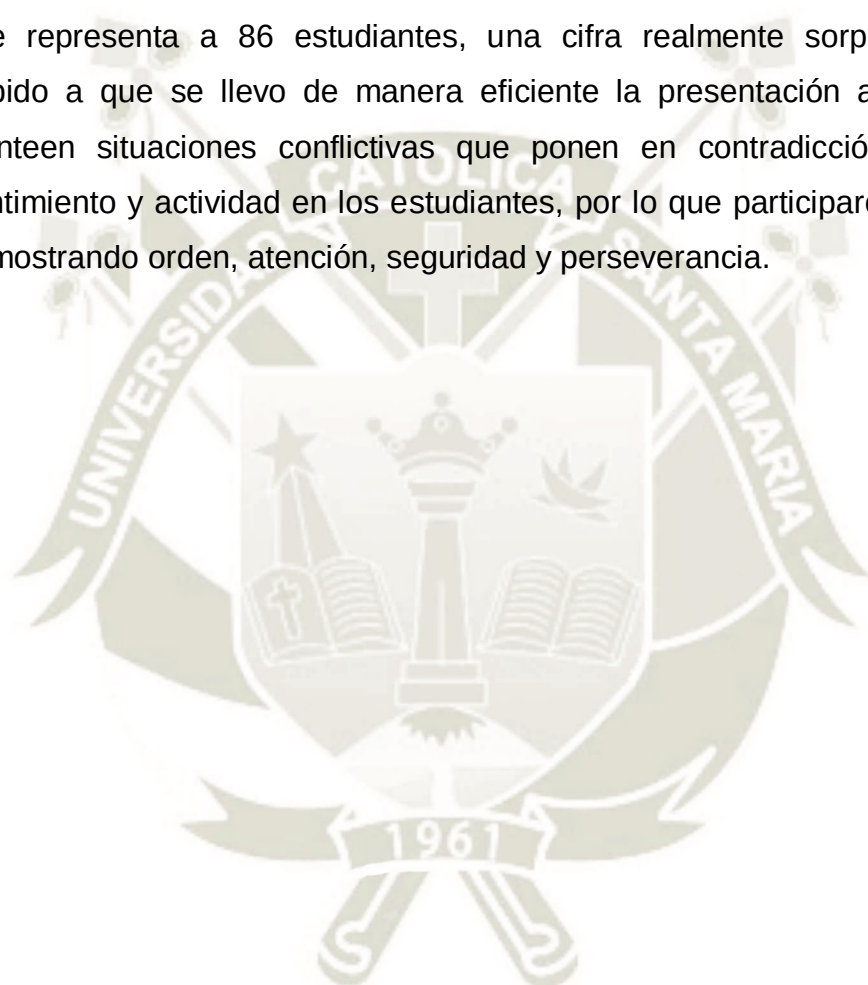


Fuente: Elaboración propia



En el indicador Aprendizaje Actitudinal, 1 estudiante que representa el 1,11% alcanzó un nivel de Insuficiente; el 42,22 % alcanzó un nivel de Suficiente los que representa a 38 estudiantes; el 53,33% alcanzó un nivel de Bueno lo que representa a 48 estudiantes quedando el 3,33% en un Nivel Excelente, lo que representa a 3 estudiantes.

Esto quiere decir que el 95,55 % alcanzó los niveles de Suficiente a Bueno lo que representa a 86 estudiantes, una cifra realmente sorprendente; esto debido a que se llevo de manera eficiente la presentación a modelos que planteen situaciones conflictivas que ponen en contradicción el juicio, el sentimiento y actividad en los estudiantes, por lo que participaron activamente demostrando orden, atención, seguridad y perseverancia.

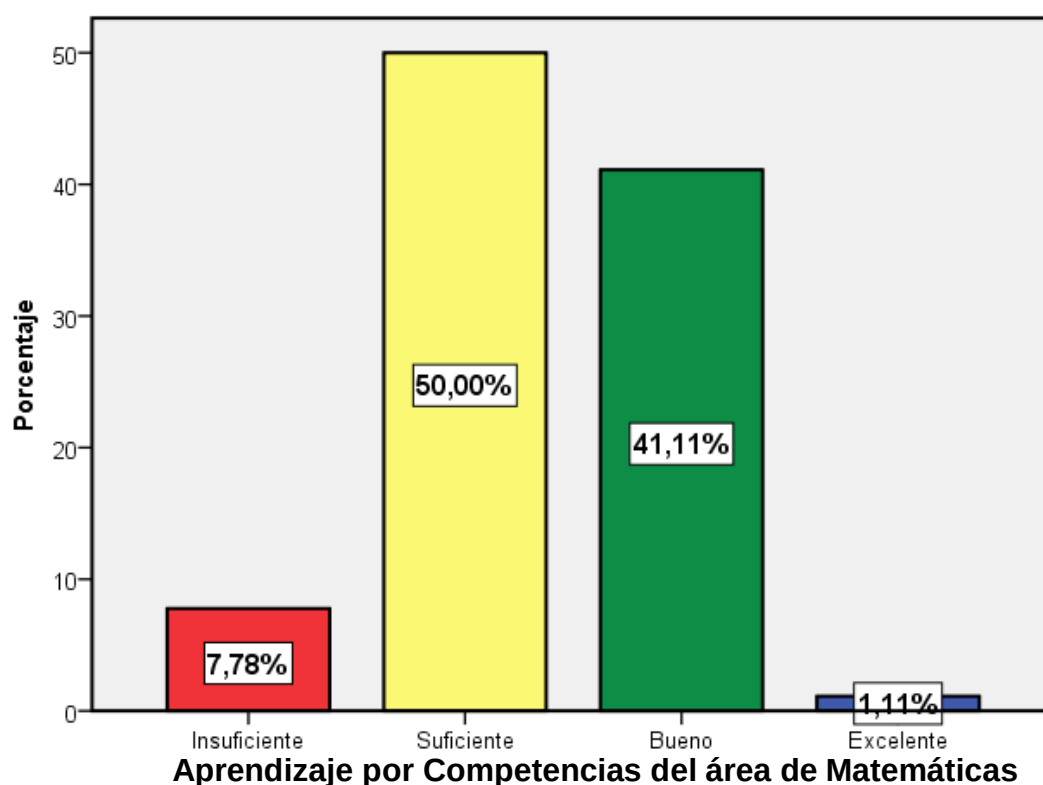


**TABLA 8: CONSOLIDADO DEL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL  
ÁREA DE MATEMÁTICA**

| TIPO DE APRENDIZAJE | BAREMO  |              | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|---------|--------------|------------|------------|
| Conceptual          | 0 – 10  | Insuficiente | 7          | 7,8        |
| Procedimental       | 11 – 14 | Suficiente   | 45         | 50,0       |
| Actitudinal         | 15 – 17 | Bueno        | 37         | 41,1       |
|                     | 18 - 20 | Excelente    | 1          | 1,1        |
| Total               |         |              | 90         | 100,0      |

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO 8: CONSOLIDADO DEL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL  
ÁREA DE MATEMÁTICAS**



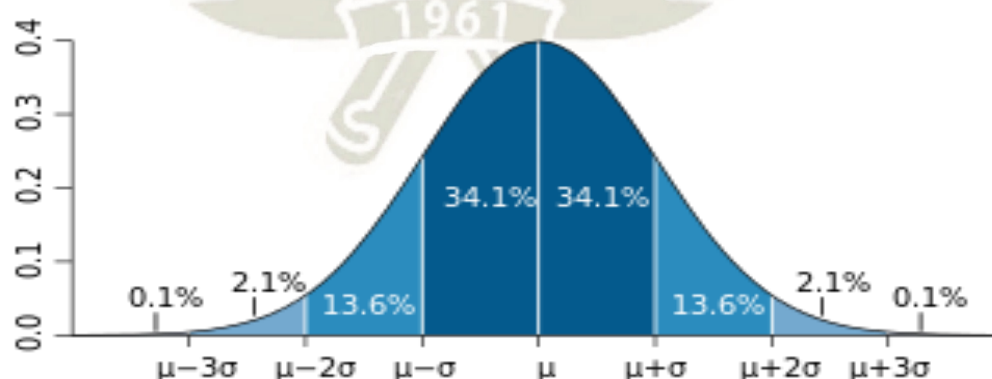
Fuente: Elaboración propia

En el consolidado de la variable Aprendizaje por Competencias son 7 estudiantes que representan el 7,78% que alcanzaron un nivel de Insuficiente; el 50,00 % alcanzó un nivel de Suficiente que representan a 45 estudiantes; el 41,11% alcanzó un nivel de Bueno lo que representa a 37 estudiantes quedando el 1,11% en un Nivel Excelente, lo que representa a 1 estudiante.

Podemos concluir entonces los niveles de Aprendizaje por competencias del área de matemática de Suficiente y Bueno representan al de 82 estudiantes que serían el 91,11%; creemos que esto se debe al cambio de estrategias y metodologías para el trabajo virtual, con este cambio los estudiantes se sintieron más motivados a interactuar, colaborar, participar, reflexionar y comprometerse con sus aprendizajes, lo que ha permitido mejorar sus habilidades académicas y sociales, conocimientos, actitudes y destrezas para resolver situaciones problemáticas planteadas en el área.

### 3. DISTRIBUCIÓN NORMAL DE LAS VARIABLES

Las pruebas de distribución normal permiten comprobar si se verifica la hipótesis de normalidad necesaria para que el resultado de algunos análisis sea fiable, es decir que los datos se concentran en el medio dando una curva simétrica (curva de distribución normal)



Fuente: Elaborado por Ainali, Wikipedia, 2007

Hay dos pruebas que permiten medir la distribución normal de las variables, si la muestra es como máximo 50, entonces lo ideal es aplicar la prueba de Shapiro Wilk, en la que si el P valor, que corresponde al nivel de significación, es menor que 0,05 no hay normalidad en los datos, si el P valor es mayor que 0,05 hay normalidad de los datos. La otra prueba es la de Kolmogorov – Smirnov que se aplica en muestras mayores a 50, en la que si el P valor es menor que 0,05 no hay normalidad de los datos y si el P valor es mayor que 0,05 hay normalidad en los datos. Como nuestra muestra es mayor que 50, se considerará la prueba de normalidad de Kolmogorov – Smirnov.

**TABLA 9: PRUEBAS DE NORMALIDAD DE LAS VARIABLES**

|                                                      | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|                                                      | Estadístico                     | gl | Sig. | Estadístico  | gl | Sig. |
| Uso de la Plataforma Moodle                          | ,090                            | 90 | ,071 | ,993         | 90 | ,906 |
| Aprendizaje por Competencias del área de Matemáticas | ,172                            | 90 | ,000 | ,935         | 90 | ,000 |

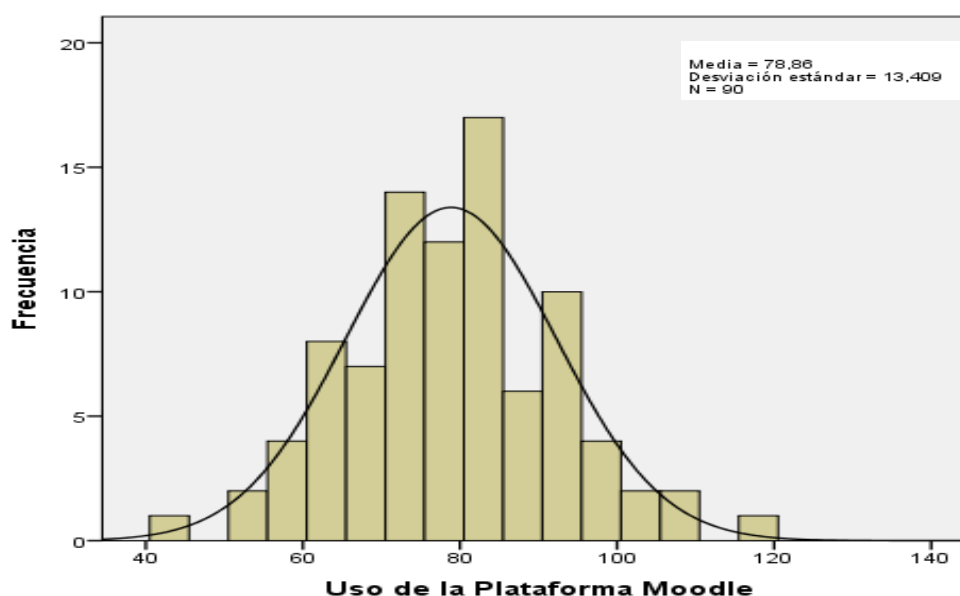
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar para la variable Uso de la Plataforma Moodle el P valor es 0,071 es decir P valor > 0,05 lo que quiere decir que la variable tiene una distribución normal. En el caso de la variable Aprendizaje por Competencias del área de Matemáticas tenemos que el P valor es 0,000, es decir P valor < 0,05, lo que quiere decir que no hay normalidad de datos en la variable. Para comparar los resultados de esta Prueba con La curva de distribución normal o “Campana de Gauss presentaremos el Grafico 9 y Grafico 10.



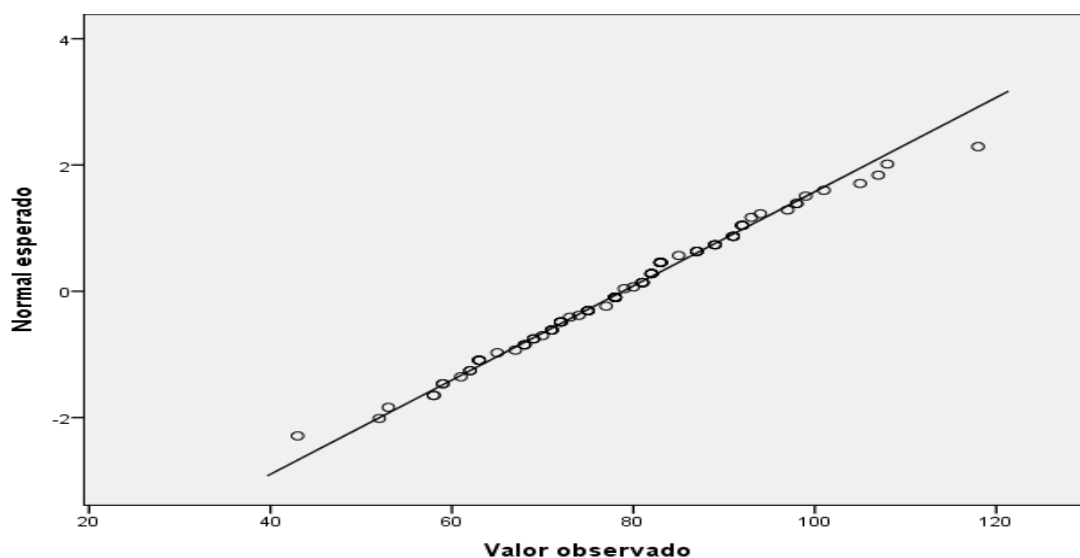
**GRÁFICO 9: USO DE LA PLATAFORMA MOODLE CON CURVA DE  
NORMALIDAD**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior se puede observar cómo va la curva de normalidad, que a pesar de no ser tan perfecta, está dibujándose, ya que los datos con mas frecuencia se concentran en el medio, lo que significa que hay normalidad en los datos recogidos de la variable Uso de la Plataforma Moodle.

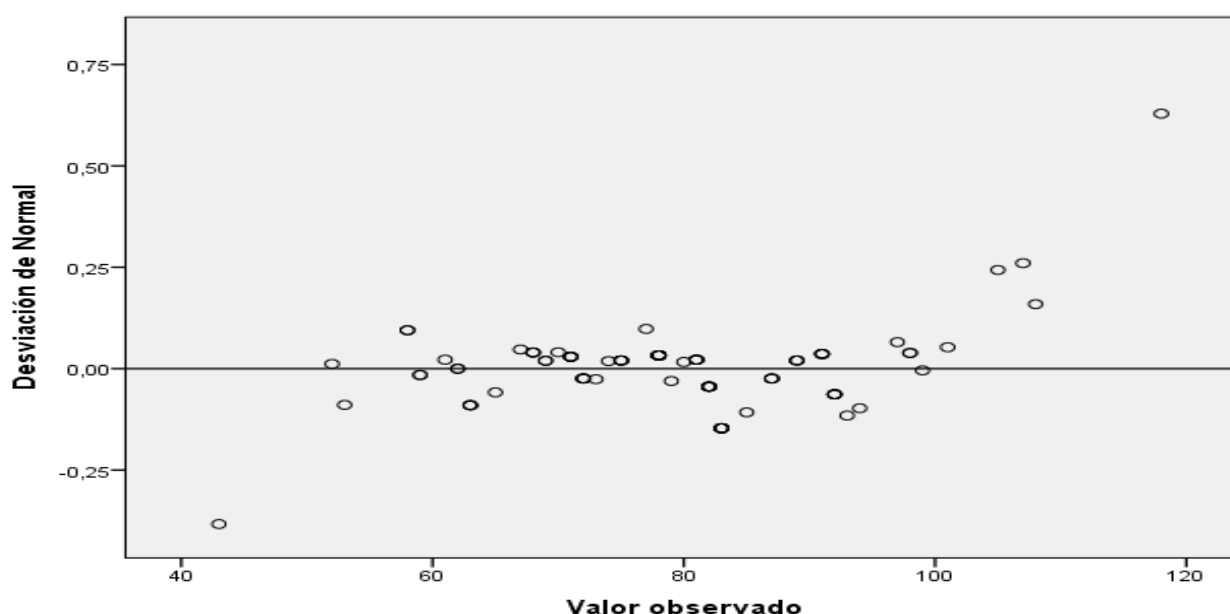
**GRÁFICO 10: Q – Q NORMAL DE USO DE LA PLATAFORMA MOODLE**



Fuente: Elaboración propia

Este tipo de gráfico denominado Cuantil – Cuantil, lo utilizaremos para comparar nuestros datos con los valores teóricos de una distribución normal estándar, como se puede observar el grafico que se dibuja es prácticamente una línea recta ubicada en casi en la parte central; por lo que podemos concluir que la distribución de nuestros datos es normal.

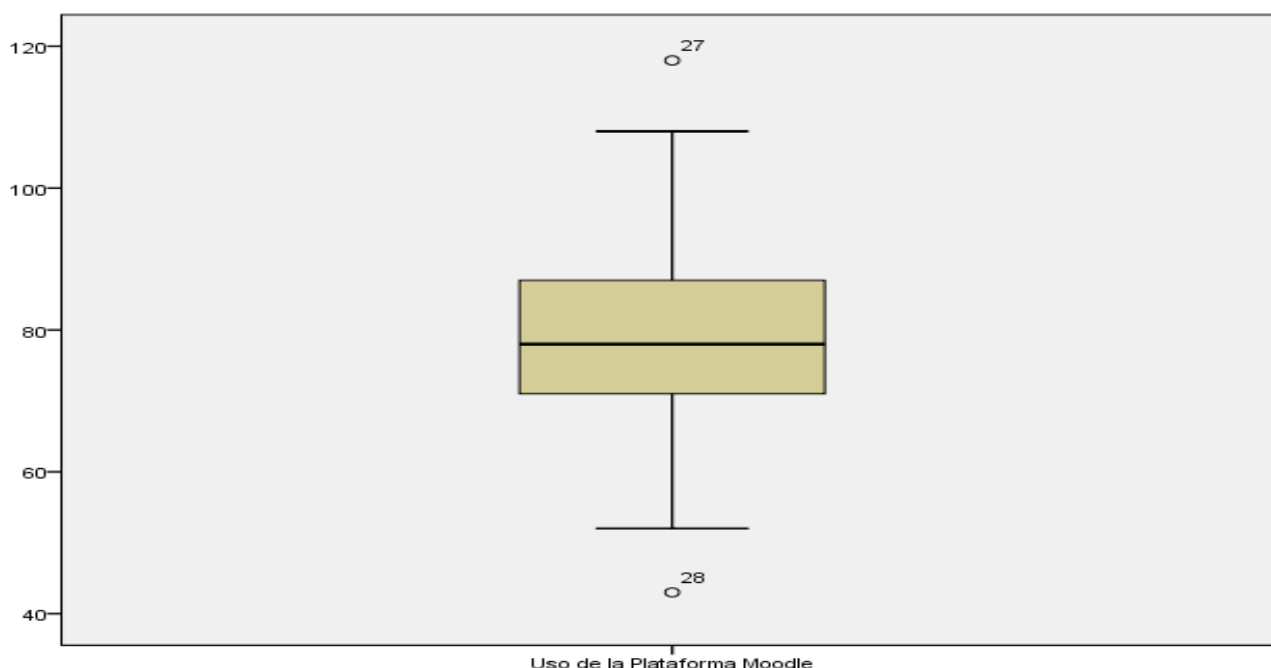
**GRÁFICO 11: Q – Q NORMAL SIN TENDENCIA DE USO DE LA PLATAFORMA MOODLE**



Fuente: Elaboración propia

El Q-Q Normal sin tendencia se basa en las diferencias entre los valores observados y los valores esperados bajo la hipótesis de normalidad. Si estas diferencias se distribuyen aleatoriamente alrededor del eje de abscisas puede suponerse que la hipótesis de normalidad es sostenible. En el grafico podemos observar que los datos se distribuyen alrededor del eje de abscisas por lo que podemos decir que las frecuencias de datos de la variable uso de la Plataforma Moodle tienen normalidad.

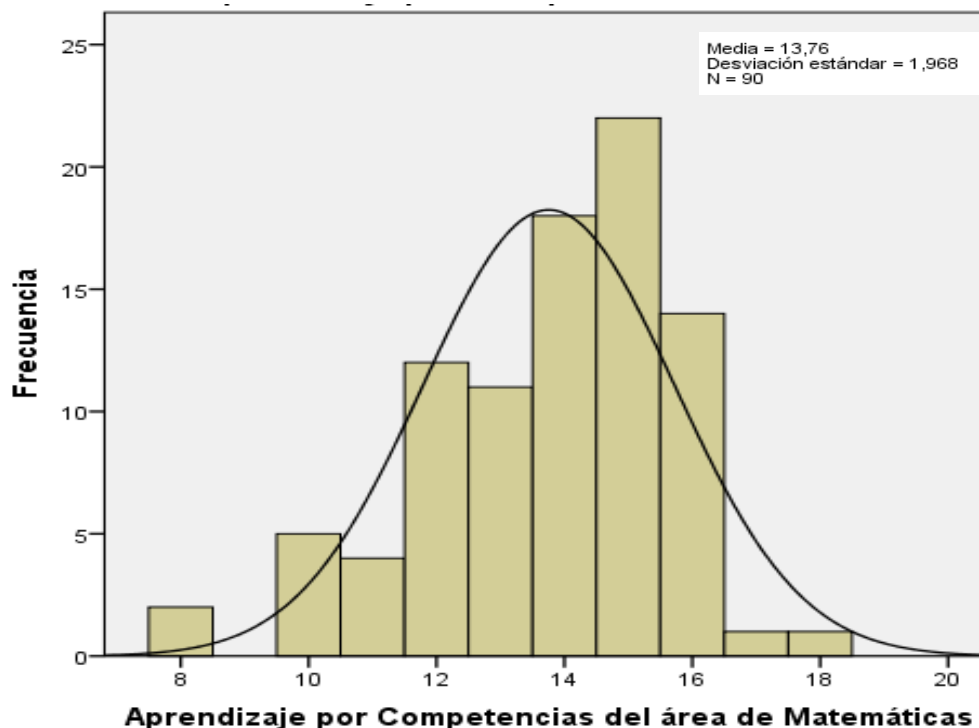
**GRÁFICO 12: DIAGRAMA DE CAJA Y BIGOTES DEL USO DE LA  
PLATAFORMA MOODLE**



Fuente: Elaboración propia

En este diagrama de cajas y bigotes mostraremos visualmente el grupo de datos numéricos a través de sus cuartiles. Las líneas que se extienden paralelas a las cajas se conocen como «bigotes», y se usan para indicar variabilidad fuera de los cuartiles superior e inferior. Los valores atípicos se representan a veces como puntos individuales que están en línea con los bigotes. Podemos concluir por lo tanto que los puntajes asignados de la muestra en cuanto a su experiencia en Usar la plataforma Moodle muestran una distribución normal, ya que la línea que representa a la mediana, parte casi por la mitad y los bigotes son casi iguales en ambos lados, por lo que visualmente tenemos un indicio de que hay normalidad a pesar que hay 2 puntos atípicos en la gráfica, es decir los datos son fiables para poder realizar los análisis respectivos.

**GRAFICO 13: APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL ÁREA DE  
MATEMÁTICAS**

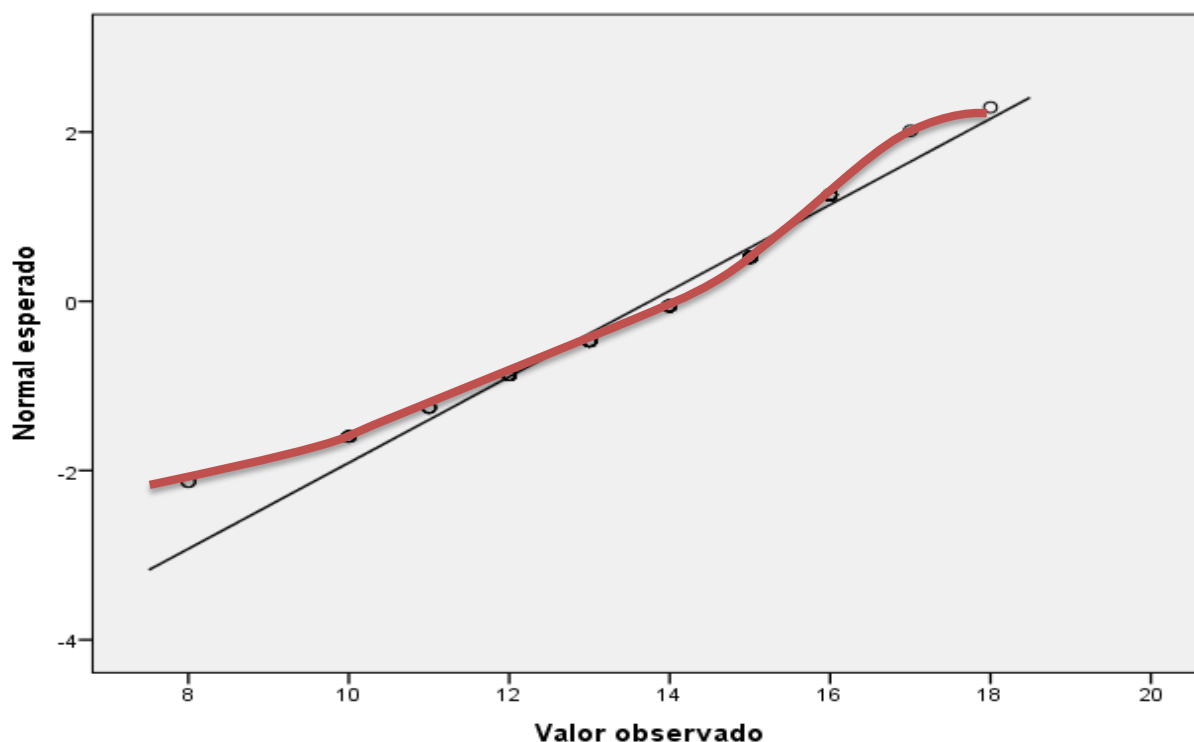


Fuente: Elaboración propia

Para la segunda variable se puede ver claramente como los datos recogidos tienden a agruparse en el lado derecho de la campana de Gauss o curva de normalidad. Este grafico nos muestra que los estudiantes que sacaron 15 y 16 puntos de promedio se ubican fuera de la curva de normalidad de GAUSS; asimismo los que sacaron 11, 13, 17, 18 se ubican muy por debajo de la curva, visualmente podemos deducir que no tiene normalidad en los datos, porque difieren mucho de la curva de GAUSS. Visualmente es un indicio que no es una distribución normal. Por lo tanto la variable Aprendizaje por Competencias no se distribuye como una normal.



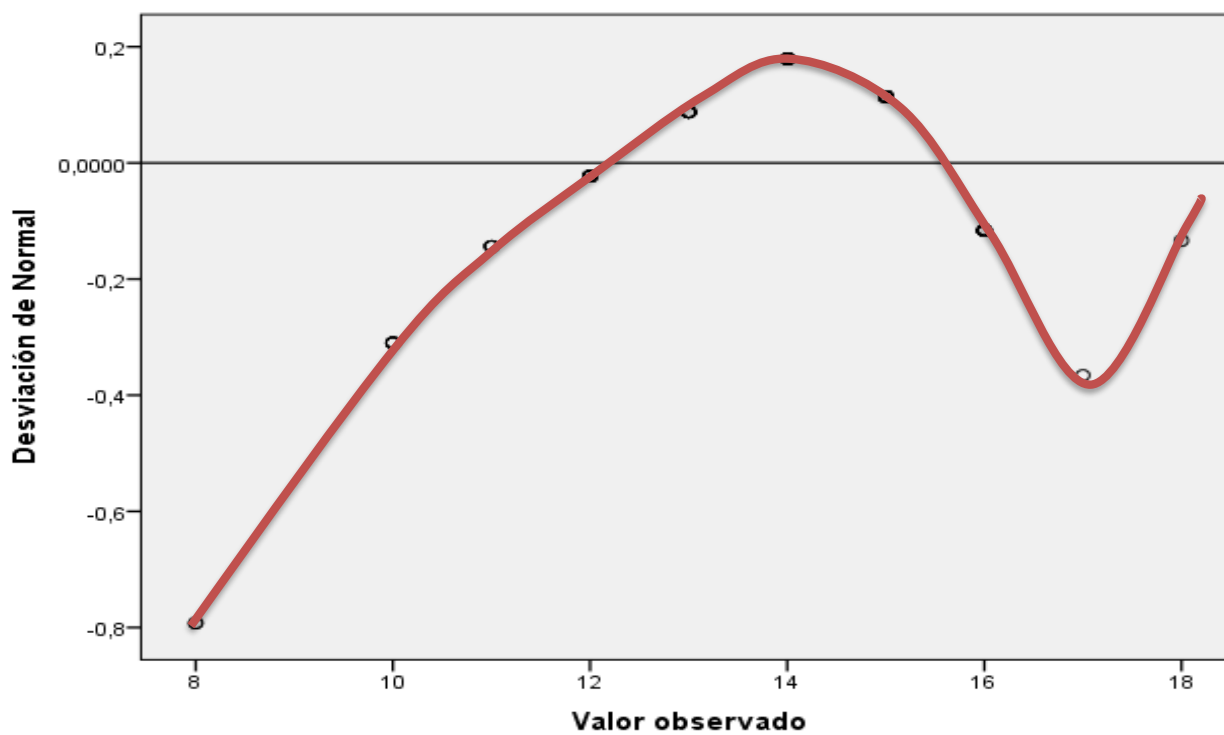
**GRAFICO 14: Q – Q NORMAL DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL  
ÁREA DE MATEMÁTICAS**



Fuente: Elaboración propia

Visualmente podemos comparar nuestros datos recolectados sobre el Aprendizaje por Competencias con los valores teóricos de una distribución normal estándar; podemos observar en el grafico que la línea que se dibuja con nuestros datos, no es recta una línea recta, hay datos que se acercan y otros que se alejan; por lo que podemos concluir que la distribución de nuestros datos no es normal. Es importante mencionar que si los datos recolectados dibujan una línea recta, la distribución sería normal.

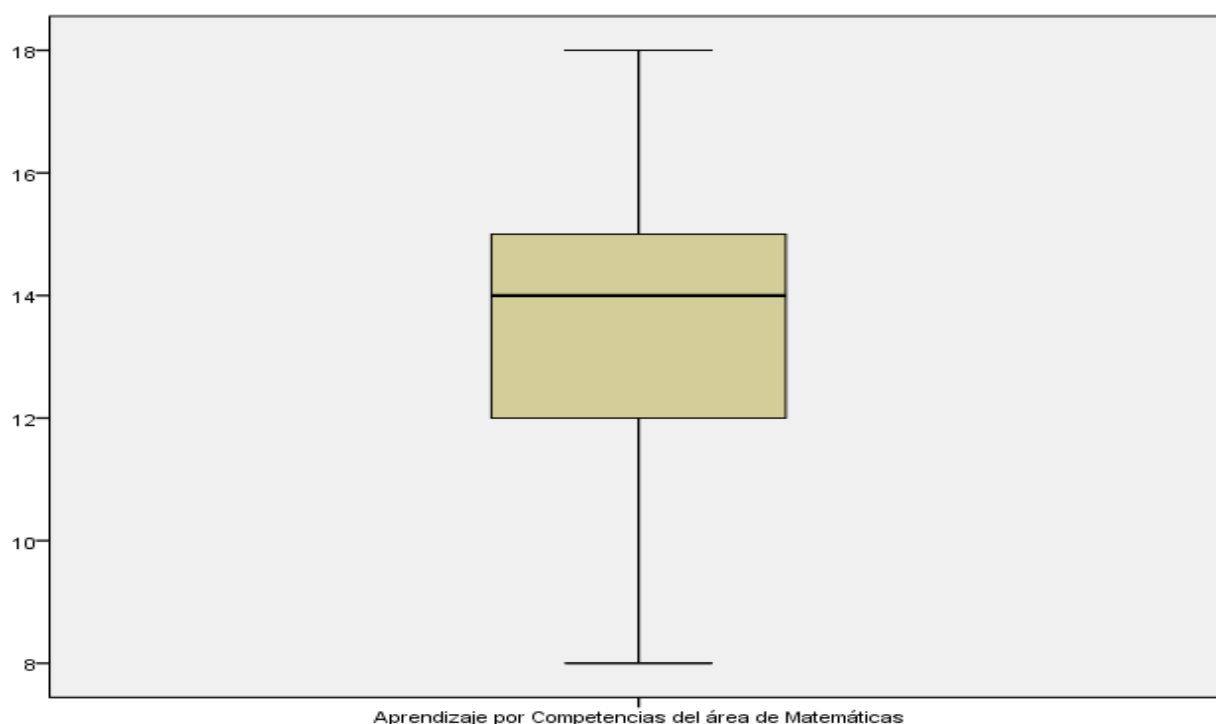
**GRAFICO 15: Q – Q NORMAL SIN TENDENCIA DE APRENDIZAJE POR  
COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS**



Fuente: Elaboración propia

El Q-Q Normal sin tendencia como ya mencionamos se basa en las diferencias entre los valores observados y los valores esperados bajo la hipótesis de normalidad. Visualmente observamos que estas diferencias no se distribuyen aleatoriamente alrededor del eje de abscisas, entonces por lo que podemos decir que las frecuencias de datos de la variable uso de la Plataforma Moodle no tienen normalidad. Es importante mencionar que este grafico solo nos muestra un indicio de la normalidad de la variable, ya que la única prueba que determinara la misma es la prueba no paramétrica de Kolmogorov Smirnov

**GRÁFICO 16: DIAGRAMA DE CAJA Y BIGOTES DEL USO DE LA  
PLATAFORMA MOODLE**



Fuente: Elaboración propia

Finalmente visualizando el diagrama de cajas y bigotes, los datos numéricos hacen que se formen bigotes de diferentes tamaños, un indicio que no hay normalidad en los datos; por otro lado podemos observar que la línea de la caja que representa a la mediana esta no está ubicada en el centro, por lo que tenemos otro indicio de que no hay normalidad. A pesar de que no hay valores atípicos en línea con los bigotes podemos concluir que los promedios en el Aprendizaje por Competencias muestran una distribución sin normalidad.

Por lo tanto, como tenemos una variable con distribución normal y otra variable que no tiene distribución normal, se realizará el coeficiente de correlación de Spearman por considerarse prueba no paramétrica. Cabe mencionar que la prueba no paramétrica, Spearman se aplica en ciertos casos, tales como cuando se trata de dos variables cuantitativas discretas (numéricas sin decimales) o cuando se trata de dos variables cuantitativas continuas (numéricas con decimales) en la que por lo menos una, no tiene una distribución normal.

#### 4. CORRELACIÓN ENTRE EL USO DE LA PLATAFORMA MOODLE Y EL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Para aplicar la prueba no paramétrica, Coeficiente de Spearman, que nos permitirá encontrar el nivel de correlación entre las variables y sus indicadores, hay que considerar el baremo de estimación del Coeficiente RHO de Spearman para describir en términos cualitativos la relación que hay entre ellas.

**TABLA 10: GRADO DE RELACIÓN SEGÚN COEFICIENTE DE CORRELACIÓN**

| RANGO         | RELACIÓN                          |
|---------------|-----------------------------------|
| -0.91 a -1.00 | Correlación negativa perfecta     |
| -0.76 a -0.90 | Correlación negativa muy fuerte   |
| -0.51 a -0.75 | Correlación negativa considerable |
| -0.11 a -0.50 | Correlación negativa media        |
| -0.01 a -0.10 | Correlación negativa débil        |
| 0.00          | No existe correlación             |
| +0.01 a +0.10 | Correlación positiva débil        |
| +0.11 a +0.50 | Correlación positiva media        |
| +0.51 a +0.75 | Correlación positiva considerable |
| +0.76 a +0.90 | Correlación positiva muy fuerte   |
| +0.91 a +1.00 | Correlación positiva perfecta     |

Fuente: Elaborado por Mónica Alejandra Mondragón Barrera, basada en Hernández Sampieri & Fernández Collado, 1998.

##### 4.1 Correlaciones entre los indicadores de ambas variables



**TABLA 11: CORRELACIÓN DEL USO DE LOS RECURSOS VIRTUALES  
CON LOS APRENDIZAJES POR COMPETENCIAS**

|                    |                                     |                            | Uso de los<br>Recursos Virtuales |
|--------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Rho de<br>Spearman | Uso de los<br>Recursos<br>Virtuales | Coeficiente de correlación | 1,000                            |
|                    |                                     | Sig. (bilateral)           | .                                |
|                    |                                     | N                          | 90                               |
|                    | Aprendizaje<br>Conceptual           | Coeficiente de correlación | ,566**                           |
|                    |                                     | Sig. (bilateral)           | ,000                             |
|                    |                                     | N                          | 90                               |
|                    | Aprendizaje<br>Procedimental        | Coeficiente de correlación | ,643**                           |
|                    |                                     | Sig. (bilateral)           | ,000                             |
|                    |                                     | N                          | 90                               |
|                    | Aprendizaje<br>Actitudinal          | Coeficiente de correlación | ,597**                           |
|                    |                                     | Sig. (bilateral)           | ,000                             |
|                    |                                     | N                          | 90                               |

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

El coeficiente Rho de Spearman entre el indicador, Uso de Recursos Virtuales y el Aprendizaje conceptual es 0,566 y conforme al baremo de estimación de la correlación de Spearman, hay una correlación positiva considerable. Por otro lado, el nivel de significancia es 0,000 menor que 0,05, esto indica que no hay margen de error en los resultados, por lo tanto, si existe correlación entre las variables; luego podemos concluir que A mejor Uso de los Recursos Virtuales mejor aprendizaje conceptual.

El coeficiente Rho de Spearman entre el indicador, Uso de Recursos Virtuales y el Aprendizaje procedimental es 0,643 y conforme al baremo de estimación de la correlación de Spearman, hay una correlación positiva considerable. Por otro lado, el nivel de significancia es 0,000 menor que 0,05, esto indica que no hay margen de error en los resultados, por lo tanto, si existe correlación entre las variables; luego podemos concluir que A mejor Uso de los Recursos Virtuales mejor aprendizaje procedimental.

El coeficiente Rho de Spearman entre el indicador, Uso de Recursos Virtuales y el Aprendizaje actitudinal es 0,597 y considerando el baremo de estimación de la correlación de Spearman, hay una correlación positiva considerable. Aquí también el nivel de significancia es 0,000 menor que 0,05, indicándonos que no hay margen de error en los resultados, por lo tanto, si hay correlación entre las variables; luego podemos concluir que A mejor Uso de los Recursos Virtuales mejor aprendizaje actitudinal.

Estos resultados pueden reflejar que los elementos virtuales, tales como: Recursos, Herramientas, Actividades y Temas han sido escogidos y presentados de tal forma que, a los estudiantes, les resulto atractivo usarlos y los motivó en la adquisición de aprendizajes significativos, cumpliendo su objetivo de creación.

**TABLA 12: CORRELACIONES ENTRE LA INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN  
CON LOS APRENDIZAJES POR COMPETENCIAS**

|                              |                               |                            | Interacción y<br>Colaboración |
|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Rho de<br>Spearman           | Interacción y<br>Colaboración | Coeficiente de correlación | 1,000                         |
|                              |                               | Sig. (bilateral)           | .                             |
|                              |                               | N                          | 90                            |
|                              | Aprendizaje<br>Conceptual     | Coeficiente de correlación | ,613**                        |
|                              |                               | Sig. (bilateral)           | ,000                          |
|                              |                               | N                          | 90                            |
| Aprendizaje<br>Procedimental |                               | Coeficiente de correlación | ,528**                        |
|                              |                               | Sig. (bilateral)           | ,000                          |
|                              |                               | N                          | 90                            |
|                              | Aprendizaje<br>Actitudinal    | Coeficiente de correlación | ,482**                        |
|                              |                               | Sig. (bilateral)           | ,000                          |
|                              |                               | N                          | 90                            |

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

El coeficiente Rho de Spearman entre el indicador, Interacción y Colaboración y el Aprendizaje conceptual es 0,613 y conforme al baremo de estimación de la correlación de Spearman, hay correlación positiva considerable. Además, nuevamente se observa que el nivel de significancia es 0,000 menor que 0,05, lo que indica que no hay margen de error en los resultados, por lo tanto si existe

correlación entre las variables; Por lo tanto, podemos concluir que A mejor Interacción y Colaboración mejor aprendizaje conceptual.

De la misma manera, el coeficiente Rho de Spearman entre el indicador, Interacción y Colaboración y el Aprendizaje procedimental es 0,528 y conforme al baremo de estimación de la correlación de Spearman, hay una correlación positiva considerable. Por otra parte, el nivel de significancia sigue siendo 0,000 menor que 0,05, lo que indica que no hay margen de error en los resultados, por lo tanto, si hay correlación entre las variables; luego llegamos a la conclusión que A mejor Interacción y Colaboración mejor aprendizaje procedimental.

Por otro lado, el coeficiente Rho de Spearman entre el indicador, Interacción y Colaboración y el Aprendizaje actitudinal es 0,482 un tanto menor que los anteriores, pero que sigue siendo positiva según el baremo de estimación de la correlación de Spearman, siendo correlación positiva media. Aquí también el nivel de significancia es 0,000 menor que 0,05, esto indica que no hay margen de error en los resultados, por lo tanto, si existe correlación entre las variables; luego podemos concluir que A mejor Interacción y Colaboración mejor aprendizaje actitudinal.

Los resultados demuestran que el trabajo colaborativo y la interacción entre el grupo de estudiantes siempre dará mejores resultados que el aprendizaje individual y pasivo, es decir los procedimientos comunicacionales, las técnicas, estrategias y metodologías aplicadas lograron que la interactividad y la colaboración permitan mejorar los aprendizajes por competencias del área de matemática.



**TABLA 13: CORRELACIONES ENTRE LA EVALUACIÓN CON LOS  
APRENDIZAJES POR COMPETENCIAS**

|                    |                              |                             | Evaluación |
|--------------------|------------------------------|-----------------------------|------------|
| Rho de<br>Spearman | Evaluación                   | Coefficiente de correlación | 1,000      |
|                    |                              | Sig. (bilateral)            | .          |
|                    |                              | N                           | 90         |
|                    | Aprendizaje<br>Conceptual    | Coefficiente de correlación | ,464**     |
|                    |                              | Sig. (bilateral)            | ,000       |
|                    |                              | N                           | 90         |
|                    | Aprendizaje<br>Procedimental | Coefficiente de correlación | ,573**     |
|                    |                              | Sig. (bilateral)            | ,000       |
|                    |                              | N                           | 90         |
|                    | Aprendizaje<br>Actitudinal   | Coefficiente de correlación | ,426**     |
|                    |                              | Sig. (bilateral)            | ,000       |
|                    |                              | N                           | 90         |

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

El coeficiente Rho de Spearman entre el indicador, Evaluación y el Aprendizaje conceptual es 0,464 y conforme al baremo de estimación de la correlación de Spearman, hay correlación positiva media. Asimismo, el nivel de significancia es 0,000 menor que 0,05, esto indica que no hay margen de error en los resultados, por lo tanto, si existe correlación entre las variables; luego podemos concluir que A mejor Evaluación mejor aprendizaje conceptual.

De la misma manera, el coeficiente Rho de Spearman entre el indicador, Evaluación y el Aprendizaje procedimental es 0,573 y considerando el baremo de estimación de la correlación de Spearman, se da una correlación positiva considerable. Por otro lado, el nivel de significancia es 0,000 menor que 0,05, indicándonos que no hay margen de error en los resultados; por lo tanto, si existe correlación entre las variables; luego podemos afirmar que A mejor Evaluación mejor aprendizaje procedimental.

Por otro lado, el coeficiente Rho de Spearman entre el indicador, Evaluación y el Aprendizaje actitudinal es 0,426 y tomando en cuenta el baremo de estimación de la correlación de Spearman, hay correlación positiva media. Asimismo, aquí también el nivel de significancia sigue siendo 0,000 menor que 0,05, lo que nos indica que no hay margen de error en los resultados; por lo tanto, si existe correlación entre las variables; luego podemos concluir que A mejor Evaluación mejor aprendizaje actitudinal.

Podemos afirmar entonces, que la evaluación en la Plataforma Moodle cumplió la finalidad de desarrollar destrezas con los ejercicios y actividades planteadas, mejorando el pensamiento reflexivo, propiciando la autoevaluación y la retroalimentación, esto se relaciona con los aprendizajes por competencias del área de matemática.

#### **4.2 Consolidado de las correlaciones entre el Uso de la Plataforma Moodle y los indicadores del Aprendizaje por Competencias**

En este punto encontraremos el nivel de correlación entre los valores generales o totales de la variable Plataforma Moodle y los indicadores de la variable Aprendizaje por Competencias.

**TABLA 14: CORRELACIONES ENTRE EL USO DE LA PLATAFORMA  
MOODLE Y EL APRENDIZAJE CONCEPTUAL**

|                    |                                   |                               | Uso de la<br>Plataforma<br>Moodle | Aprendizaje<br>Conceptual |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Rho de<br>Spearman | Uso de la<br>Plataforma<br>Moodle | Coeficiente de<br>correlación | 1,000                             | ,629**                    |
|                    |                                   | Sig. (bilateral)              | .                                 | ,000                      |
|                    |                                   | N                             | 90                                | 90                        |
|                    | Aprendizaje<br>Conceptual         | Coeficiente de<br>correlación | ,629**                            | 1,000                     |
|                    |                                   | Sig. (bilateral)              | ,000                              | .                         |
|                    |                                   | N                             | 90                                | 90                        |

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

El coeficiente Rho de Spearman entre el consolidado de la variable, Uso de la Plataforma Moodle y el indicador Aprendizaje Conceptual es 0,629 y conforme al baremo de estimación de la correlación de Spearman, hay una correlación positiva considerable. Por otro lado, el nivel de significancia es 0,000 menor que 0,05, esto indica que no hay margen de error en los resultados, por lo tanto si hay correlación entre las variables; luego podemos concluir que A mejor Uso de la Plataforma Moodle, mejor aprendizaje conceptual; estos resultados solo corroboran las correlaciones de los indicadores encontradas de forma individual en los anteriores análisis, donde afirmamos que los Recursos Virtuales, La Interacción y Colaboración, y la Evaluación se correlacionan con el aprendizaje conceptual, con valores que son mayores que 0,50 y menores que 0,76 es decir son positivas considerables.

**TABLA 15: CORRELACIONES ENTRE EL USO DE LA PLATAFORMA MOODLE Y EL APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL**

|                    |                                   |                               | Uso de la<br>Plataforma<br>Moodle | Aprendizaje<br>Procedimental |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Rho de<br>Spearman | Uso de la<br>Plataforma<br>Moodle | Coeficiente de<br>correlación | 1,000                             | ,655**                       |
|                    |                                   | Sig. (bilateral)              | .                                 | ,000                         |
|                    |                                   | N                             | 90                                | 90                           |
|                    | Aprendizaje<br>Procedimental      | Coeficiente de<br>correlación | ,655**                            | 1,000                        |
|                    |                                   | Sig. (bilateral)              | ,000                              | .                            |
|                    |                                   | N                             | 90                                | 90                           |

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, el coeficiente Rho de Spearman entre el consolidado de la variable, Uso de la Plataforma Moodle y el indicador Aprendizaje Procedimental es 0,655 y considerando el baremo de estimación de la correlación de Spearman, corresponde a una correlación positiva



considerable. Asimismo, el nivel de significancia es 0,000 menor que 0,05 indicándonos que no hay margen de error en los resultados, por lo tanto, si existe correlación entre las variables; Entonces podemos afirmar que A mejor Uso de la Plataforma Moodle, mejor aprendizaje procedimental.

**TABLA 16: CORRELACIONES ENTRE LA PLATAFORMA MOODLE Y EL APRENDIZAJE ACTITUDINAL**

|                 |                             |                             | Uso de la Plataforma Moodle | Aprendizaje Actitudinal |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Rho de Spearman | Uso de la Plataforma Moodle | Coefficiente de correlación | 1,000                       | ,595**                  |
|                 |                             | Sig. (bilateral)            | .                           | ,000                    |
|                 |                             | N                           | 90                          | 90                      |
|                 | Aprendizaje Actitudinal     | Coefficiente de correlación | ,595**                      | 1,000                   |
|                 |                             | Sig. (bilateral)            | ,000                        | .                       |
|                 |                             | N                           | 90                          | 90                      |

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el coeficiente Rho de Spearman entre el consolidado de la variable, Uso de la Plataforma Moodle y el indicador Aprendizaje Actitudinal es 0,595 y conforme al baremo de estimación de la correlación de Spearman, hay una correlación positiva considerable. Por otro lado, el valor del nivel de significancia es 0,000 menor que 0,05, esto indica que no hay margen de error en los resultados, por lo tanto si existe correlación entre las variables; luego podemos concluir que A mejor Uso de la Plataforma Moodle, mejor aprendizaje actitudinal.

Con estos resultados afirmamos los resultados anteriores donde mencionamos que el Uso de recursos virtuales, la interacción y colaboración y la evaluación se

correlacionaron de forma positiva media y positiva considerable con el aprendizaje actitudinal.

#### 4.3 Correlación general o del consolidado de Uso de la Plataforma Moodle y el Aprendizaje por Competencias del área de Matemática

Para finalizar hallaremos el nivel de correlación general entre el Uso de la Plataforma Moodle y el Aprendizaje por Competencias del área de Matemática: Para el valor general de la variable Plataforma Moodle, se ha realizado la sumatoria de los resultados de las 3 encuestas aplicadas a los estudiantes; para el valor general o consolidado de la variable Aprendizaje por Competencias del área de Matemática se ha sacado el promedio vigesimal de los indicadores de dicha variable (aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal).

**TABLA 17: CORRELACIÓN GENERAL ENTRE EL USO DE LA PLATAFOMA MOODLE Y EL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA**

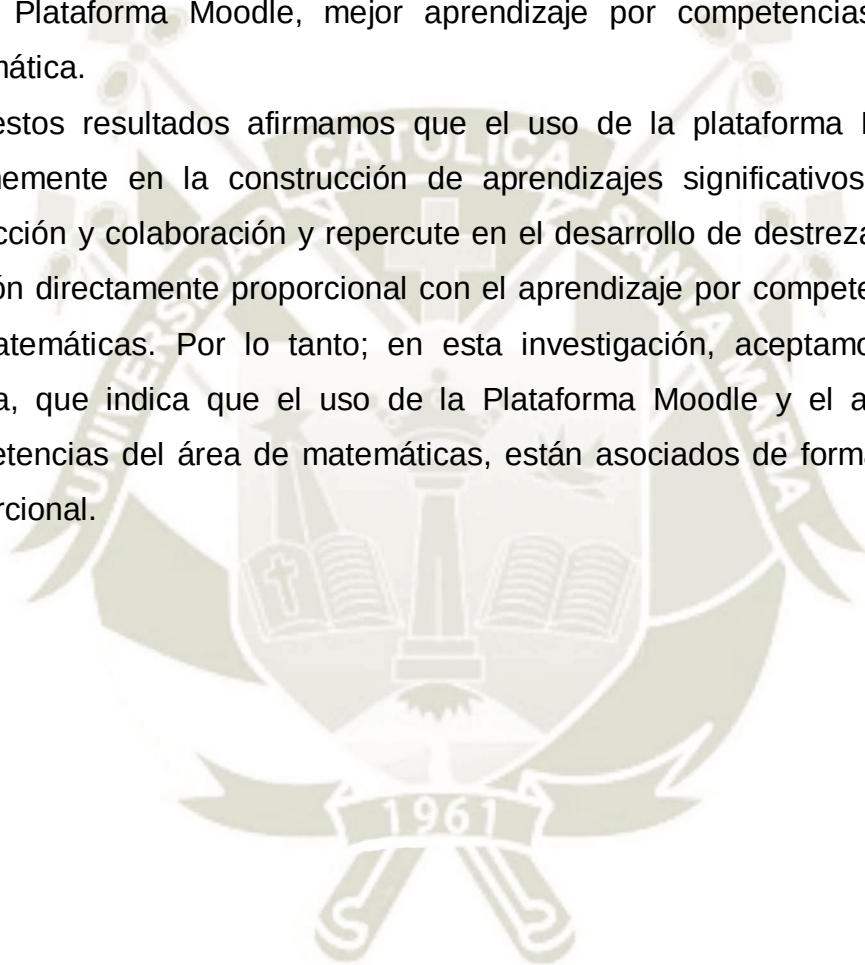
|                 |                                                      |                            | Uso de la Plataforma Moodle | Aprendizaje por Competencias del área de Matemáticas |
|-----------------|------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| Rho de Spearman | Uso de la Plataforma Moodle                          | Coeficiente de correlación | 1,000                       | ,791**                                               |
|                 |                                                      | Sig. (bilateral)           | .                           | ,000                                                 |
|                 |                                                      | N                          | 90                          | 90                                                   |
|                 | Aprendizaje por Competencias del área de Matemáticas | Coeficiente de correlación | ,791**                      | 1,000                                                |
|                 |                                                      | Sig. (bilateral)           | ,000                        | .                                                    |
|                 |                                                      | N                          | 90                          | 90                                                   |

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el coeficiente Rho de Spearman entre el consolidado de la variable, “Uso de la Plataforma Moodle” y el consolidado de la variable “Aprendizaje por Competencias del área de Matemática” es 0,791 y conforme al baremo de estimación de la correlación de Spearman, hay correlación positiva muy fuerte. Por otro lado, el nivel de significancia se mantiene en 0,000 menor que 0,05, esto, como ya dijimos antes significa que no hay margen de error en los resultados, por lo tanto si hay correlación entre las variables y podemos concluir que A mejor Uso de la Plataforma Moodle, mejor aprendizaje por competencias del área de Matemática.

Con estos resultados afirmamos que el uso de la plataforma Moodle, ayuda enormemente en la construcción de aprendizajes significativos, promueve la interacción y colaboración y repercute en el desarrollo de destrezas y existe una relación directamente proporcional con el aprendizaje por competencias del área de matemáticas. Por lo tanto; en esta investigación, aceptamos la hipótesis alterna, que indica que el uso de la Plataforma Moodle y el aprendizaje por competencias del área de matemáticas, están asociados de forma directamente proporcional.



## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Según la investigación de Villa & Poblete (2007) sobre el Aprendizaje basado en competencias, se concluyó que el docente debe asumir un nuevo rol en la enseñanza, en la mentalidad, en su práctica educativa; es decir, un cambio profundo en la elección y ejecución de métodos y técnicas activas que promuevan la participación de los estudiantes y que sean ellos quienes asuman responsabilidades para lograr sus aprendizajes; Precisamente ese cambio se pudo concretizar en la presente investigación lo que ha contribuido al aprendizaje del estudiante y lo ha implicado en ese proceso.

Así mismo, Morales (2012) en su investigación “Uso de la Plataforma Moodle y la adquisición de las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes”, señala que las damas presentaron mejores resultados en el uso de la plataforma que los hombres ya que asumieron sus responsabilidades en la escuela de forma sistemática y continua a diferencia de los hombres que no lo hicieron así, dejando claro que mientras se trabaje en la Plataforma Moodle ésta influirá en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico. En nuestra investigación queda demostrado el buen desempeño de los varones en relación con la experiencia del uso de la plataforma con el aprendizaje por competencias, dando buenos resultados por lo que creemos que no habría diferencias entre el desempeño de hombres y mujeres, solo factores que inclinan la balanza a un lado.

Por otro lado estamos de acuerdo con la investigación de Juca (2013) donde se demostró que el uso del aula virtual favorece de forma directa a optimizar los inter-aprendizajes en el salón de clases y fuera de él también, dado que los estudiantes cuentan con recursos de apoyo, guía y acompañamiento permanente del tutor y/o docente virtual contribuye directamente a mejorar el inter-aprendizaje dentro y fuera del aula de clase, ya que el estudiante cuenta con recursos que lo facilitan, así como la guía y acompañamiento continuo del docente, el intercambio de información y colaboración con sus compañeros, la disponibilidad de los contenidos y retroalimentación oportuna. En nuestra investigación se demuestra que el aula virtual mejora el aprendizaje por competencias del área de matemáticas gracias a recursos virtuales, a la manera interactiva y colaborativa



de participar y al proceso de autoevaluación y retroalimentación de los mismos estudiantes en sus procesos de aprendizajes. Demostramos que el aula virtual mejora el aprendizaje por competencias. Creemos que el inter-aprendizaje cumple un papel fundamental en el logro de competencias

A su vez, De la Rosa (2011) en su investigación encontró que hay “relación entre el rendimiento académico y el uso por satisfacción de la plataforma Moodle”; en esta, se aprovechó los recursos pedagógicos de Moodle y se integraron al proceso educativo para optimizar la colaboración, la interactividad y mejorar los resultados académicos. Creemos que en la Institución Educativa Independencia Americana aún no se puede integrar el uso de recursos tecnológicos y pedagógicos de la Plataforma Moodle en los procesos educativos, esto solo será posible con trabajo multidisciplinario, integral y sinérgico de todas las áreas.

Así como Blas y Rojas (2015) en su investigación encontraron que la “implementación de la plataforma Moodle incidió positivamente en el desarrollo de la competencia emprendedora de los estudiantes” y en los docentes “ha demostrado que es posible superar las barreras físicas, temporales y espaciales para desarrollar contenidos y conocimientos de habilidades empresariales”; nosotros hemos encontrado que el uso de la plataforma Moodle se relaciona directamente con el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal donde también el contar con un sitio virtual de aprendizaje personal adecuado al estudiante, permitió que de manera libre y autónoma aprendan. Se demostró que no solo se evidencia una relación directa entre el Uso de la Plataforma Moodle y el Aprendizaje por competencias del área de Matemática, sino que se evidencia una mejor actitud hacia el aprendizaje, lo que se ve expresado en los resultados del Aprendizaje Actitudinal. Por lo tanto, podemos decir que hay una relación directa y muy alta entre el uso de la plataforma Moodle y el Aprendizaje actitudinal.

Un factor importante para lograr estos resultados, es el entrenamiento a la muestra de alumnos que utilizaron el Moodle, así como el entrenamiento al docente, esto quiere decir que mientras más se capacite en el uso de la Plataforma Moodle mejorará su motivación e interés en lograr sus competencias

El seguimiento y apoyo del docente es fundamental para que los estudiantes tengan éxito en el uso de la plataforma Moodle, si no fuera así, los resultados del grado de correlación con el aprendizaje por competencias no reflejarían las posibilidades reales de correlación.



## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** El grado de correlación existente entre Uso de la Plataforma Moodle y el Aprendizaje por Competencias del área de Matemática, es 0,791 según el baremo de coeficiente de RHO de Spearman es positiva muy fuerte, y es directamente proporcional entre ambas, por lo que a mejor uso de la plataforma Moodle mejores aprendizajes por competencias del área de matemática

**SEGUNDA:** La correlación entre el uso de los recursos virtuales con los aprendizajes conceptual, procedimental y actitudinal es de 0,566/0,643/0,597 respectivamente y según el baremo de coeficiente de RHO de Spearman es positiva considerable.

**TERCERA:** La correlación entre la interacción y colaboración en el aula virtual con los aprendizajes conceptual y procedimental es 0,613/0,528 respectivamente y según el baremo de coeficiente de RHO de Spearman es positiva considerable y con el aprendizaje actitudinal es 0,482 según el baremo es positiva media.

**CUARTA:** La correlación entre la evaluación con el aprendizajes conceptual y actitudinal es 0,464/ 0,426 respectivamente y según el baremo de coeficiente de RHO de Spearman es positiva media; con el aprendizaje procedimental es 0,573 según el baremo es positiva considerable

**QUINTA:** El nivel de correlación que existe entre el Uso de la Plataforma Moodle y el Aprendizaje Conceptual, es 0,629 y según el baremo de coeficiente de RHO de Spearman es positiva considerable, esto indica que si existe una relación directamente proporcional.

**SEXTA:** El nivel de correlación existente en el Uso de la Plataforma Moodle y el Aprendizaje Procedimental, es 0,655 y según el baremo de coeficiente de RHO de Spearman positiva considerable, esto indica que si existe una relación directamente proporcional.



**SÉPTIMA:** El nivel de correlación que existe en el Uso de la Plataforma Moodle y el Aprendizaje Actitudinal, es 0,595 y según el baremo de coeficiente de RHO de Spearman positiva considerable, esto indica que si existe una relación directamente proporcional.

Se acepta la Hipótesis Alterna de la investigación que menciona que las variables uso de la plataforma Moodle y el Aprendizaje por Competencias del área de Matemática están asociados y/o relacionados de forma directamente proporcional.





## SUGERENCIAS

**PRIMERA:** Se sugiere replicar el trabajo del área de matemática a todas las demás secciones de quinto grado y es más, ampliar la creación de aulas virtuales en los demás grados así como en otras áreas para proporcionar nuevas herramientas de aprendizaje y desarrollar en los estudiantes nuevas capacidades, actitudes y competencias.

**SEGUNDA:** A los docentes de todas las áreas de la Institución Educativa, Independencia Americana fomentar el uso de la Plataforma Moodle y continuar con las capacitaciones en Uso de las TIC para mejorar su forma de trabajo y contribuir así a elevar los niveles de logro de las competencias del área.

**TERCERA:** Se sugiere que los directivos de la Institución Educativa integren el uso de las TIC y por ende de la Plataforma Moodle en el currículo, esto con el fin de poder darle más factibilidad a la realización de proyectos con uso de las TIC y sobre todo crear una cultura de aprendizaje constante tanto en docentes, estudiantes, directivos y demás colaboradores de la institución educativa.

**CUARTA:** Se sugiere la aplicación de la presente investigación en otras Instituciones JEC mixtas o exclusivas de género femenino para corroborar los resultados de esta investigación en grupos diferentes a la muestra tomada; de tal forma que se promueva e implemente el uso de la plataforma educativa virtuales, para cambiar las formas tradicionales del acceso a la información, realizar evaluaciones, tareas y diversos tipos de actividades.

**QUINTA:** A la UGEL NORTE, se sugiere que promuevan mucho más las capacitaciones en Uso de las TIC, pero ya no solo enfocándose en lo básico para el docente sino también en el uso de la Plataforma Moodle para mejorar su forma de trabajo y tener a la mano herramientas nuevas que promuevan los aprendizajes en nuestros estudiantes combinando el trabajo en las aulas presenciales con el trabajo en las aulas virtuales, para obtener mejores resultados, tal como se logró en la presente investigación.



## BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, Y. (2014). La interacción profesor-estudiante en ámbitos de educación a distancia. *Revista de Lenguas Modernas*, 285-294.
- Aguilar, M. (2014). *Influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje por competencias de los estudiantes del curso de internado estomatológico de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres (Tesis Doctoral en Educación)*. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Arango, J. (2015). *La interacción verbal docente-estudiante y la competencia para resolver problemas en la asignatura Matemática para los negocios I, en los estudiantes del I ciclo de la Facultad de Administración y Negocios de la UTP (Tesis de Maestría en Educación)*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Argudín, Y., (2005), *Educación basada en competencias. Distrito Federal, México: Trillas*.
- Blas, J., & Rojas, V. (2015). *Uso de La Plataforma Moodle para el desarrollo de la competencia de emprendimiento en los estudiantes del 4° grado de educación secundaria de menores de una Institución Educativa de Ucayali (Tesis de Maestría en TIC)*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Borges, F. (2007). *El estudiante de entornos virtuales. Una primera aproximación*. Obtenido de UOC Universitat Oberta de Catalunya: <http://www.uoc.edu/digithum/9/dt/esp/borges.pdf>
- Castillo, S., & Cabrerizo, J. (2010). *Evaluación Educativa de aprendizajes y competencias*. Madrid: PEARSON.
- Cepeda, J. (2013). *Estrategias de Enseñanza para el Aprendizaje por Competencias*. Saltillo, Coahuila, México.
- Chomsky, N. (1985). *Reflexiones sobre el Lenguaje*. Barcelona, Planeta Agostini.
- Cosano, F. (2006). *Dialnet*. Obtenido de dialnet.unirioja.es: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2002365>



- Covadonga, A. (2009). *Las herramientas virtuales del Aprendizaje*. Madrid, España: Círculo Rojo.
- De la Rosa, J. (2011). *Aplicación de la plataforma moodle para mejorar el rendimiento académico en la enseñanza de la asignatura de cultura de la calidad total en la Facultad de Administración de la Universidad del Callao (Tesis de Maestría con mención en Gestión Educativa)*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Echeverría, B. (2001). *Configuración actual de la profesionalidad*. Letras de Deusto,
- Escamilla, A. y Llanos, E. (1995): *La evaluación del proceso de aprendizaje y de enseñanza en el aula*. Madrid, Luis Vives
- Fonseca, H. (2009). Retroalimentación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje: Un arma de doble filo. *Sal Art*, 2(1), 50-52.
- Gamarra, A. (2015). *Las actividades de aprendizaje en el desarrollo de las competencias del área de comunicación en las unidades de aprendizaje del nivel secundario (Tesis de Maestría con mención en Currículo)*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Galvis, R. (2007). *De un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en competencias*. Acción pedagógica.
- Gámiz, V. (2009). *Entornos virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación: Implementación, experimentación y Evaluación de la plataforma Aulaweb (Tesis Doctoral)*. Universidad de Granada, Granada, España.
- García, L. (2006). *La Educación a distancia: De la hipótesis a la práctica*. Barcelona, España: Editorial Ariel Educación.
- García, M. J. (2010). *Diseño y validación de un modelo de evaluación por competencias en la Universidad (Tesis Doctoral en calidad y procesos de Innovación Educativa)*. Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, España.

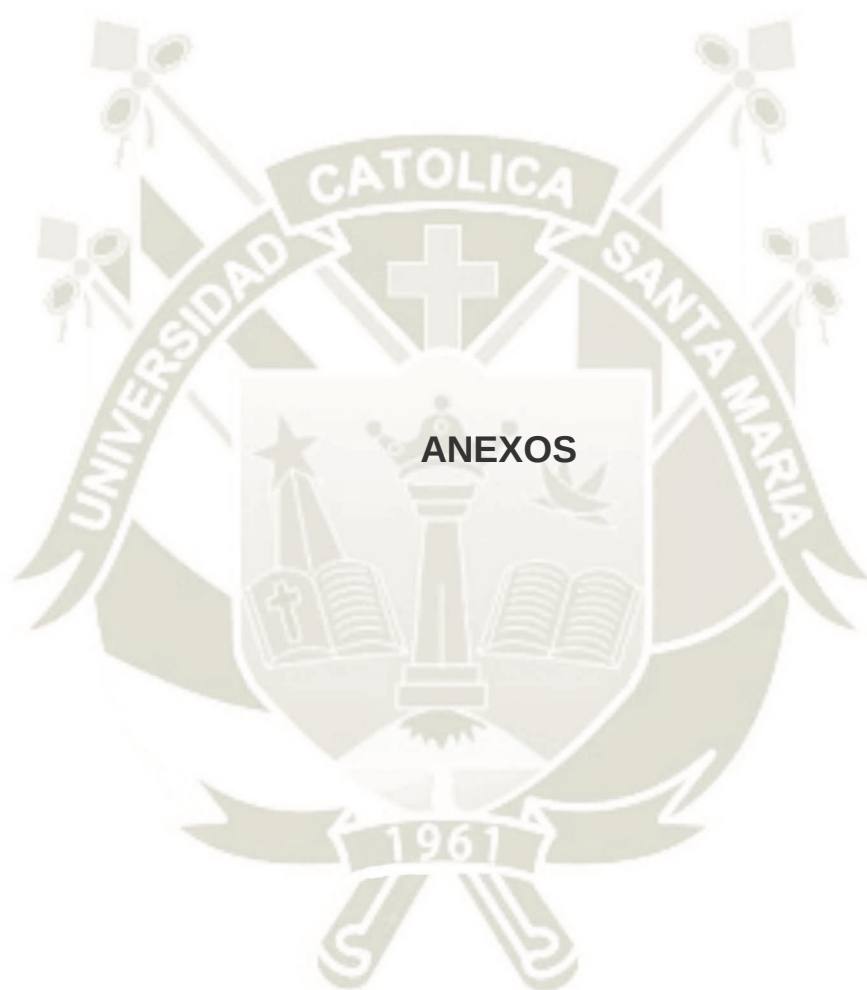


- Gimeno, J. (2008). Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias en educación. En J. Gimeno, Á. Pérez, J. Martínez, J. Torres, J. Angulo, & J. Álvarez, *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* (págs. 15-58). Madrid, España: Morata.
- Guiza, M. (2011). *Trabajo colaborativo en la web: Entorno virtual de autogestión para docentes (Tesis Doctoral en Tecnología Educativa)*. UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS, Palma de Mallorca, España.
- Huerta, R. (2001). *Relación entre la adquisición de conceptos y destrezas de precálculo y el nivel de logro de competencias en el área Lógico-Matemática en alumnos del 1er. grado de primaria del distrito de Lurigancho (Tesis de Maestría con mención en Tecnología Educativa)*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- Jiménez, V. (Junio de 2013). *Escuela Politécnica Nacional Educación Virtual*. Obtenido de Moodle Day: [http://www.virtualepn.edu.ec/moodleday/descargar/presentacion\\_VJimenez.pdf](http://www.virtualepn.edu.ec/moodleday/descargar/presentacion_VJimenez.pdf)
- José, B. (2011). *Administración de contenidos de aprendizaje en la Plataforma Moodle de materias de la Maestría en Ingeniería de Sistemas (Tesis de Maestría en Ingeniería de Sistemas)*. Instituto Politécnico Nacional, México, D.F., México.
- Juca, D. (2013). *Creación de un aula virtual en la plataforma Moodle como complemento en el interaprendizaje de la Informática de los adolescentes de la unidad educativa Salesiana Domingo Savio de Cayambe (Trabajo de Investigación de Diplomado)*. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- López, M. A. (2010). El Aprendizaje Basado en Competencias: una perspectiva desde la profesoría cognoscitiva. En M. López, *Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación* (págs. 19-35). Puebla, México.
- Martínez, A., Cegarra, J., & Rubio, J. (2012). Aprendizaje Basado en Competencias: Una propuesta para la Autoevaluación del Docente. *PROFESORADO Revista de Curriculum y formación del Profesorado*, 16(2), 373-384.

- Monreal, M. d. (2006). El Aprendizaje por Competencias, su incidencia en la Enseñanza Superior en el marco de la Convergencia Europea. *I Jornadas de trabajo sobre experiencias piloto de implantación del crédito europeo en las Universidades Andaluzas*, 741-746.
- Moodle. (2014). Moodle. Obtenido de MOODLE.NET: [https://docs.moodle.org/all/es/Rol\\_de\\_estudiante](https://docs.moodle.org/all/es/Rol_de_estudiante)
- Morales, C. (2012). *El uso de la plataforma moodle con los recursos de la web 2.0 y su relación con las habilidades del pensamiento crítico en el sector de Historia, Geografía y Ciencias Sociales (Tesis de Maestría)*. Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Morales, E., García, F., Campos, R., & Astroza, C. (2013). Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 1-19.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. OCDE (2002). *Y la definición de competencias en educación superior*. México.
- Ortiz, J., & Osnayo, J. (2015). *Integración De Plataformas De E-Learning y colaboración basados en la nube para mejorar la persistencia de documentos del alumnado en la Universidad de San Martín de Porres (Tesis de Grado)*. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Pérez, F. y Serrano, L. (2005). *La reglamentación de la docencia en línea*.
- Petit, J., Uribe, G., & Sándia, B. (2008). La Agroforestería en estudios interrecursos a distancia del Programa de nivelación de Perito Forestal a Técnico Superior Forestal. Universidad de los Andes Venezuela. *Revista Forestal*, Vol.52(1), 33-45.
- Rodríguez, S. (2017). *EcuRed*. Obtenido de Enciclopedia Virtual EcuRed, Conocimiento con todos y para todos: [https://www.ecured.cu/Texto\\_plano](https://www.ecured.cu/Texto_plano)
- Rutas del Aprendizaje. Versión (2015). MINEDU. ¿Qué y cómo aprenden nuestros Estudiantes?

- Trillo, P. (2015). *Plataforma virtual como herramienta de gestión en el aprendizaje de contenidos procedimentales de la asignatura de juego de Negocios en la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos de la USMP (Tesis de Mestría en Educación)*. Universidad San Martín de Porras, Lima, Perú.
- Tobón, Sergio. (2013). *Formación integral y competencias pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Cuarta edición. Ecoe Ediciones: Bogotá
- Tobón, Sergio. (2014). *Formación integral y competencias: pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Ecoe Ediciones: Bogotá
- Universidad Autónoma de Chihuahua (Tesis Doctoral). Universidad de Salamanca, Salamanca, España.
- Torcahua, J. ; Lloque R. (2017). Tesis: “Desarrollo de un sitio Web con entorno virtual Moodle en la Institución Educativa Particular Nuestra señora de la Asunta”- Zamacola
- Victoria, M. (2012). *Competencias Matemática en estudiantes de Primer Grado, según género, en dos instituciones educativas del Callao (Tesis de Maestría con mención en Psicopedagogía de la Infancia)*. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Villa, A., & Poblete, M. (2007). *Aprendizaje Basado en Competencias*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona, Graó
- Zúñiga, A., Leiton, R., & Naranjo, J. (2014). Del sistema educativo tradicional hacia la formación de competencias: Una mirada a los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria de Mendoza Argentina y San José de Costa Rica. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 11(2), 145-159.









**ANEXO 1: PROYECTO DE TESIS**

# Universidad Católica de Santa María

## Escuela de Postgrado

### Maestría en Educación con Mención en Gestión de Entornos

### Virtuales para el Aprendizaje



**RELACIÓN ENTRE USO DE LA PLATAFORMA MOODLE (LMS) Y EL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA I.E. "INDEPENDENCIA AMERICANA". AREQUIPA – 2017.**

Proyecto de Tesis presentado por los  
bachilleres:

**Marticorena Arias, María del Pilar**

**Mendoza Mendoza, Juana**

**Segales Coaquira, Vicente Pablo**

Para optar el Grado Académico de

**Maestro en Educación con Mención en  
Gestión de Entornos Virtuales para el  
Aprendizaje**

**Asesor: Mg. Tomaylla Quispe, Ygnacio Salvador**

**AREQUIPA – PERÚ**

**2017**

## I. Preámbulo

En la actualidad las nuevas tecnologías y avances en la era de la comunicación tienen gran aceptación en los adolescentes, es por ello que la Institución Educativa Independencia Americana de Arequipa utiliza estos recursos en el desarrollo de aulas virtuales en el área de Matemática para el quinto año de secundaria. El equipo de innovaciones y soporte tecnológico desde el final del 2016 viene trabajando en la ejecución de la Plataforma Moodle con el asesoramiento de docentes en el Aula de Innovación Pedagógica, en busca de puntos de vista visuales, las opciones de navegabilidad y los contenidos sean del agrado para los estudiantes, de manera similar, se vienen preparando de manera permanente a sus docentes en la utilización de los dispositivos innovadores esenciales para su utilización.

Por otra parte, el aprendizaje por competencias es un modelo que ya se ha implementado en las Instituciones de Jornada Escolar Completa, sin embargo, seguramente es difícil lograr y mostrar un mejor aprendizaje de conocimiento, el desarrollo de habilidades, de actitudes y comportamientos en nuestros estudiantes porque consideramos que el aula presencial, por las características tradicionales que presenta, no es atractiva y motivadora para los estudiantes, además de que no va con sus propios estilos y ritmos de aprendizaje.

Las aulas virtuales son espacios de aprendizaje que resultan interesantes, novedosos y motivadores a nuestros estudiantes, además de que se pretende apoyar la labor pedagógica que el docente realiza en el aula presencial; es por ello que, por medio de esta investigación, queremos determinar cuál es el nivel de correlación entre la utilización de la plataforma Moodle y el aprendizaje por competencias en el área de matemática, ya que los resultados podrían ser un valioso aporte para la construcción de mejores y mayores aprendizajes conceptuales, procedimental y actitudinal en nuestros estudiantes.

## II. Planteamiento Teórico

### 1. Problema de investigación.

#### ***1.1 Enunciado del problema.***

Relación entre el uso de la plataforma Moodle y el aprendizaje por competencias del área de matemática, en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. Independencia Americana, Arequipa – 2017

#### ***1.2 Descripción del problema.***

##### ***1.2.1. Área del conocimiento***

Campo: Ciencias Sociales – Educación

Área : Educación Básica Regular - Nivel secundario

Área Específica: Matemática

Línea de Investigación: Entornos virtuales de aprendizaje – Plataforma Moodle.

##### ***1.2.2. Análisis de variables e indicadores.***

Primera Variable: Uso de la Plataforma Moodle.

Segunda Variable: Aprendizaje por competencias del área de Matemática.



### Operacionalización de Variables

| VARIABLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | INDICADORES               | SUB-INDICADORES                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>PRIMERA VARIABLE:</b><br><br><b>Uso de la Plataforma Moodle.</b><br><br>La plataforma Moodle es un ambiente educativo virtual, es también un sistema de administración de cursos de distribución libre, que permite a los educadores crear redes de aprendizaje en línea; inspira el desarrollo de aprendizajes significativos a través de la colaboración e interacción, lo que influye en el desarrollo de destrezas. Aguilar Valle (2014) | Recursos Virtuales        | Recursos                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Herramientas                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Temas                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Actividades                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Interacción               | Interacción docente – estudiante                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Interacción estudiante – estudiante                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Colaboración              | Colaboración Docente – Estudiante                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Colaboración Estudiante – estudiante                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Evaluación                | Ejercicios y Actividades                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Retroalimentación                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Autoevaluación                                                 |
| <b>SEGUNDA VARIABLE:</b><br><br><b>Aprendizaje por Competencias del área de Matemáticas</b><br><br>El aprendizaje basado en competencias se considera como una metodología educativa que pone de manifiesto el aprendizaje de conocimientos, el desarrollo actitudes, de habilidades y comportamientos requeridos para un desempeño o culminación del acto educativo. Argudín (2005); Galvis (2007)                                             | Aprendizaje conceptual    | Reconoce Conceptos                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Comprensión y Análisis                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Relaciona conceptos                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Sintetiza y evalúa                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Aprendizaje procedimental | Matematiza situaciones                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Comunica y representa ideas matemáticas                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Elabora y usa estrategias para resolver ejercicios y problemas |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Razona y argumenta generando ideas matemáticas                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Aprendizaje actitudinal   | Participación Activa                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Orden                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Atención                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Seguridad y perseverancia                                      |

### **1.2.3. Interrogantes:**

#### **a) Interrogante Principal**

¿Cuál será el grado de correlación existente entre el uso de la plataforma Moodle y el aprendizaje por competencias del área de matemática, en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la IE Independencia Americana?

#### **b) Interrogantes Secundarias**

- ¿Cuál será la correlación entre el uso de los recursos virtuales con el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes del quinto grado de secundaria?
- ¿Cuál será la correlación entre la interacción y colaboración con el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes del quinto grado de secundaria?
- ¿Cuál será la correlación de la evaluación con el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes del quinto grado de secundaria?
- ¿Cuál será la correlación del uso de la plataforma Moodle con el aprendizaje conceptual de los estudiantes del quinto grado de secundaria?
- ¿Cuál será la correlación del uso de la plataforma Moodle con el aprendizaje procedimental de los estudiantes del quinto grado de secundaria?
- ¿Cuál será la correlación del uso de la plataforma Moodle con el aprendizaje actitudinal de los estudiantes del quinto grado de secundaria?

### **1.2.4. Tipo de Investigación.**

De Campo

### **1.2.5. Nivel de investigación.**

Descriptivo y Correlacional

### **1.3. Justificación del problema.**

Esta investigación tiene soporte tecnológico a la luz del hecho de que la utilización de aulas virtuales permitirá a los estudiantes combinar las competencias adquiridas en el aula y responder a cualquier pregunta que pueda haber sobre los diferentes temas, tomando el punto de vista preferido de los recursos accesibles en la red, en esta línea, se aclarará por qué, independientemente de los esfuerzos que la Institución Educativa Independencia Americana ha estado haciendo teniendo en cuenta el objetivo final de impulsar su ejecución a través de la preparación constante de docentes, no todos los recursos innovadores se aprovechan por parte de los estudiantes y docentes.

Se justifica económicamente debido a que a partir en estos tiempos, los sistemas de educación y aprendizaje en plataformas virtuales han tenido un auge hasta convertirse en una alternativa de cambio en los procesos de enseñanza aprendizaje del desarrollo educativo del siglo actual, permitiendo a los estudiantes ahorrar en gastos.

Desde la perspectiva social, la accesibilidad de aulas virtuales a través de Internet las 24 horas del día haciendo que los recursos se conviertan en fundamentales para el aprendizaje por competencias, permitiendo que los docentes y estudiantes interactúen en tiempos reales, favoreciendo así la comunicación directa y atención personalizada inmediata o diferida.

### **2. Marco conceptual.**

Como es conocido por todos, el constructivismo es un enfoque que sostiene que el individuo no es el resultado del ambiente, ni la consecuencia de sus actitudes internas, sino que es una construcción propia como resultado de la interacción de los dos factores mencionados anteriormente, tal es así que surgieron algunas teorías constructivistas, desarrolladas por autores como por ejemplo, Jean Piaget, Vygotsky y Ausubel. Mencionamos a estos representantes del constructivismo porque en nuestra investigación consideramos algunas de estas teorías, ya que



nos enfocamos en que los estudiantes tengan los recursos y herramientas necesarias para lograr competencias como resultado de sus aprendizajes.

La presente investigación considera el enfoque constructivista y los aportes de estos representantes del constructivismo. Dentro de nuestro marco teórico, iremos encontrando una secuencia de conceptos que nos harán tener una mejor claridad sobre nuestras variables y esas perspectivas importantes para comprender el objetivo de la presente investigación.

Previamente al desarrollo del marco teórico según las variables e indicadores, definiremos a un LMS (Learning Management System) o Sistema de Gestión de Aprendizaje ya que nuestra primera variable es un LMS, diremos que es un software instalado en un servidor web que se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial (o aprendizaje electrónico) de una institución u organización. Permitiendo un trabajo de forma asíncrona entre los participantes.

Entre sus funciones principales del sistema de gestión de aprendizaje tenemos: gestionar usuarios, recursos así como materiales y actividades de formación, administrar el acceso, controlar y hacer seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar evaluaciones, generar informes, gestionar servicios de comunicación como foros de discusión, videoconferencias, entre otros.

Un sistema de gestión de aprendizaje, generalmente, no incluye posibilidades de autoría (crear sus propios contenidos), sino que se focaliza en gestionar contenidos creados por fuentes diferentes. Ahora que ya hemos definido a un LMS podemos entender mejor la Plataforma Moodle y su utilidad.

## **2.1. Plataforma Virtual Moodle.**

La palabra Moodle, en inglés, es un acrónimo de Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular, Orientado a Objetos (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), que en un nivel muy básico es útil para desarrolladores y teóricos de la educación. También es un verbo anglosajón que representa el



proceso repetitivo sin un procedimiento en movimiento de girar en torno a algo, realizando las cosas como se vienen a la mente... una acción agradable que regularmente impulsa el camino hacia la comprensión y, finalmente, a la creatividad. Las dos implicaciones se aplican a la manera en que se creó Moodle y a la manera en que un estudiante o un docente podrían aproximarse al estudio o enseñanza de un curso en línea.

La versión inicial de Moodle se presentó el 20 de agosto de 2002 y, desde ese momento, las nuevas versiones han aparecido en forma regular, integrando nuevos recursos, ejercicios y mejoras solicitadas por la red de clientes de Moodle. Actualmente, Moodle se traduce en 75 idiomas y tiene más de 27,000 sitios registrados en todo el mundo.

La Plataforma Virtual de Moodle es un paquete de software para hacer cursos y sitios en la web, esta tarea fue creada por Martín Dougiamas que evoluciona constantemente gracias a la ayuda y colaboración de los individuos del grupo de personas de Moodle. Moodle se distribuye sin restricciones como una plataforma gratuita (código abierto) para personas con permiso general de GNU, trabaja con marcos de trabajo de Windows y Linux y lo más importante es que depende de una lógica de aprendizaje llamada "Pedagogía constructorista social" desarrollando cuatro ideas principales:

El constructivismo. Las personas desarrollan activamente nuevos aprendizajes a medida que interactúan con su entorno, contrastándolos con sus conocimientos anteriores, examinando la utilidad de los mismos para consolidarlos y usarlos cuando sea necesario.

El constructorismo. Este concepto destaca la importancia de la acción en el proceso de aprendizaje, es decir, la información debe ser desarrollada por el propio sujeto, sin embargo, a través de la actividad, construyendo objetos para hacerlos más comprensibles.

Constructivismo social. Es la construcción de conocimiento en grupo, en colaboración, compartiendo significados para crear una cultura en la que todos aprenden de todos.

Conectados y separados. Explora de manera más profunda las motivaciones de las personas en una discusión; un comportamiento conectado, es una participación más empática, que escucha y pregunta para comprender el punto de vista del interlocutor; un comportamiento separado, es una participación que defiende sus propios pensamientos particulares utilizando su razón de ser y buscando vacíos en el pensamiento de sus adversarios; sin embargo, un comportamiento constructivo valiosa es cuando el individuo es sensible a las dos aproximaciones y es capaz de elegir el más adecuado entre ellas. Sin embargo, si queremos estimular más los aprendizajes, promoviendo la reflexión, reexaminar nuestras propias opiniones y puntos de vista, debeos incentivar un comportamiento asociado.

Los cursos creados en Moodle se desarrollan en un aula virtual.

El aula virtual es un entorno no físico al cual se puede acceder a través de un ordenador conectado a internet, cuya función principal es propiciar el proceso de enseñanza-aprendizaje haciendo uso de todos los recursos necesarios que conduzcan al desarrollo de nuevas competencias en los educandos. (Aguilar, 2014).

Un aula virtual se asemeja a un aula real por los recursos, herramientas necesarias, que se encuentran y por las actividades que se desarrollan para lograr los aprendizajes, con la diferencia de que un aula virtual se tiene la ventaja de poder asistir a cualquier hora y desde cualquier lugar (Juca, 2013).

El uso de la Plataforma Moodle no solo es útil en cursos a distancia, sino también para cursos presenciales, ya que los complementan de forma ideal. A esta forma de combinar la presencialidad con información en un tiempo y espacio diferente que logran el fortalecimiento de la información se denomina Blended-learning o B-realizing, que es una metodología deliberada de un marco para el aprendizaje que reúna la interrelación con las TIC e instrucción en línea.

Esta modalidad es la que se aplica actualmente en el aprendizaje del inglés en las instituciones educativas JEC (Jornada Escolar Completa), y modalidad que se aplicaría también para el área de matemática.

Tomando estos conceptos de la Pedagogía Construccionalista Social, aula virtual y modalidad de aprendizaje, es que en nuestra investigación hemos definido operacionalmente a la Plataforma Moodle como una plataforma que impulsa el desarrollo de aprendizaje significativo a través de la cooperación y el esfuerzo conjunto entre el docente - estudiante y estudiante - estudiante, repercutiendo en el desarrollo de destrezas. Para entender mejor esta definición desglosaremos los indicadores y los explicaremos teóricamente:

#### **2.2.1.1. Elementos de la plataforma virtual Moodle.**

Como ya se explicó antes, el Moodle promueve la pedagogía constructivista social, entonces es factible aplicar el aprendizaje significativo ya que el constructivismo asume que son las personas las que deben de construir sus conocimientos nuevos basándose en lo que ya sabe, reacomodando y reajustando sus estructuras mentales para lograr aprehenderlos. Precisamente Gamarra (2015) afirma :

El aprendizaje significativo desde el punto de vista de la psicología educativa de Ausubel incluye la adquisición de nuevos significados que el estudiante refleja al finalizar un gran proceso de aprendizaje significativo no arbitrario, sino fundamental (no al pie de la letra). De esta manera, para que el aprendizaje sea significativo según indica Ausubel, se basa en dos factores fundamentales, la naturaleza del material que se va a aprender y la estructura cognitiva del estudiante. El aprendizaje significativo permite obtener conocimientos relevantes que se guarda en la estructura cognitiva del estudiante y se interioriza para convertirse en nuevas ideas.

En cuanto a los factores principales para que el aprendizaje sea potencialmente significativo, profundizaremos un poco en la idea del material que se quiere aprender, ya que, en ésta investigación, el uso de la plataforma virtual



Moodle motivará a la adquisición de aprendizajes significativos, es por eso que resulta muy importante que éstos sean escogidos y presentados de tal forma que sean atractivos y que cumplan el objetivo.

Consideraremos materiales al conjunto de recursos, herramientas, temas y actividades que se presentan en la plataforma Moodle.

- Recursos. Un recurso es un medio de cualquier tipo que, surge de acuerdo una necesidad, sirve para lograr lo que se planifica. Entonces, nuevamente se caracteriza el recurso como la disposición de los componentes accesibles para resolver una necesidad o hacer una organización. (Cosano, 2006) caracteriza los recursos como sustancia o datos que el docente desea proporcionar a sus estudiantes, teniendo la capacidad de ser documentos organizados y transferidos al servidor, páginas distribuidas específicamente en Moodle o páginas externas del sitio que están conectadas al curso. Teniendo en cuenta las implicaciones de la palabra, podemos afirmar que los recursos en la Plataforma Virtual de Moodle serían aquellos métodos y componentes accesibles que se utilizan para explicar las necesidades de aprendizaje y lograr la significatividad de los mismos. En nuestra aula virtual, los recursos se consideran componentes que contienen datos que pueden ser examinados, vistos, descargados del sistema o utilizados como parte de algún enfoque para eliminar datos del mismo. Entre ellos tenemos:

- Páginas de texto plano. Este recurso es una simple página escrita en contenido plano, que son aquellos documentos conformados únicamente por contenido (solo caracteres), sin ningún tipo de acuerdo ... también se denominan registros de contenido simple, básicos o sin organizar porque contienen solo contenido, no hay datos sobre el tipo de letra, ni las estructuras (intenso, subrayado ...), ni los tamaños (Rodríguez, 2017). Como ejemplo podríamos mencionar los archivos con extensión .txt que son elaborados en el bloc de notas.

- Páginas Web y fragmentos HTML. Estos son recursos que facilitan confeccionar una página web completa o un fragmento HTML dentro de Moodle,



en especial si se hace uso del editor HTML de Moodle. La página se guarda en la base de datos, no como un documento, con todos los efectos se suman a la flexibilidad para hacer lo que necesita con HTML, incluido JavaScript.

- Archivos cargados en el servidor. Este recurso permite subir al servidor cualquier tipo de archivo, con la finalidad de que el material esté disponible y pueda ser descargado y visualizado tanto por el docente como para los estudiantes, lo único que tenemos que considerar es el tamaño máximo de subida de archivos, que en algunos casos puede ser 2MB o 20 MB.

- Enlaces web. Este recurso le permite interactuar con cualquier página web u otro registro de personas en la web general, además le permite conectar cualquier página de sitio o documento que haya sido transferido al área de registro del curso o aula virtual, disponiendo de muchas opciones para mostrar su contenido, sobre todo para aquellos archivos que necesitan un accesorio herramienta incorporado como reproductores de audio, video, animaciones en flash, entre otros. Cosano (2006).

Es importante mencionar que en algunos casos consideraremos encuestas, lecciones, consultas y glosarios, a pesar de ser actividades, como recursos ya que son facilitadores de contenidos.

- Herramientas. Como lo indica el libro de referencia gratuito WIKIPEDIA, una herramienta es un objeto creado con un objetivo final específico para propiciar la ejecución de una actividad mecánica que requiere una utilización correcta de la energía (siempre que se hable de herramienta material).

El término herramienta, en sentido estricto, se utiliza para aludir a instrumentos seguros (hechos de diversos materiales, pero que al principio se materializaron en hierro etimológicamente), útiles para el trabajo mecánico que requiere la utilización de un poder físico específico.

En la actualidad, la palabra herramienta abarca una amplia variedad de ideas y ejercicios diversos (desde instrumentos manuales hasta dispositivos de

PC), pero constantemente bajo la posibilidad de que el término herramienta se utilice para alentar el reconocimiento de cualquier acción o encargo.

El aula virtual tiene que proveer de herramientas o de objetos elaborados a fin de que los estudiantes tengan la facilidad de realizar sus tareas. Moodle permite combinar herramientas para mejorar los resultados de aprendizaje, las que como señala Jiménez(2013) se agrupan de la siguiente manera:

- Herramientas de Moodle. La plataforma virtual Moodle permite el diseño de herramientas de aprendizaje organizados en diferentes módulos, por ejemplo, Módulo de tareas, Módulo de consultas, Módulo de foros, Módulo de cuestionarios, Módulo de recursos, Módulo de encuestas, Módulo de Wiki.

- Herramientas de la web 2.0. Es una gran ventaja que presenta que Moodle, ya que nos permite incorporar en los cursos o aulas virtuales información compuesta y facilitada utilizando los dispositivos Web 2.0, por ejemplo, Blogger, Wiki, Slideshare, Slideboom, Sliderocket, Scribd, YouTube, Audacity entre otros.

- Herramientas de autor. La flexibilidad de Moodle toma en cuenta el esquema de nuestros cursos. Podemos consolidar algunas herramientas de información, de actividades colaborativas y propósitos de aprendizaje creados a través de: Prezi, Cmap Tools, FreeMind, Jcllic, Ardora, Edilim, Hotpotatoes, Malted, Educaplay, Cuadernia, eXelearning, entre otros.

Las herramientas de autor facilitan a los docentes y estudiantes la interacción y el diseño de propósitos de aprendizaje sin conocimiento previo de programación de lenguaje, además de mejorar sus habilidades en una interfaz agradable con elementos definidos.

- Temas. Se refiere a los contenidos del formato del curso elegido para el aula virtual; en este formato, el curso se clasifica en segmentos o materias, a los que el docente puede asignar títulos. Cada tema se compone de ejercicios, recursos y nombres. Este sería el tipo a utilizar si el curso depende de los

objetivos y cada objetivo puede requerir medidas y tiempos diferentes para terminar una actividad. Un caso de esto sería donde los estudiantes recopilan su visión a la luz de la información de los puntos anteriores.

Los temas en la Plataforma Moodle se presentan considerando el aprendizaje que se quiere lograr en los participantes, pudiendo ser documentos de texto, presentaciones, animaciones, objetos de aprendizaje, juegos educativos, entre otros; José (2011) expresa que estos son gestionados por cada docente, que tiene la capacidad de clasificar como material de lectura, donde el docente elige la cantidad de temas y, además, determina qué ejercicios o temas le aparecen al estudiante y cuáles se ocultan en un determinado momento, considerando esta filosofía como adecuada para la mejoría de los cursos dentro de una determinada especialidad. El nivel secundario de Educación Básica Regular no se aleja de esa realidad, ya que las áreas son llevadas por diferentes docentes, cada uno con sus propios contenidos, estrategias y metodologías, por lo que también resulta muy útil trabajar con este formato, es la disposición más común, en esta organización el segmento focal se compone de una progresión de cajas que hablan a sujetos o cuadrados tópicos del curso o aula virtual. La primera caja es especial ya que contiene el foro de novedades del curso y siempre esta visible, lo demás si se puede ocultar o anular.

- *Actividades.* Es la parte dinámica y colaborativa donde el estudiante evidencia haber realizado una actividad diferente que el mero hecho de leer un texto. Discusiones y debates, resolución de situaciones significativas propuestas, trabajos redactados, imágenes creativas, talleres, son algunas actividades que se puede realizar en Moodle. José (2011) refiere que los docentes son los que deben decidir que actividades incluir , agrupándolas en: Actividades de comunicación, como aquellas que facilitan la comunicación (foros, chat, Mensajería interna, consultas y encuestas), Actividades Formativas, las que ayudan a la formación y aprendizaje (lecciones, tareas, interactivos en Hot enlaces web, documentos en cualquier formato, talleres, Wikis, diarios, foros, glosarios, bases de datos) y por último, las actividades de evaluación, aquellas que permiten medir los resultados de aprendizaje (Cuestionarios, exámenes en Hot Potatoes, envío de archivos bajo control de fechas límite).



Es interesante la agrupación descrita anteriormente, principalmente si queremos enfocarnos en el propósito de la actividad y lo que queremos lograr cuando la proponemos. Considerando ese punto y para enfocar la presente investigación solo describiremos las actividades que utilizaremos, entre las que tenemos:

- Tareas. Hace que el docente proponga un trabajo a los estudiantes, los que deberán ser elaborados en un formato digital y enviarlo a la plataforma. Las tareas pueden ser ensayos, proyectos, informes, gráficos, esquemas, mapas conceptuales, mapas mentales, imágenes, videos, objeto de aprendizaje, entre otros. Se podrá asignar a los trabajos fechas de entrega y la ponderación que tendrá, aclarando que se puede entregar los trabajos fuera de las fechas indicadas, señalándose el tiempo de retraso para su calificación final, ya que la fecha de subida se registra en la plataforma, para considerar su evaluación, además esta actividad incluye herramientas para la calificación de dichas tareas.

- Toda actividad puede ser evaluado a todo el aula (calificaciones y comentarios) en el mismo instante en un formulario único, el docente hace las observaciones la cual se adjuntan en la ficha de cada estudiante y se le notifica por medio de un mensaje. El docente tiene la opción de acceder al reenvío de una actividad después de su calificación. (Juca, 2013).

- Glosario. Esta tarea hace posible que los estudiantes creen un resumen de los conceptos y términos más usados en el área como un diccionario, una lista, enciclopedia y otras. Los accesos pueden ubicarse de diferentes formas. “El glosario también permite a los profesores exportar las entradas de un glosario a otro (el principal) dentro del mismo curso. Finalmente, es posible crear automáticamente enlaces a estas entradas en todo el curso” (Cosano, 2006). El docente tiene una gran ventaja por, la portabilidad del glosario dentro del mismo curso.

- Encuesta. Este módulo ofrece una diversidad de recursos comprobados que son útiles para evaluar y medir los aprendizajes en diferentes contextos en línea, los docentes utilizan esta actividad para agrupar datos de sus



estudiantes que les permitan mejorar el desarrollo del área y el logro de los aprendizajes. Permiten generar informes de las encuestas a través de gráficos. Los resultados pueden obtenerse con formato de Excel o como archivo de Word. Las encuestas tienen un interfaz que nos impide responderlas en forma parcial.

- Taller. Esta actividad nos sirve para el trabajo colaborativo, con varias opciones. “Permite a los participantes diversas formas de evaluar los proyectos de los demás, así como proyectos-prototipo. Admite un amplio rango de escalas de calificación posibles. Finalmente el docente califica los trabajos” (Juca, 2013).

- Consulta. Resulta ser una actividad relativamente sencilla la cual permite que los docentes puedan formular preguntas con varias opciones de repuestas para que los estudiantes puedan elegir una de ellas. Puede usarse con el objetivo de elegir un tema, reflexionar sobre algún tema o aprobación para realizar una actividad. La ventaja de aplicar esta actividad es que el docente puede observar en una tabla de forma automática la información sobre la elección de algún tema de los estudiantes y los resultados se puedan dar en un gráfico.

- Lección. Una lección debe presentar información relevante, flexible, creativa e innovadora. Esta actividad hace posible crear y organizar un grupo de páginas interconectadas. Cada página puede culminar con una interrogante con una lista de respuestas, dependiendo de la respuesta del estudiante puede avanzar, retroceder, quedarse en la misma o pasar a la siguiente página en la lección. La búsqueda de la lección puede ser fácil o complicada dependiendo enormemente de la forma del material que se presenta. Se califica al terminar toda la lección.

- SCORM. Es un bloque o paquete de material que funciona en un navegador web, pudiendo ser páginas web, gráficos, programas JavaScript, objetos de aprendizaje, presentaciones flash, entre otros, es concebible incorporar dentro de Moodle, información educativa proveniente de diferentes plataformas bajo la utilización del estándar SCORM o IMS. Como refiere Juca (2013), “SCORM es un conjunto de normas técnicas estándar que permite a los

entornos virtuales de aprendizaje importar y reutilizar contenidos educativos de diferentes formatos que se ajuste a este estándar". Esta estandarización permite que se puedan visualizar los contenidos empaquetados desde la plataforma Moodle.

- Cuestionario. Con esta actividad el docente puede realizar evaluaciones y autoevaluaciones a sus estudiantes, utilizando preguntas objetivas como de elección múltiple, verdadero - falso, de asociación, preguntas al azar, numéricas, preguntas abiertas con respuestas cortas y todas ellas pueden tener gráficos. Estas interrogantes se ordenan por clases en una base de datos y se pueden reutilizar en un curso similar o en cursos diferentes, del mismo modo, Moodle le permite incorporar sonido en sus encuestas. En caso de que el docente lo decida, permiten varios intentos, sin embargo, cada intento se registra y califica, y visualizar o no las respuestas correctas al finalizar el examen. Las encuestas se revisan de forma automática y pueden recalificarse si se cambian las interrogantes. Pueden tener un período de restricción del cual no serán accesibles. Las interrogantes y las respuestas de las encuestas pueden ser combinadas al azar para disminuir los duplicados entre los estudiantes.

- Diario. Es una actividad que promueve la reflexión en los estudiantes sobre algún tema del área o cualquier otro tema particular. El diario contiene datos privados entre el docente y el estudiante. Todo ingreso en el diario puede inspirarse en una pregunta abierta.

- Toda la clase está sujeta a una evaluación en una página con una forma única, para cada pasaje específico del diario. Las observaciones del docente se unen a la página de la sección del diario y se envía el aviso.

- Wiki. El docente puede hacer que este módulo para estudiantes funcione en grupos en un archivo similar utilizando un navegador de Internet. "Wiki" implica en hawaiano "súper rápido" y es absolutamente normal que esta acción genere y actualice páginas; en general, no se realizan enmiendas pasadas

antes de tolerar los ajustes, esa es la razón por la que todos los estudiantes tendrán la capacidad de cambiar la información incluida por el resto de compañeros. En esta línea, cada estudiante puede ajustar la wiki de la reunión a la que tiene un lugar, sin embargo, tendrá la capacidad de consultar a todos los wikis (Cosano, 2006).

- Foro. Permite mantener conversaciones o discusiones entre el docente y los estudiantes en relación con un tema propuesto. Los foros se pueden organizar de varias maneras y pueden incorporar la evaluación de cada mensaje por parte de los asociados. Los mensajes también se pueden ver de diferentes maneras, incluidas las conexiones y las imágenes instaladas. Al suscribirse a un foro, los miembros recibirán duplicados de cada mensaje en su bandeja de entrada de correo electrónico. El docente puede obligar la suscripción y participación a todos los integrantes del curso o aula virtual en caso de que así lo desee. Los foros tienen dos clases: discusión general (que se encuentra en el segmento subyacente del curso, que es la que, como es habitual, se muestra de manera confiable hacia el comienzo) y Foros de Aprendizaje (serán reuniones de un segmento particular, hecho por el docente)

#### **2.2.1.2. Interacción y Colaboración en la Plataforma Virtual Moodle**

- *Interacción:* El término interacción se refiere a una actividad complementaria entre al menos dos elementos, sustancias, individuos u operadores. Su campo de utilización es muy amplio, en la astronomía, la climatología, en física, en biología, bioquímica, en las ciencias de la comunicación, en estadística, en medicina, en sociología, entre otros. En informática, la interacción se da entre persona – computador.

Para Vygotsky, aprendes por correlación con otros; la colaboración ocurre en su mayor parte a través del lenguaje. Esto vigoriza y es saludable en el aula para la mejora de métodos de aprendizaje colaborativos. Una idea fundamental aportada por Vygotsky es la de la "zona de desarrollo próximo", que alude al área entre lo que el estudiante puede realizar por sí mismo y lo que puede realizar con ayuda. Este territorio es el lugar creado por las influencias del educador.



Como (De la Rosa, 2011) afirma, cuando cita a Ertmer, en su investigación que realizo sobre la comparación de aspectos críticos del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, sostiene que el constructivismo se relaciona con el aprendizaje significativo, ya que alude a Ausubel cuando sostiene que hay cuatro tipos de aprendizaje: aprendizaje significativo, repetición, aprendizaje por recepción, y por descubrimiento; como explicamos anteriormente la Plataforma virtual Moodle, de acuerdo a su creador Martín Dougiamas, está influenciada por el constructivismo social, entonces, podemos afirmar que la Plataforma Moodle está relacionado con el aprendizaje significativo y con el aprendizaje social, aquel que se logra por interacción con los demás.

La interacción en un aula virtual, concibió los procedimientos comunicacionales, permitiendo una inversión abierta y perpetua de cada uno de sus individuos, con un objetivo final específico para alentar y agilizar las formas de aprendizaje, es uno de los factores esenciales para que los estudiantes puedan construir sus aprendizajes, es por eso que se deben considerar múltiples técnicas, estrategias y metodologías para lograr la interactividad en ese entorno, ya que ésta permitirá una mejor digestión del conocimiento a través de un proceso cognitivo dinámico; por otro lado es importante considerar que la relación entre emisor y receptor sea bidireccional, es decir que vaya en ambas direcciones. (Información de ida y vuelta).

Moodle nos proporciona las herramientas necesarias para que se logre la interactividad entre los miembros participantes en el aula virtual y como señala Morales (2012), estas herramientas pueden ser de tipo sincrónico, cooperación social, como el chat y de interacción social asincrónica, como los foros, wikis, entre otros. De acuerdo a las herramientas o los medios que se utilicen como canal de esas interacciones, diremos que existen dos tipos de interacciones:

**Interacción Asincrónica:** Es aquella interacción que se presta para que el alumno tenga un periodo de tiempo entre el envío y la recepción del mensaje, esto, permite que el alumno tenga la oportunidad de analizar sus respuestas y establecer la herramienta que se va a utilizar para responder a la tarea.



Interacción Sincrónica: Es aquella interacción que requiere la participación de los estudiantes y del docente en medio de un grupo en tiempo real, pero a través del sistema de educación virtual. Esta resulta muy beneficiosa por que el proceso de retroalimentación se da de forma simultánea.

La interacción sincrónica y asincrónica son pilares fuertes de la educación virtual, por eso resulta muy importante saber escoger el tipo de interacción adecuada para una tarea, un curso, un taller, un foro, ya que esa elección influenciará positiva o negativamente en el proceso de enseñanza – aprendizaje del estudiante. Así mismo, es necesario establecer como debe ser esta interacción:

- *Interacción Docente – Estudiante*. Para entender como debe ser la interacción docente – estudiante se tiene que establecer cuáles son las características y funciones que deben cumplir el docente tutor en un aula virtual; como menciona Arango (2015), Se recomienda que la función del tutor en la educación a distancia sea unir los procedimientos de desarrollo del estudiante con información compuesta socialmente, por así decirlo, la guía alienta al estudiante a aprender y considerar los contenidos que son dignos de mención para él en su entorno social.

Holmberg, citado por (García L. , 2006), llama a esta interacción como una conversación guiada y didáctica y propone siete hipótesis: El primero dice que en una correlación entre el docente y el estudiante se crea un sentimiento de inspiración que es bueno en el proceso de aprendizaje. El segundo demuestra que la autodirección se beneficia con la crítica del docente, ya que el estudiante puede mejorar las partes de su proceso de aprendizaje con una efectividad más notable. La tercera hipótesis se identifica con el anterior y demuestra que, cuando hay una correlación y un aporte consistentes, el estudiante desarrolla una "placer intelectual" por los logros en su aprendizaje. La cuarta propuesta muestra que cuando existe la asociación de estudio de guía, se lleva a cabo un proceso de clima y lenguaje de una discusión amistosa más parecida a una relación individual. Esto sugiere lo que se expresa en la quinta hipótesis: los mensajes y los pensamientos como intercambio se recogen mejor y, a lo largo de estas

líneas, crean una simplicidad más prominente en la obtención de información. La sexta hipótesis discute la abundancia de aparatos innovadores o instrumentos accesibles para docentes y estudiantes para "chatear" en educación a distancia. Por fin, la séptima hipótesis reafirma el requisito de organizar y asociar con el objetivo de que esta comunicación pueda tener lugar en programas de estudio a distancia.

(García L. , 2006) También plantea que como individuo de un grupo de especialistas y con el imperativo encargo de controlar la incorporación de los estudiantes, el docente debe tener un comportamiento de preparación inmutable, comprender la idea del entrenamiento de separación para crear cursos interactivos que se ajusten a nuevas tecnologías, reconocer los atributos de los estudiantes para ajustar las técnicas de instrucción a sus necesidades específicas, y evaluar los logros de los estudiantes. Estos son los elementos más aplicables de un tutor a distancia. Además, García propone cuatro características fundamentales que deberían tener los tutores a distancia: (1) la capacidad de influir en los estudiantes para que se sientan en un ambiente agradable, y cómodos (2) la capacidad de reconocer al estudiante, (3) la originalidad y la honradez y (4) la capacidad de ser comprensivo, es decir, ponerse en el lugar del estudiante. Estas cualidades son la base para que el docente pueda tener una relación armoniosa y honesta con el estudiante que les permita a ambos trabajar juntos en la consecución de las metas y objetivos de aprendizaje propuestos por el programa educativo.

Abarca (2014), menciona que según Fainholc, el tutor tiene dos obligaciones específicas: (1) reforzar a los estudiantes en su preparación para que sepan cómo ser independientes, creativos y a cargo de su proceso de aprendizaje y (2) impulsar a través de Internet, proyectos instructivos creativos útiles a través de los cuales los estudiantes pueden unirse a los recursos innovadores que ofrece Internet. De esta manera, la ayuda del docente será fundamental para lograr una mejor ejecución, acceso y administración de datos y correspondencia. También se reafirma los pensamientos comunicados por Fainholc con respecto a las limitaciones cognitivas del estudiante a distancia. Los dos científicos coinciden en que la ayuda del tutor pueden asegurar que los

contenidos programáticos se interioricen. Como resultado, el proceso de aprendizaje se convierte en una acción conjunta cuando el tutor regula el trabajo del estudiante con un objetivo final específico para ofrecer la ayuda que se requiere. Para decirlo claramente, estos dos autores asignan una parte esencial al docente en línea como una etapa inicial para el éxito del estudiante en el programa. Las funciones tutoriales del docente en línea también son examinadas por Pérez y Serrano (2005), que proponen capacidades adicionales para el docente en línea: (1) la función pedagógica que el tutor se desempeña como guía para que los estudiantes puedan investigar los recursos tanto de instrucción como tecnológicos; (2) la función de organizar en la que el tutor determina la agenda del curso, destinos, ejercicios y estándares, entre otros; (3) la función social que impulsa las conexiones humanas convincentes a la luz del respeto mutuo; (4) la ayuda especializada a través de la cual la guía ayuda a los estudiantes con la administración efectiva de los recursos innovadores requeridos por el curso; (5) las funciones de evaluación que incluyen el esquema, la aplicación y la enmienda de los materiales. El objetivo en esta última capacidad es brindar a los estudiantes retroalimentación propicia, lo que les permite saber cómo se está realizando su proceso de aprendizaje.

Se puede concluir que las atribuciones tutoriales son un segmento clave en la comunicación viable entre el docente y los estudiantes, por lo que estableceremos a manera de síntesis como debe ser la interacción entre docente – estudiante en la Plataforma Moodle:

- Con apoyo y disposición permanente de formación del docente tutor para que el estudiante pueda construir sus aprendizajes.
- Con motivación del tutor, para que los estudiantes se animen a interactuar con él.
- Debe ser placentera y nunca tediosa .
- Debe basarse en el diálogo y la conversación amistosa.



- Debe utilizarse medios o herramientas tecnológicas con mucha riqueza para poder aprovechar al máximo esa interacción.
- Debe ser planificada y organizada con anticipación para asegurar su éxito.
- Debe tener la capacidad de distinguir las cualidades de los estudiantes teniendo en cuenta el objetivo final para ajustar las técnicas de entrenamiento a sus necesidades específicas
- Debe primar el respeto, la empatía, la autenticidad, la honradez, la comodidad, la armonía y la aceptación de ambos.
- Interacción Estudiante - estudiante. Según la investigación liderada por (Petit, Uribe, & Sándia, 2008), después de aplicar el cuestionario de Colles, se encontró una inclinación de estudiantes en el orden descendente que se muestra: Relevancia, interpretación, soporte del tutor, interactividad, trabajo en grupo y pensamiento reflexivo.

La encuesta presenta resultados de los autores que hacen referencia a lo siguiente: en el curso no hay elementos de interactividad, y los requerimientos u oportunidades de interacción entre compañeros, se puede atribuir a que los estudiantes no fueron conscientes de los requerimientos en cuanto a su participación o interacción lo que limitó el trabajo en equipo.

La interacción estudiante – estudiante, es un factor importante para que los aprendizajes se construyan, ya que el estudiante asume la tutoría de uno o varios de sus compañeros, es decir, todos aprenden de todos, lo que hace que consoliden mejor sus aprendizajes y ayuden a la construcción de aprendizajes de sus compañeros; pero, para lograr esto, los estudiantes deben conocer los requisitos previos de participación o interacción, dándole el tiempo necesario y suficiente. Por otro lado, para determinar cómo debe ser la interacción entre pares es importante conocer el rol del estudiante en la Plataforma Moodle, los que se especifican en la página oficial de Moodle; solo mencionaremos aquellos que influyen en la interacción estudiante – estudiante:

- Un estudiante puede interesarse en actividades del curso y ver los recursos, pero no puede cambiarlos o ver el libro de calificaciones. Pueden ver sus propias capacidades particulares si el docente lo ha permitido.
- Los administradores y docentes deciden cómo se selecciona un estudiante y qué pueden hacer o ver en un sitio de Moodle. Estas licencias pueden fluctuar con cada curso o dentro de cualquiera de los numerosos tipos de tareas de Moodle. Por ejemplo, en algunos entornos, los estudiantes tienen la opción de corregir o calificar las tareas de otros estudiantes, ser impulsados a investigar todo en un curso y conectarse con diferentes miembros. En una configuración alternativa, el estudiante puede ser guiado hacia una ruta específica, con una mínima interacción con otros usuarios.

Por otra parte, como advierte (Borges, 2007), el estudiante del siglo XXI no actúa como el estudiante del siglo XX, ya que el ciberespacio le permite tener una personalidad virtual o un personaje digital que no es exactamente igual a su carácter genuino, lo que le permite desinhibirse y dejar sus miedos a un lado y asumir varios roles; necesita prepararse y reciclarse a sí mismo a lo largo de su vida laboral, es decir, rehacerse a sí mismo cuando lo necesita; sus deseos son progresivamente los de un estudiante- cliente: esperan un beneficio de ayuda, una buena calidad de servicio, la atención de unos profesionales, una calidad innovadora e inquebrantable y tener recursos de calidad para el aprendizaje; Posee habilidades tecnológicas, de comunicación; tiene algunas o una cantidad significativa de habilidades vitales en la sociedad de las TIC; Use Internet en un camino diferente y en desarrollo, para trabajar, para prepararse, para aprender, para comprar, para relacionarse y comunicase; Puede convertirse en un transmisor de información, emprendedor, críticas, etc., a escala planetaria.

Los estudiantes deben convertirse en agentes de su propia formación, logrando ser autónomos, estar más inclinados a la proactividad, el esfuerzo conjunto entre ellos mismos, más relaciones basadas en leyes y relaciones telemáticas más democráticas, y menos jerárquicas, para ser más competitivos en una serie de actitudes y acciones.

Lo que esperamos de nuestros estudiantes se resumen en compromiso, respeto, responsabilidad ante sus compañeros, sus propuestas y opiniones, reflexión con sus propios criterios, autenticidad, apoyo, contribución al aula virtual, reconocimiento de qué canales de asistencia existen y que utilicen si necesitan ayuda o aclaraciones, que estén dispuestos a "investigar, intentar y aprender de otra manera".

Teniendo más claros las funciones del estudiante, así como lo que se espera de ellos, podemos establecer a manera de síntesis cómo debe ser la interacción entre estudiante-estudiante:

- Debe haber participación honesta en las actividades propuestas.
- Se debe interactuar en un ambiente agradable y con lenguaje apropiado de una discusión bien dispuesta más cercana a una relación individual.
- Deben compartir conocimientos y nuevas expectativas
- Deben apoyarse y motivarse entre sí para el logro de sus aprendizajes
- Debe interactuar con empatía, respeto y responsabilidad
- Deben incentivarse a adoptar una identidad virtual mejor a la real, que les ayude a transformarse, a reinventarse, a superar sus miedos y falencias para ser mejores.
- Deben brindarse apoyo y atención mutuo.
- Debe ser reflexiva, democrática y colaborativa

Según Abarca (2014), el tutor es el agente fundamental para lograr la interacción entre estudiante-estudiante, es por eso que, el tutor a distancia debe ser una autoridad en su especialidad en general y un experto en el método de enseñanza. Necesita lidiar con los aparatos innovadores fundamentales para que su administración como docente en línea sea efectiva. En esta línea, en lo que respecta a las conexiones relacionales, el tutor debe ser delicado con varias



identidades y sociedades, a la luz de la multidiversidad de nuestro país. En perspectiva de estas dificultades, el tutor tiene un papel de facilitador, control y director productivo de cada acción completada en el aula virtual. De esta manera, la comunicación constante con el tutor y la utilización viable de los medios electrónicos actuales fomentarán la perdurabilidad y el final fructífero del programa de estudios virtuales.

- **Colaboración.** Es el esfuerzo coordinado es la actividad y el impacto del esfuerzo conjunto. Alude a cooperar con otra u otras personas para desarrollar un trabajo. Es una ayuda que se da con el objetivo de que alguien pueda lograr algo que, de otra manera, no podría haberlo hecho o habría costado más.

La colaboración es un procedimiento en el cual se realiza una actividad entre varias personas para lograr un resultado más notable que hacerlo de manera personal. Dentro de un espacio tecnológico, este término se utiliza para aumentar la productividad y mejorar el trabajo en equipo.

La colaboración en el campo educativo, se produce cuando al menos dos personas contribuyen con sus conocimientos y experiencia, para lograr un objetivo compartido a la luz de las necesidades de los estudiantes para mejorar su logro educativo.

Ortiz & Osnayo (2015), hacen referencia a O'Reilly, T,

En la era de la Web 2.0, unas variedades de tecnologías emergieron proporcionando la facultad con la oportunidad de utilizar la Web como una “plataforma” para la contribución de colaboración y participación, la inteligencia colectiva, la transformación de los datos, y el uso de múltiples componentes conectados.

En esta era, han surgido espacios de trabajo colaborativos basados en la web, cuyas funciones de los espacios colaborativos en línea incluyen la capacidad de crear un documento para que otros lo vean en línea, la

capacidad de tener múltiples editores para un documento al mismo tiempo, la posibilidad de compartir documentos, y seguir el progreso en una tarea.

La Plataforma Moodle surge justamente en esta era presentando un ambiente o espacio colaborativo para los integrantes de esa comunidad. La colaboración es un principio de aprendizaje en esta plataforma y cuando se utiliza como herramienta por grupos de trabajo, se pueden obtener grandes resultados a través de los diversos aportes de cada individuo sin importar el rol o cargo. Entonces es innegable que una de las particularidades de los entornos virtuales es la colaboración y la plataforma Moodle como un entorno virtual cumple esa característica.

La colaboración se manifiesta de diferentes maneras, ya sea en aquellos trabajos en parejas o en pequeños grupos para el intercambio de información, o trabajos en grupos grandes, por ejemplo, debates, foros, wikis, entre otros.

Para que esta colaboración sea efectiva es importante desarrollar las capacidades de comunicación, es decir, la capacidad de incorporar en un intercambio abierto y básico con sus compañeros y docentes. Este discurso se caracteriza por orientarse a construir un entendimiento recíproco y por una actitud crítica frente a los supuestos que subyacen en los exámenes (De la Rosa, 2011).

En la literatura encontramos diversas estrategias de cooperación que se exhiben debajo, según Prendes, a las que se refiere Guiza (2011). Lo que nos permite tener una perspectiva más puntual del concepto.

- Colaboración formal. Es el que está organizado, guiado, situado donde se establecen reglas exactas para los estudiantes. La colaboración contiene una guía que espera alcanzar los objetivos de aprendizaje previamente establecidos.
- Colaboración no formal: Esta forma de cooperación es libre y voluntario. Donde los miembros se comunican más allá de lo establecido, lo cual es ventajoso en lo didáctico y social. Es decir, socializan sin mediación del profesor.

Es donde los grupos están conectados con cierta identidad, por ejemplo, redes virtuales donde las personas se unen a ellas por interés en el tema.

- **Colaboración informal:** Es esa colaboración que se da de manera espontánea, no hay un grupo organizado, el usuario se mueve sin inhibiciones a través de la red, aprendiendo y compartiendo. El usuario aprende de la colaboración global. Por ejemplo, puede descargar páginas, sintonizar grabaciones digitales podcast, weblogs entrar a YouTube, entre otros, construyendo su propio aprendizaje.

Estos métodos de colaboración nos aclaran aún mas el panorama para establecer como debe ser la colaboración en un ambiente virtual, en este caso en la Plataforma Moodle.

- *Colaboración Docente – Estudiante.* Tanto docente como estudiante deben entender que son sujetos no muy heterogéneos, eso quiere decir que a pesar de tener diferentes edades, intereses, ocupaciones, amistades, comparten el vínculo de un proceso de enseñanza – aprendizaje, en el que ambos son sujetos indispensables para llevarlo a cabo. Ambos deben establecer una sinergia de modo que logren la construcción de los aprendizajes. Para lograr esta sinergia, los docentes deben poseer habilidades comunicativas, motivar y estimular a los estudiantes a mejorar las suyas, ambos deben considerarse cómplices estratégicos encaminados al logro de sus objetivos individuales en una meta común.

- *Colaboración Estudiante – Estudiante.* La colaboración entre estudiantes es más natural y menos forzada que con el profesor virtual, ya que comparten los mismos objetivos, las mismas preocupaciones, las mismas metas, es por eso que se establece una interdependencia positiva entre ellos, que estimula los aprendizajes; en esta interdependencia positiva no se logrará con el simple hecho de formar grupos de trabajo para dejarles tareas grupales para el logro de los objetivos, sino aplicando estrategias y métodos que permitan estimular y motivar a la formación de grupos de trabajo, luego de estar motivados al trabajo colaborativo y reflexionar sobre las ventajas que tiene recién dejar las



tareas individuales y grupales; por otro lado mucho tiene que ver las habilidades comunicativas desarrolladas en los estudiantes, en la forma de interrelacionarse entre ellos, el nivel de apertura al apoyo mutuo, a la reciprocidad, al deseo de compartir la resolución de una tarea, al nivel de aporte de responsabilidades individuales en el logro del éxito del grupo (Guiza, 2011).

Para finalizar este punto, mencionaremos las metas que se alcanzaron por el trabajo colaborativo entre personas, el primero es que sostiene niveles más intensos de generación del conocimiento, es decir, los conocimientos se consolidan mejor con la colaboración entre personas; inclusive si se trabaja con pequeños grupos se propicia la construcción del conocimiento; la habilidad para colaborar promueve iniciativa, creatividad y pensamiento crítico; las discusiones en línea sobre objetivos de aprendizaje que inducen a los estudiantes a crear un objetivo común para aprender y establecer los cimientos de una comunidad de aprendizaje.

### **2.2.1.3. Evaluación del Uso de la Plataforma Virtual Moodle.**

La Evaluación, según lo indicado por (Trillo, 2015), es la realidad de valorar o medir los resultados, que han tenido un procedimiento de aprendizaje previo o que se han tomado decisiones previas al obtener el resultado.

(Trillo, 2015) Cita a Buzón, 2010, quien afirma que podemos hacer evaluaciones colectivamente: aquellas que pueden ser propuestas y contrastar ideas por medio de debates entre compañeros y especialistas a través de chats y foros, bosquejar proyectos educativos colaborativamente (redes de aprendizaje) así también cómo diseñar actividades e intervenciones educativas (unidades didácticas) bajo el asesoramiento y revisión en línea de los tutores, profesores y educadores.

Las evaluaciones individuales son importantes, pero son las evaluaciones colectivas las que nos permitirán desarrollar mayores destrezas, por lo que los docentes deben planificar como la evaluación a través de debates en foros, chat, videoconferencias, proyectos, entre otros.

La evaluación en la Plataforma Moodle se hace con la finalidad de poder desarrollar destrezas, es por eso que se realiza en forma continua, a través de los resultados académicos de los estudiantes y mediante consultas, encuestas aplicadas directamente a los estudiantes, teniendo en cuenta el objetivo final que es mejorar el desempeño educativo de los estudiantes y la actualización el Aula Virtual.

Como se menciona en (Gámiz, 2009), según Stephenson, la evaluación toma diversas estructuras que dependen del nivel de implicación de los responsables en la formación del estudiante. A esté también se le considera miembro de la evaluación que ellos mismos hacen de su propio proceso de aprendizaje. La evaluación de los estudiantes es, sin duda, una labor muy delicada en la condición de un ambiente presencial, por lo que hacerlo en un entorno virtual debe ser organizado con precisión, por lo que el profesor debe ser muy objetivo.

- Retroalimentación. Como retroalimentación se asigna el método para el control de los sistemas en los que los resultados obtenidos de una actividad se vuelven a introducir en el sistema a fin de controlar y mejorar su comportamiento. Como tal, la retroalimentación es para todos los efectos relacionados con cualquier procedimiento que involucre mecánicas semejantes del cambio y la autorregulación de un sistema. En este sentido, también recibe el nombre de realimentación, retroacción o, en inglés, feedback (<https://www.significados.com/retroalimentacion/>).

La retroalimentación comunica conclusiones, juicios a la vista del proceso de aprendizaje, con los aciertos y errores, fortalezas y deficiencias de los estudiantes. Asimismo, debe acompañar al proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo de su extensión, con el objetivo de proporcionar datos rápidos y convenientes al estudiante sobre la calidad de su desempeño, y así pueda corregir lo necesario con el fin de mejorar su competencia. La retroalimentación no se limita a rectificar las equivocaciones y omisiones que hace el estudiante para terminar siendo cada vez más competente (retroalimentación negativa), sino también, con el objetivo de que comprenda sus aciertos (retroalimentación

positiva), siendo ésta una forma de estimularlo para hacer las cosas cada vez mejor. Es una manera de construir su motivación innata para aprender y / o trabajar con más eficiencia (Fonseca, 2009).

El proceso de retroalimentación debe permitir el avance de destrezas en los estudiantes en el aula virtual, ya que permite que los estudiantes analicen, reflexionen sobre sus logros de aprendizaje en la plataforma Moodle con el fin de reintroducirlos en su estructura si es necesario y optimizar su comportamiento, es decir es la habilidad del estudiante por ser capaz de reajustar y autorregular sus aprendizajes con la finalidad de reforzarlos para consolidarlos mejor.

La autoinstrucción o autoaprendizaje se ve beneficiada con la Retroalimentación ya que son los mismos estudiantes que al identificar bajos niveles de aprendizaje regresan atrás para repasar, reformular la construcción de sus aprendizajes, muchas veces con la ayuda del tutor docente, de sus compañeros y muchas otras por sí solo.

- Autoevaluación. La evaluación que el estudiante hace sobre sí mismo. (Aguilar, 2014), en el que se valora una parte de las competencias que han logrado desarrollar en una primera inmersión alentadora hacia el docente, ellos mismos elaboran las preguntas a las que deben responder y para hacerlo, deben pensar reflexivamente sobre lo aprendido y autocalificar sus logros.

Podemos afirmar que la autoevaluación de las habilidades que despliegan con los avances de la tecnología es positiva, a pesar de que para algunos podría mejorarse, (Gámiz, 2009).

- Pensamiento reflexivo. La reflexión puede considerarse no solo como un proceso individual (pensamiento independiente) sino también como un proceso social (proveyendo conflicto o reunir ayuda al grupo). El pensamiento reflexivo, puede permitir al estudiante implementar mejoras en el ambiente de aprendizaje para acercarse a niveles más elevados de eficiencia.



Como, (Guiza, 2011), alude que Chung, C., Huang, H. y Ohara, S. (2007) aclaran que el pensamiento reflexivo, puede ayudar al estudiante a realizar cambios persistentes en las condiciones de aprendizaje y acercarse a niveles más elevados de eficiencia. Asimismo, alude a que Johnson y Johnson (2000) y (Garrison, et al 2000) resaltan la importancia de la reflexión en el proceso de enseñanza / aprendizaje.

En Moodle el pensamiento reflexivo es considerado sobre todo un proceso social, ya que se propicia la reflexión individual con la ayuda del grupo para conocer, interpretar, analizar o aclarar conceptos para llegar a la construcción verdadera de conocimientos.

La plataforma Moodle tiene herramientas para trabajar el pensamiento reflexivo, por ejemplo, los diarios, el mapa conceptual de su apreciación en la práctica y actividades basadas en los medios audiovisuales que despiertan su motivación y pensamiento reflexivo. (Gámiz, 2009)

- Interpretación. Como lo indica Wikipedia, la interpretación es la forma en que un contenido material, efectivamente dado y autónomo del interprete, es "comprendido" o "descifrado" en otro tipo de expresión. Esta idea está firmemente identificada con la hermenéutica. Psicológicamente, la tarea de la traducción es inversa a la actividad de representación. Representar consiste en hablar una realidad material a través de símbolos de naturaleza diferente, mientras que descifrar comprende reproducir la realidad material a la que alude una representación de la realidad.

Según lo indicado por Morales (2012), es comprender y manifestar el significado y la trascendencia o el alcance de una variedad de perspectivas que ocurrieron en el entorno histórico y la vida cotidiana desde diversas perspectivas o metodologías y experiencias.

El docente tutor debe incentivar el desarrollo de esta destreza en los estudiantes para comprender la importancia del significado de una variedad de contextos.

## 2.2. Aprendizaje Por Competencias.

Chomsky (1985) caracteriza las competencias, como la capacidad y predisposición para realizar una determinada actividad y su interpretación. La educación basada en competencias se concentra en las necesidades, estilos de aprendizaje y potencialidades personales para que el estudiante logre las destrezas fundamentales y/o necesarias para desempeñarse en el lugar de trabajo.

(Castillo & Cabrerizo, 2010), sostienen que una competencia es la capacidad de aplicar el aprendizaje lo que se conoce —junto con las destrezas y capacidades— lo que se sabe que se hace— para desarrollar una acción profesional, de una manera satisfactoria y en un ambiente específico, de forma conveniente — intencionalmente ser uno mismo y saber cómo estar con los demás.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2002) caracteriza la competencia como la capacidad de reaccionar a solicitudes complejas y desarrollar varias tareas de manera adecuada.

Victoria Missari (2012), se refiere a la OCDE, (referida en García, García, González, Jiménez, Jiménez y González, 2009) caracteriza la competencia matemática como “la capacidad de un individuo para identificar y entender el rol que juegan las Matemática en el mundo, emitir juicios bien fundamentados y utilizar las Matemática en forma que les permitan satisfacer sus necesidades como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo”. (p. 11)

(Cepeda, 2013) afirma que el proceso hacia la enseñanza por competencias, sugiere una propuesta pedagógica del profesor, en la cual el modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional se transfiere al desarrollo del aprendizaje basado en competencias, fortaleciendo así la labor realizada por el estudiante y la base de las condiciones idóneas que se pueden lograr y dominar exitosamente las metas propuestas.

Además, Cepeda insiste en que la competencia es la capacidad de desempeñarse con eficiencia, eficacia y satisfacción en alguna parte de la realidad individual, social, natural o simbólica. Cada competencia se comprende posteriormente como la integración de tres tipos de aprendizaje: conceptual (saber), metodológico (saber hacer) y humano (ser). Son aprendizajes integradores que incluyen la reflexión sobre el proceso de aprendizaje en sí (meta-cognición).

Competencia vista desde el enfoque educativo es una interacción ventajosa entre el conocimiento y la experiencia para abordar los problemas que presenta la vida (Zúñiga, Leiton, & Naranjo, 2014). De esta manera, la división entre la teoría y la práctica deja de existir, el dominio de ambas conduce a desarrollar habilidades y destrezas para abordar y/o resolver problemas.

Por otra parte, (Blas & Rojas, 2015) aluden a Herrero, quien llama la atención sobre el hecho de que el enfoque por competencias debe ser entendido desde un punto de vista integrador, que comprende en preparar al individuo en conocimientos científicos y técnicos, incorporándolos con actitudes y valores en un método propio para actuar en forma personal y profesional.

En este sentido, el significado de competencia está conectado a la combinación de destrezas, conocimientos, valores, actitudes y emociones para lograr una actividad eficaz, lo que concluye en un saber hacer.

Las competencias son un conjunto de conocimientos, aptitudes y valores que permiten que la ejecución se realice de forma eficaz; es decir, que el estudiante logre los objetivos óptimamente en un marco de tiempo determinado.

La educación basada en competencias alude a una experiencia eminentemente práctica, en el cual la teoría y la experiencia se utilizan para aplicar conocimientos al desarrollo o ejecución de algo.



El desarrollo de competencias debe situarse en un entorno social específico, reaccionando a sus necesidades y según los objetivos, requerimientos y expectativas cambiantes de una sociedad abierta.

Concentrar los resultados en el desempeño sugiere ajustar el diseño curricular, así como las prácticas de enseñanza y evaluación, que habitualmente se han centrado en torno a la información que el estudiante acumulaba. En la actualidad, se proponen diferentes esquemas con una diversificación de las circunstancias de aprendizaje y evaluación, que permiten al estudiante actuar en forma activa, de modo que puedan resolver problemas, aprender a aprender y ejercer, usando de una manera práctica sus conocimientos y aptitudes, a diversas circunstancias en diversas situaciones.

El aprendizaje debe verse como un proceso permanente, la automotivación como un tipo de aprendizaje y el trabajo en equipo. En la actualidad, las competencias son el eje del modelo educativo de las JEC II.EE y se centran en el desempeño. El saber del saber hacer no están aislados, se centra el esfuerzo en los resultados del desempeño en los que se integra.

Esta es la razón por la que organizar nuestra área de acuerdo con las competencias que nuestros estudiantes deben obtener requiere cambios significativos en nuestra metodología y la apropiación de estrategias de innovación de escala expansiva en las cuales todos los docentes deben ser incluidos.

Obviamente, el trabajo por competencias no debe desarrollarse a través de una simple transmisión de conocimientos, los docentes deben producir circunstancias que les permitan a los estudiantes reflexionar con ellos y entre los propios estudiantes sobre puntos de vista importantes para su mejora.

Según Zabala y Arnau (2007) la ejecución de una actividad competente está en función de las circunstancias problemáticas con las que las personas interaccionan, considerando que son únicas y complejas: únicas porque las

condiciones y los criterios cambian; complejas según lo indicado por la cantidad de variables y las conexiones que se establecen.

Para relacionar las competencias al aprendizaje referiremos que Trillo (2015), en su investigación “Plataforma Virtual Como Herramienta De Gestión En El Aprendizaje De Contenidos Procedimentales...”, plantea como formas de aprendizaje:

- Aprender a conocer. Es el tipo de aprendizaje principal y más común, además del hecho de que está conectado a los conocimientos básicos de las personas que tenemos sobre el mundo, pero también se identifica con el conocimiento disciplinario sobre diversos ámbitos del contexto real, sociocultural y de la propia identidad personal. Como el autor designa, “Conocer requiere asimilar información, tener memorias y operar con ellas, realizar procesos, ejercitar procedimientos o estrategias para sacar el mejor partido a lo que se conoce, conocer continuamente más, resolver problemas, tomar decisiones” (Covadonga, 2009, pág. 22). El conocimiento en los individuos les da una ventaja competitiva, y cuando nos encontramos en una sociedad en la actualidad donde se da valor al conocimiento de las personas, esto hace que se les reconozca del resto dándole el valor que le corresponde.

- Aprender a querer y sentir. Estas situaciones se identifican con las motivaciones externas e internas de la persona. El querer y el sentir puede actuar en uno mismo, o puede ser hacia otra persona. En cualquier caso, al final, amar lo que se hace, es una condición obligada para lograr grandes resultados. El autor nos deja saber: “Las motivaciones pueden ser más externas, como el deseo de reconocimiento, prestigio social, recompensas monetarias, etc., o más internas como el deseo de saber, de realizar bien el trabajo, de superarse” (Covadonga, 2009, pág. 23). Para esta situación, y a medida que se acerca el tema del aprendizaje, se sugiere que las motivaciones finalmente sean de carácter interno, ya que las fuentes externas de motivación tienden a ser más transitorias.

- Aprender a hacer. Este es un principio en el campo educativo muy propalado en estos días, y es que, una persona no debe dejar de tener el espíritu

del aprendizaje y particularmente la actitud de obtener un nuevo conocimiento siempre. El autor nos revela que “Aprender a hacer no es aprender prácticas rutinarias, más propias de la formación profesional del pasado. La nueva economía exige nuevas competencias” (Covadonga, 2009, pág. 23).

Echeverría (2001) atestigua que la competencia de la actividad profesional se compone de 4 tipos de competencias fundamentales: técnica (saber), metodología (saber hacer), participativa (saber estar) y personal (ser) (tomar nota del paralelismo con los 4 pilares de la educación de Delors). En esta línea, la competencia profesional incorpora conocimientos que como especialista le permite dominar los contenidos y las actividades propias de su especialidad: saber cómo aplicar los conocimientos a determinadas circunstancias laborales concretas, utilizando técnicas adecuadas, resolviendo problemas de manera autónoma e intercambiando encuentros a situaciones novedosas, estar en la predisposición a la comunicación y a la colaboración conjunta con los demás, tener una idea propia equilibrada, seguir las propias convicciones, asumir responsabilidades, tomar decisiones y relativizar las insatisfacciones.

En cuanto al carácter procedimental Zabala y Arnau (2007) llaman la atención sobre el hecho de que cualquier desempeño competente deduce un saber hacer (como un saber qué y un saber cómo) en el que necesariamente se requiere el dominio de habilidades sucesivas, lo que sugiere:

- El avance de las habilidades de comprensión e interpretación de la circunstancia bajo investigación en su complejidad;
- La prueba reconocible de los criterios que proponen una intervención eficaz, así como de los saberes conceptuales y procedimentales obligatorios;
- La revisión, interpretación y apreciación de las habilidades accesibles según los criterios que caracterizan la situación problema;
- La ejecución de habilidades aplicables a la resolución de situaciones problemáticas, interrelacionando las realidades, conceptos, procedimientos y actitudes que constituyen la competencia.



- Rodríguez (2007), plantea que el concepto de competencia incorpora:
- El saber: conocimiento teórico o proposicional que es el resultado de afirmaciones coherentes sobre el mundo.
- Saber hacer: conocimiento práctico o desarrollo de las habilidades y destrezas importantes para crear y aplicarlas en la vida cotidiana.
- Saber ser o saber estar: conocimiento experiencial como resultado del conjunto de normas, valores, actitudes y condiciones que hacen posible desenvolverse en un ambiente social.

Bajo este punto de vista, las competencias aludidas al saber se identifican con el dominio de conocimientos que, desde una perspectiva disciplinaria, fundamenta el desempeño profesional; las competencias aludidas al saber hacer, están relacionadas con las capacidades específicas del personal experto (separándolo de otros profesionales); aquellos aludidos al saber ser, implican las capacidades éticas del personal experto, como actor social. Al referirse de la movilización de saberes como producto de la experiencia laboral y de los conceptos que la persona formula, (Rodríguez, EcuRed, 2007) subraya no solo el punto de vista procedimental, el saber hacer, que emerge de muchas formas de competencias, sin embargo, la probabilidad de identificar aciertos y errores en el desempeño y la formulación de los criterios que lo describen como un desempeño exitoso.

(Aguilar, 2014), cita a Garagorri (2007) quien identifica que en medio de las competencias se pueden distinguir los siguientes elementos:

- Carácter integrador, ya que una competencia interrelaciona saberes conceptuales y procedimentales, relacionándolo con lo afectivo que hacen que uno se desempeñe eficientemente ante una situación problemática.
- Posibilidad de transferencia considerando que la situación problemática puede variar (objetos, hechos, conexiones entre sucesos) y se requiere su cambio de acuerdo con la situación problemática que se presente.
- Carácter dinámico, es decir, según lo indican sus condiciones, la mejora de la competencia está en función a los grados y niveles de idoneidad con las variables.

Es importante conocer la estructura de la competencia, ya que contiene los elementos y/o aspectos que se medirán o evaluarán; Gamarra (2015) en su investigación para optar el grado de Magister en Educación con mención en currículo, refiere la estructura de las competencias, y adicionalmente a los atributos o rasgos característicos de las competencias, la autora menciona que toda competencia dinamiza diversos saberes que ponen en práctica las habilidades del estudiante, todo lo que el estudiante es capaz de utilizar en un espacio determinado o situación problemática; cita a Tobón (2013), quien estructura las competencias de la siguiente manera:

Tabla 1. Estructura de las competencias

| Verbo en presente                                                                                               | Contenido conceptual                                                | Finalidad                                                                                                                    | Condición del contexto                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un verbo en presente reafirma que las competencias se deben abordar en el aquí y el ahora y no hacia el futuro. | Referido al concepto, proces o teoría amplia que se desea alcanzar. | Responde el para qué de la competencia. Definir qué es lo que se desea alcanzar a través del desarrollo de las competencias. | Son las condiciones generales que deben cumplirse en la competencia. Permiten comprender la competencia en su integralidad. |

Adaptado de Tobón (2010)

En la educación básica regular de nuestro país esta estructura fue ampliamente difundida, aceptada y aplicada en todos los niveles educativos, tal es así, que, todos los docentes a nivel nacional aplicamos esa estructura en nuestros indicadores de evaluación, para medir en qué grado nuestros estudiantes han logrado esa competencia.

Gamarra, (2015), también hace una recopilación de diferentes autores como Cantón y Pino (2011), Jonnaert, et al. (2008), López (2011), Tobón (2013) y Tobón (2014) para establecer las diferencias o rasgos específicos de las competencias:

- Son Holísticas. Incluye la unión de conocimientos, capacidades, valores, actitudes y afectividad que el estudiante transmite al desarrollar competencias. Para Tobón (2014) la actividad debe asumirse como un proceso integral donde la sensación de prueba y la inspiración para

lograr un objetivo a través del saber ser, saber conocer y saber hacer se teje y entreteje.

- Son evolutivas. Las competencias se gradúan, se desarrollan, crean, se hacen más complejas y se agrandan en cada ciclo o nivel de formación.
- Resuelven problemas. Las competencias posibilitan que los estudiantes resuelvan en forma pertinente situaciones problemáticas de su entorno escolar, familiar, cultural y de cualquier índole.
- Son contextualizadas. Las competencias no se pueden crear si no hay un entorno específico y una circunstancia determinada en la que el estudiante puede poner en práctica todas sus potencialidades cognitivas y no cognitivas. Según lo indicado por (López, 2010), las competencias se crean y se muestran en situaciones, ya que la persona moviliza una serie de recursos cuando son dinámicos en una circunstancia contextualizada.
- Permiten alcanzar la idoneidad. A través del desarrollo de las competencias, se llega a la idoneidad, ya que esto sugiere un saber hacer de una manera competente. Por lo tanto, “la idoneidad es el grado en el cual el desempeño cumple con determinados criterios de calidad. Es realizar las actividades o resolver problemas cumpliendo con los criterios de eficacia, eficiencia, efectividad, pertinencia y relevancia establecidos para el efecto con argumentación y socialización” (Tobón, 2013).
- Conducen a la formación ética. Demanda la puesta en práctica de valores en estudiantes. Según lo indicado por Tobón (2013), esto es imprescindible para lograr la autorrealización individual, la convivencia social, la satisfacción personal, el desarrollo y el equilibrio social y financiero sostenible.
- Tienen carácter transdisciplinar. Sugiere la articulación, la no discontinuidad de las áreas a partir de un trabajo coordinado. Como lo indica Tobon (2013), esta naturaleza transdisciplinar de las competencias es lo que



permite obtener grandes oportunidades de comunicación y de articulación entre las distintas disciplinas.

Proceso de evaluación por competencias. La forma de evaluación por competencias considera las dos dimensiones donde una de ellas da a conocer la forma como el estudiante logra una determinada competencia; mientras que el otro, describe a la evaluación que se rige a los principios del enfoque por competencias.

Donde la evaluación se considera como el proceso sistemático de análisis, estudio, investigación, reflexión y retroalimentación.

Asimismo, se evalúa la parte cognitiva del estudiante y cómo lo emplea en su práctica para que, al final, exprese la actitud en el proceso de aprendizaje y se pueda evaluar el logro de desempeño como resultado final.

La evaluación se puede realizar desde tres puntos de vista: la autoevaluación es simplemente la evaluación que el estudiante hace de sí mismo, la coevaluación; la evaluación realizada entre pares sobre su trabajo, por último, la heteroevaluación, es la evaluación que hace el docente al estudiante. Veamos los aspectos que se miden en la evaluación por competencias:

- **Aprendizaje conceptual: (APRENDER A CONOCER).** Incluye reconocer y asociar cualidades comunes. El aprendizaje se muestra en una situación ambiental que dificulta la inteligencia del estudiante, animándolo a resolver problemas y lograr la transferencia de lo que aprendió, se da a conocer de una forma progresiva en tres etapas de maduración, desarrollo intelectual por las que pasa la persona. (Aguilar, 2014).

Por otra parte, el aprendizaje conceptual está relacionado con el logro de competencias conceptuales que son aquellas que incorpora saberes relacionados con campos de los campos disciplinarios y/o con la vida cotidiana. Incorpora el dominio de datos, certezas, ideas y principios. Incluye el conocimiento proposicional y el conocimiento categorial. El conocimiento proposicional

constituye información declarativa o saber qué. Se muestra a través de la comprensión, elaboración, ordenamiento y recuperación de proposiciones. El conocimiento proposicional es de tipo verbal. El conocimiento categorial, es un saber operativo que está conectado con el mundo para conocerlo y orientarlo. Este saber no se mantiene en el nivel verbal. Está constituido, desde el comienzo, por el manejo de rótulos léxicos para el reconocimiento y la prueba reconocible de categorías y aspectos pertinentes, la identidad de las partes o componentes de un todo organizado en nuestra realidad; y la conceptualización (formación de conceptos) como el nivel superior de jerarquía (Huerta, 2001).

(Castillo & Cabrerizo, 2010), aluden que en la evaluación adecuada de contenidos conceptuales, es importante desarrollar una evaluación al inicio que permita al docente decidir los conocimientos previos y, a lo largo de estas líneas, conocer el nivel de cada uno de los estudiantes en cada materia, lo cual servirá para desarrollar aprendizajes en lo posterior. Este aprendizaje previo es de una importancia extraordinaria, ya que según Escamilla y Llanos (1995): “Los conocimientos previos no constituyen siempre ideas vagas e imprecisas, sino que pueden determinar estrategias cognitivas para seleccionar las informaciones pertinentes en una situación, para estructurar y organizar lo real”. Estos conocimientos previos puede jerarquizar conceptos y en consecuencia, decidir estrategias cognitivas conocidas como mapas conceptuales, (Novak y Gowin, 1988). Estos creadores han demostrado la utilidad de los mapas conceptuales como instrumentos de evaluación, en particular para la evaluación formativa. Para Blázquez, González y Montanero (1998), existen dos enfoques extraordinarios para evaluar los conocimientos de datos o hechos: (1) Las actividades que tiene que recordar de los conceptos proporcionados, y (2) Las actividades de reconocimiento de un fragmento de datos, dando algunas respuestas electivas y solicitando que el estudiante marque el correcto.

También debe observarse que cuando en el diseño curricular se determine la diferencia entre contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, la evaluación debe realizarse en forma conjunta durante todo el proceso de aprendizaje.

- **Aprendizaje Actitudinal: (APRENDER A SER).** Es todo aquello que se compone de la adquisición o modificación de actitudes, se lleva a cabo de manera más eficiente mediante la presentación a modelos que planteen situaciones conflictivas que ponen en contradicción el juicio, el sentimiento y la actividad. (Aguilar, 2014).

Para esta situación, la evaluación de los contenidos actitudinales debe hacerse junto con los contenidos conceptuales y procedimentales en todo el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Los conceptos como, por ejemplo, buena predisposición, esfuerzo, interés académico, responsabilidad, constancia, imaginación, disposición general, entre otros, son términos que son una parte de lo que se percibe como actitud global ante el proceso de aprendizaje, a lo largo de estas líneas relacionadas con los contenidos actitudinales éstas se relacionan con otro concepto que se transmite desde el sistema educativo con la afirmación de que los estudiantes lo aseguran: los valores. Valores de tolerancia, convivencia, participación, diálogo, respeto, entre otros, han sido y son transmitidas intencionalmente o inconscientemente por los docentes, dentro y fuera del aula. Debemos recordar que las actitudes y los valores son uno de los componentes básicos de las competencias básicas (Castillo & Cabrerizo, 2010).

El aprendizaje actitudinal está relacionado con las competencias actitudinales que desarrollan los individuos incluidos los valores, las actitudes, pautas e intereses en lo que respecta a la tarea, el cumplimiento con las reglas, etc. Las actitudes exhiben un componente afectivo, un segmento motivacional, una inclinación a la actividad y se rigen por determinadas apariencias sociales tales como: normas, roles, valores o creencias; implicando una actividad de evaluación en correlación con individuos, grupos, circunstancias y al conocimiento mismo (Huerta, 2001).

- **Aprendizaje procedimental: (APRENDER A HACER).** Alude tanto al aprendizaje de contenidos factuales (fundamentalmente datos) como a los contenidos conceptuales (conceptos, ideas) que los estudiantes deben alcanzar en una fase específica de su formación. (Aguilar, 2014).



Para (Trillo, 2015) es el conocimiento que se lleva a la práctica que el estudiante logra a través de un proceso de aprendizaje interactivo, dinámico y casuístico, de manera visual o virtual.

La evaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos procedimentales necesita de la aplicación de pruebas o actividades que permitan inferir la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, tanto en circunstancias conocidas como en nuevas circunstancias de uso, lo que implica la realización de una programación previa y suficiente, que obviamente incorporan los criterios para evaluar los contenidos procedimentales y la ponderación que se les dará en la evaluación general (Castillo & Cabrerizo, 2010).

El aprendizaje procedimental es el que se vincula con el desarrollo de competencias procedimentales en las que se insertan las destrezas, metodologías, capacidades, estrategias, secuencias, técnicas y algoritmos incorporados. Comprende el saber hacer, introduciendo grados distintivos de generalidad, relacionados, en casos específicos, con algunas disciplinas y en otros, con un campo disciplinario particular. Incluye procedimientos de elementos predominantes de carácter motriz y otras de carácter cognitivas (Huerta, 2001).

A manera de síntesis podemos afirmar que: Aprendizaje por competencias, es un modelo de aprendizaje para mejorar las habilidades académicas, manuales, sociales, etc., los conocimientos, las actitudes y los valores que capacitarán a las personas para que observen y puedan resolver situaciones problemáticas o la participación en un tema en un contexto académico, profesional o social específico.

El aprendizaje por competencias, pretende, como menciona (Martínez, Cegarra, & Rubio, 2012), crean capacidades expansivas que les permiten aprender y desaprender durante toda su vida, sabiendo cómo adaptarse a las circunstancias cambiantes. Absolutamente esto sugiere cambios inventivos en el proceso educativo de enseñanza-aprendizaje, y el descarte de viejas interpretaciones erróneas, por ejemplo, que alcanzar ese conocimiento completo

de un área le da la competencia para cualquier práctica en el que dicho aprendizaje se convierta en un factor integral (Monreal, 2006)

El aprendizaje por competencias, no solo requiere cambios en el proceso de Enseñanza - Aprendizaje, sino que también requiere un esfuerzo que se basa en mostrar las técnicas, así como en saber cómo elegir y aplicar recursos satisfactorios para su realización (Morales, García, Campos, & Astroza, 2013).

El aprendizaje por competencias se considera como una estrategia educativa que presenta el aprendizaje de conocimientos, la mejora de las habilidades, actitudes y de comportamientos requeridos en el desempeño o desenlace del acto educativo, como aludía López (2010) así lo refiere López (2010), cuando cita a Argudín, 2005 y Galvis, 2007. En esta investigación consideramos importante que en el área de matemática el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes son fundamentales para que el estudiante aplique la matemática en su vida diaria y no queden estos conceptos aislados de su contexto, esto queda reforzado por Gimeno (2008), cuando dice que las competencias no pueden ser comprendidas como algo que uno tiene o no tiene, no plasma a los estados o logros culminados sino un estado durante el tiempo de desarrollo.

A pesar de lo expresado en el párrafo anterior, el docente debe saber que toda enseñanza incluye un proceso de evaluación, que básicamente incluye la solución de los juicios y tomar decisiones sobre los desempeños de los estudiantes. Para eso el docente debe considerar dos perspectivas o propósitos paralelos:

a. El aspecto cuantitativo es la mediación que incluye comunicar en términos numéricos el nivel de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes obtenidos por los estudiantes y se comunica en la tarea de una revisión.

b. El aspecto cualitativo es la descarga de valor significativo sobre el proceso de aprendizaje. Aquí el docente debe observar de forma permanente la

manera en que el estudiante logra las metas, para así poder retroalimentarlo y mejorar el proceso de su aprendizaje.

Para hacer la evaluación del aprendizaje, es fundamental que el docente reconozca los puntos de vista distintivos, cuya incorporación se basa en una evaluación adecuada. Desde un punto de vista las competencias y niveles de aprendizaje; y por el otro, la determinación adecuada de los instrumentos que evaluarán estos aspectos. La evaluación del aprendizaje debe ser permanente, es decir, está conectada siempre a través del proceso educativo, con el objetivo de modificar a tiempo lo fundamental. Por fin, el docente debe considerar los minutos en los que se aplicará la evaluación del aprendizaje, los instrumentos que se utilizarán y los tipos de contenidos que se evaluarán (Cepeda, 2013).

Las condiciones para favorecer u aprendizaje por competencias, según autores son seis: la necesidad de desarrollar una evaluación continua; el desarrollo de experiencias de aprendizaje de carácter práctico, con posibilidad de transferencia; la relación entre la carga de trabajo y el enfoque de aprendizaje que desarrollan los estudiantes; la cuidadosa selección de contenidos, como fundamento del desarrollo de las competencias; la participación activa de los docentes en experiencias de aprendizaje integral, similares a las experiencias que promueven el desarrollo de competencias. Estas serían las condiciones que favorecen un aprendizaje por competencias, si queremos cumplirlas tenemos que desechar ciertas prácticas que no ayudan al logro de competencias, como utilizar un examen final para evaluar las competencias adquiridas, dado que se contradice con la evaluación continua, no sobrecargar de trabajo a los estudiantes ya que les hace perder a motivación, no llenarles de información, sino seleccionar los contenidos y por último los docentes deben participar de experiencias de formación similares a la de los estudiantes y comunicarlo a sus estudiantes a través de las experiencias de aprendizaje que él mismo diseña (García M. J., 2010).

Las competencias que propone la Educación Básica regular se ha organizado sobre la base de cuatro situaciones; las cuales se sustentan en que la matemática se ha desarrollado como un medio para describir, comprender e interpretar los



fenómenos naturales y sociales que motivan la ejecución de determinados procedimientos y conceptos matemáticos propios de cada situación. Por ejemplo, fenómenos como la incertidumbre, que se pueden dar en muchas situaciones de la vida cotidiana y necesitan ser abordados con estrategias y herramientas matemáticas relacionadas con la probabilidad. Asimismo, fenómenos o situaciones de equivalencias o cambios que necesitan ser abordados desde el álgebra; las situaciones de cantidades se analizan y modelan desde la aritmética o los números; las de formas, desde la geometría.

Por éstas razones se formulan las siguientes competencias:

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, que implica que los estudiantes se desenvuelvan desarrollando y practicando la matemática mediante acciones compartidas con sus pares, en la resolución de problemas; tomando como referencia desarrollar modelos de solución numérica, entendiendo el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación al resolver un problema.

Es así que serán capaces de decidir si un problema que requiere una estimación o una respuesta exacta, y saber elegir una estrategia heurística, de cálculo, y ser efectivos con cada uno de ellos.

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, que implica que los estudiantes exploren su entorno y reconozcan en ellas situaciones de variación, en la resolución de problemas de diversos contextos.

Por otro lado, los estudiantes serán conscientes de que al momento de resolver un problema, desarrollarán un plan coherente de trabajo, de varias etapas, que involucra organizar el tiempo, recursos y momentos para realizar tareas de investigación sobre razones de cambio, regularidades en diversos contextos o explorar condiciones de generalización de patrones, comprensión, el uso de igualdad y desigualdad, y en ella movilizar estrategias heurísticas y procedimientos algebraicos.

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones que requieren gestionar datos e incertidumbre, que implica que los estudiantes tengan la oportunidad de cuestionar su entorno, plantearse preguntas con su escuela, localidad y comunidad, de tal forma que puedan abordarse con recoger, organizar y presentar datos relevantes que faciliten reconocer diferentes clases de estudio estadístico, asimismo, reconocer los tipos de inferencias. Esto involucra la capacidad del estudiante para poder plantearse preguntas en los estudios estadísticos y de los experimentos controlados. Asimismo, deberán de propiciar espacios para que vinculen componentes numéricos, algebraicos y geométricos, para expresar el modelo y analizar datos, llegando a valorar el que los datos encajen en un modelo. Estas acciones contribuyen al desarrollo del aprendizaje de la matemática, cuando el estudiante puede expresarlas en gráficos estadísticos y medidas de tendencia central, de dispersión y localización, así como el de probabilidad. Asimismo, cuando muestra una predisposición a comunicar ideas matemáticas relacionadas, por ejemplo, a la población, muestra, frecuencia relativa, absoluta, acumulada, probabilidad de sucesos compuestos y dependiente, etc. Por otro lado, los estudiantes serán conscientes de gestionar eficazmente los recursos con los que cuenta para realizar sus investigaciones movilizándolo un plan coherente de trabajo para organizar fichas de registro, procesar datos, analizarlos y obtener conclusiones de ellos.

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización, implica que los estudiantes desarrollen y tengan experiencias matemáticas mediante la exploración de su entorno y el uso de propiedades geométricas ya conocidas; esto le permitirá reconocer y vincular más propiedades de los objetos geométricos, descubrir las relaciones trigonométricas, líneas y puntos notables en figuras conocidas, lo que proporcionará recursos adicionales para resolver problemas. Elaborar y analizar mapas y planos a escala, pensar en cómo se forman los puntos de referencia, las líneas o ángulos sobre una superficie y trabajar sobre la orientación en un sistema rectangular de coordenada proporciona oportunidades para pensar y razonar acerca del espacio tridimensional en la representación bidimensional. En ese sentido se promueven contextos de visualización y se desarrollan formas de actuación respecto a modelos físicos, dibujos y tramas. Estas

acciones contribuyen al proceso de aprendizaje de la matemática, cuando el estudiante puede expresarlas en modelos matemáticos, de tal modo que caracteriza los atributos de forma, localización y medida de formas bidimensionales y tridimensionales. Asimismo, cuando muestra una predisposición a comunicar ideas matemáticas con respecto a las características y propiedades de las formas geométricas empleando términos, convenciones y conceptos propiamente geométricos con respecto al significado de los ángulos y razones trigonométricas, etc.

En esta última competencia se encuentran los temas trabajados en nuestra investigación con sus respectivas capacidades que logran su desarrollo, según las Rutas de Aprendizaje, versión 2015, elaboradas por el Minedu las cuales son:

- ✓ **Matematiza Situaciones:** Considerada una capacidad mediante el cual se expresa un problema según una situación dada, es decir, utilizar la matemática para construir un modelo matemático, donde se interpreta y evalúa a la situación que la dio origen; también es pensar matemáticamente y enfrentar un problema y resolverlo; esto se logra aprendiendo al descubrir cómo cambiar, dominar y traducir la realidad concreta o parte de ella con el apoyo de la matemática. Para matematizar se necesita la formulación lógica y con un orden de los hechos, analizando la situación, una utilización adecuada del lenguaje, la búsqueda de analogías entre esta y diferentes situaciones y el orden progresivo del razonamiento. Para ver mejor, afirmaremos que un modelo matemático son representaciones de la realidad en el campo de lo familiar, financiero, social, científico y otras situaciones; a manera de cifras, símbolos matemáticos, y relaciones para simbolizar variables y funciones que nos permitan representar y analizar el comportamiento del sistema. La función general que desempeña un modelo es "representar". La gran función de un modelo es "explicar" el contexto. Sea como fuere, para que un modelo matemático pueda explicar, analizar, representar y describir, necesita utilizar la evaluación.



- ✓ **Comunica y Representa Ideas Matemática:** Según señala el Minedu “Es la capacidad de comprender el significado de las ideas Matemática y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, grafico, tablas, simbolos y recursos TIC, y transitando de una representación a otra.” De acuerdo a esta definición para comunicar ideas Matemática primero debe comprenderlas, a raíz de esta comprensión elaboran diversas representaciones y las conectan, para terminar con la expresión con lenguaje matemático (oral y escrita). La comunicación es dar a conocer y representar información con contenido matemático, así como la manera en que se interpreta (Niss, 2002). Es cierto que las ideas matemáticas adquieren mayor valor cuando se representan de diferentes maneras y sobre todo partiendo de situaciones vivenciales lo que hace que se comprenda mucho mejor.

El uso de las expresiones y símbolos matemáticos se asimilan de manera gradual de la misma forma como se procesa la construcción de los conocimientos.

Conforme los va asimilando las ideas y relaciones, los va exponiendo inicialmente de forma agradable, para luego pasar al lenguaje simbólico y, finalmente, lo hará en forma más técnica y organizada que le permitan expresar con exactitud los fundamentos de la matemática.

- ✓ **Elabora y usa estrategias:** es la capacidad de diseñar, ejecutar y evaluar técnicas, estrategias y recursos, expandir y utilizar representaciones, pensando en la utilización de las TIC; para resolver situaciones significativas de su contexto. Esto es capaz de elaborar una estrategia de solución, monitoriar su desarrollo, pudiendo inclusive establecer una ruta en este proceso, reconociendo si las estrategias fueron apropiadas y permitieron dar solución al problema planteado en forma óptima.

Los sistemas son actividades conscientes e intencionales que guían el proceso de resolución de problemas; estos permiten la elección y ejecución de procedimientos matemáticos, metodologías heurísticas, de manera efectiva al problema planteado. Posteriormente, esta capacidad nos permite: crear y organizar un plan para dar solución a los problemas planteados, elegir y aplicar varios procedimientos y diferentes estrategias, valorar las estrategias y los recursos que se utilizaron; es decir, reflexionando si fue importante y útil durante el tiempo dedicado a solucionar las situaciones significativas.

- ✓ **Razona y argumenta generando ideas Matemática:** Esta capacidad permite suponer argumentos, conjeturas e hipótesis en situaciones Matemática a partir del razonamiento (deductivo, inductivo y abductivo), también se debe verificar y validarlos usando argumentos. Esta actividad debe partir de situaciones relacionadas a la matemática, de esta manera se establecen conexiones, inferencias y deducciones de nuevas ideas Matemáticas. De manera que esta capacidad permita que el estudiante: explique sus argumentos al expresar supuestos, conjeturas e hipótesis, analice los fenómenos y compare las diferentes relaciones, elabore conclusiones a partir de su experiencia y justifique sus posiciones, replicar haciendo uso de argumentos en base a sus conclusiones.

### 3. Antecedentes de la investigación.

En este trabajo de investigación, se considera algunas investigaciones y libros como referencia con temas afines al estudio: A nivel internacional, las mejorías de investigaciones se han realizado en el nivel superior, a nivel nacional, las investigaciones son universidades de la capital y a nivel local, no se registran antecedentes sobre la investigación.

### **3.1 A Nivel Internacional.**

Villa y Poblete (2007), investigaron sobre el Aprendizaje Basado en Competencias para dar comienzo a una etapa de renovación pedagógica y metodológica del modelo universitario que está centrado en el docente.

En esta investigación se puede concluir que el rol del docente debe tener un cambio sustancial, en su enseñanza y en su concepción sobre la enseñanza y el aprendizaje; un cambio de mentalidad, en cuanto a la teoría implícita que subyace en la práctica de su enseñanza.

Un cambio de mentalidad supone la formación en competencias, un trabajo para aprender de forma aplicada y cooperativa; focaliza el proceso en el aprendizaje del estudiante, el docente juega un papel muy importante como facilitador. El trabajo con esta herramienta para evaluar competencias debe suponer también un cambio de los procesos de aprendizaje mediante la incorporación de métodos alternativos que aseguran la participación y la asunción de la responsabilidad del aprendizaje por el estudiante; es importantes considerar que la evaluación tiene sentido si contribuye al aprendizaje del estudiante y si está implicada en dicho proceso.

Morales (2012), La investigación responde al problema generado entre las relaciones que se pueden establecer en el uso de los entornos virtuales de aprendizaje (plataforma Moodle) o los recursos de la web 2.0, y la adquisición de las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes de Primer año Medio de un establecimiento municipal de la comuna de la Estación Central, Centro Educacional Municipal Dr. Amador Neghme R. en Santiago de Chile.

En base a los resultados que nos entrega el postest en términos generales, las diferencias son favorables a las mujeres que se evidencian claramente en todas las habilidades de pensamiento crítico. Están relacionados con los resultados de la investigación. Algunos ayudan a las mujeres a explicar por la forma en que realizan el trabajo en la plataforma Moodle, lo que puede tener relación con aspectos disciplinarios y de organización por parte de ellas.



En base a los datos se tiene diferencias muy importantes en algunas habilidades, que favorecen a las mujeres, se puede decir que las mujeres presentan en mejor desempeño en el uso de la plataforma de Moodle, ratificando su forma de trabajar en la sala de cómputo y el realizar algunas tareas en ese entorno virtual desde su hogar. Una diferencia entre sus compañeros de cursos varones, donde se puede observar menor sistematicidad en el trabajo y poco desarrollo de actividades fuera del horario escolar.

Está comparación entre hombres y mujeres, consolida aspectos presentados en la concepción de diferencias de género desde la cultura escolar planteado desde el punto de vista del docente, donde las estudiantes de primer año medio trabajaron con mayor sistematicidad en las responsabilidades escolares en relación con sus compañeros varones.

Se concluye afirmando que tiene relación con una pregunta de investigación, que se plantea, si existe una relación entre plataforma Moodle y la adquisición de pensamiento crítico, ya que se deja ver en evidencia que influye en el trabajo de la plataforma Moodle en la adquisición de las habilidades de ese pensamiento.

Además, en base a los resultados entregados por el pre y postest, se distinguió el aporte de la plataforma Moodle en la actividad escolar para la adquisición de habilidades del pensamiento trabajado.

Sin embargo, se puede haber generado una instancia para que los estudiantes opinen sobre el trabajo en la plataforma Moodle, lo que respondería en forma más precisa este aspecto de los objetivos específicos.

Juca (2013), investiga el presente trabajo que titula “La falta de un Aula Virtual en la plataforma Moodle como complemento disminuye el inter-aprendizaje de la informática de los jóvenes de la U.E.S. Domingo Savio de Cayambe”, con el cual busca apoyar la enseñanza-aprendizaje dentro y fuera del aula, de los estudiantes de Décimo Año de Educación General Básica. Para lograr este objetivo se propone la creación de un Aula Virtual en la Plataforma Moodle como

complemento para su aprendizaje. Mediante el cual se obtiene un conocimiento general y aproximado de la realidad de los procesos de aprendizaje a través de la ejecución interactiva de: actividades, foros, charlas, encuestas, video tutoriales.

Los resultados de las encuestas muestran que el uso de un aula virtual influye directamente en la mejora del inter- aprendizaje de los estudiantes.

Como conclusión, el desarrollo y la implementación de un aula virtual incentiva, el aprendizaje dentro y fuera del trabajo de aula, ya que cuenta con recursos que facilitan al estudiante mejorar su aprendizaje, así como la guía y el acompañamiento permanente del docente, la relación con sus compañeros, la disponibilidad de los contenidos que refuerzan y dan una retroalimentación oportuna.

Con la creación del Aula Virtual se incorporan nuevos recursos que facilitan la mejora de la práctica docente, la comunicación, la inspiración y la orientación no tienen límite de tiempo ni espacio. La interacción directa de docente-estudiante, estudiante-estudiante mejora notablemente, la cual se ve reflejada en la participación muy activa en el aula virtual.

### **3.1 A nivel Nacional.**

Huerta (2001), en esta investigación titulada “Relación entre la adquisición de conceptos y destrezas de Pre-cálculo y el nivel de logro de competencias en el área Lógico-matemática”, se desea conocer el nivel de relación entre ambas variables ya que actualmente el estudio del área de matemática requiere de un aprendizaje por competencias donde se les permitirá a los estudiantes relacionarse con el contexto y su entorno para construir nuevos saberes.

Los resultados nos muestran que el nivel de logro alcanzado por los escolares de la muestra está por encima del promedio en ambas pruebas: pre-cálculo y Lógico Matemático; resultado anómalo y diferente donde además, se

evidencia que las estudiantes mujeres tienen un menor desempeño que los varones en las pruebas aplicadas, revelando diferencias significativas.

Se concluye que en ciertos indicadores hay niveles de relación significativa y en otros no, Huerta (2001) afirma que:

Existe correlación significativa entre las áreas: números ordinales, reconocimiento de figuras, solución de problemas y conservación de la prueba de precálculo con el nivel de logro de competencias en el área lógico matemática [y] no existe [una] correlación significativa entre las áreas conceptos básicos, percepción visual, correspondencia término a término, reproducción de figuras, reconocimiento de números y cardinalidad de la prueba de precálculo con el nivel de logro de competencias en el área lógico-matemática (p. 171).

De la Rosa (2011) investiga “cómo la tecnología contribuye al logro de un mejor rendimiento académico y calidad en la enseñanza universitaria” (p. 4). Para ello ha optado por un entorno virtual de aprendizaje gratuito, Moodle, en el que ha ejecutado su clase virtual.

Para la ejecución se ha utilizado la Plataforma Moodle de enseñanza virtual, que permite ejecutar actividades académicas consistente en el desarrollo temático de la parte teórica y práctica, realizar foros, evaluaciones en línea, y control de asignaciones semanales (De la Rosa, 2011, p. 6).

En esta investigación se ha encontrado una asociación entre rendimiento académico y percepción de la calidad del aula virtual según el parecer de los estudiantes, tal como lo afirma De la Rosa (2011):

Los que obtienen puntaje de conocimientos más bajos perciben a la plataforma con calidad regular, mientras que los alumnos que obtienen puntajes de 16 a 20 perciben que la plataforma Moodle tiene alta calidad. En consecuencia, puede advertirse relaciones de rendimiento académico – uso – satisfacción (p.109).



Según los resultados, se debe motivar e incentivar el uso de las TIC con fines educativos dando énfasis a la interacción entre docente – estudiante para que mejorar la relación entre ambos y se puedan lograr aprendizajes y competencias de orden superior: autonomía, creatividad, apertura, liderazgo, entre otros

De la Rosa (2011) concluye que el grupo de 80 estudiantes que corresponde a la muestra en estudio, respondió positivamente sobre el uso de la plataforma Moodle en el curso de Cultura de la Calidad Total. La calidad del aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes mejoro. El puntaje promedio (13.09) obtenido después de usar la plataforma es mayor que el puntaje promedio (10.93) de la prueba de entrada, la desviación estándar de la prueba de salida es 1.90, menor a la desviación de la prueba de entrada (p.109).

Blas y Rojas (2015) desarrollaron una investigación en la que utilizan la Plataforma Moodle para desarrollar el emprendimiento en estudiantes de la región Ucayali; donde los docentes fueron los primeros en desarrollar estas habilidades y competencias para luego formar a sus estudiantes con el uso y manejo de las TIC, lo que les permitió potenciar y desarrollar competencias y habilidades empresariales para fortalecer su creatividad, perseverancia, autoconfianza, iniciativa y trabajo en equipo y generar ideas de negocios. Al finalizar el plan de sesiones, se vio la ejecución de habilidades y capacidades en altos porcentajes; Blas y Rojas (2015) afirman: “...luego del desarrollo de las sesiones de aprendizaje los estudiantes mostraron una excelente ejecución de habilidad empresarial (70%), seguido por una buena ejecución de las capacidades básicas de autoconfianza, creatividad, iniciativa, perseverancia, trabajo en equipo, que alcanzaron en promedio 69%” (p.68).

El entorno virtual de aprendizaje, Moodle, tuvo un efecto positivo en la adquisición de competencias y habilidades emprendedoras en los estudiantes, ya que, al terminar la investigación, formando grupos, formularon ideas de negocios innovadoras que dan soluciones a problemas del contexto. Por otro lado, al exponer sus proyectos mostraron autoconfianza, trabajo en equipo e iniciativa.

Las habilidades empresariales se han adquirido mediante el uso del entorno virtual, Moodle, logrando superar las distancias, las barreras de tiempo y espacio. Además, las herramientas multimedia y actividades online ha elevado los aprendizajes permitiendo que los estudiantes vean sus resultados de forma inmediata.

Por último, Los estudiantes de forma personal e independiente y de acuerdo a su ritmo y estilo de aprendizaje observaron los video-tutoriales las veces que les ha sido necesario para poder lograr sus aprendizajes, lo que les permitió, además, aprender a utilizar y dominar los recursos web.

### **3.3 A nivel Local**

Torcagua y Lloque (2017) afirman que: “El proyecto consiste en el desarrollo de un sitio web con entorno virtual Moodle para la institución educativa particular Nuestra Señora de la Asunta, situado en la localidad de Zamácola (distrito de Cerro Colorado)” (p. 9).

Este colegio cuenta con el nivel inicial, primaria y secundaria; hasta ese entonces no había un entorno virtual o sitio web que brindara información sobre las actividades, servicios y datos importantes sobre la institución educativa ni que otorgara roles y funciones particulares a sus docentes y estudiantes. A este entorno virtual se puede acceder desde variedad de navegadores de internet, aquí se encontrará información de la Institución Educativa, su PEI, al equipo de docentes, administrativos, auxiliares, la localización, entre otras.

En encuestas aplicadas para determinar si los docentes, administrativos y estudiantes cuentan con internet en casa, arrojó que solo el 20% de los estudiantes no contaban con el servicio, teniendo los demás internet al 100 % lo que garantizaría que el sitio web contara con visitas periódicas y oportunas para obtener información emitida por el colegio.

El sitio web creado es una excelente herramienta para brindar información, pero aún falta cubrir necesidades de gestión, ya que no permite realizar acciones, tareas y/o actividades de gestión escolar, pedagógica y administrativa.

Según Torcagua y Lloque (2017) “Para el desarrollo de páginas o sistemas web se recomienda la selección de una metodología adecuada para que facilite la creación de la aplicación y evitar problemas posteriores”. (p. 129). Se refiere a que un sitio como este necesita ser diseñado considerando métodos activos, prácticos, didácticos, pedagógicos que permitan periódicamente realizar monitoreos del funcionamiento del mismo.

#### **4. Objetivos.**

##### **4.1. Objetivo General.**

Determinar cuál es el grado de relación entre el uso de la plataforma Moodle y el aprendizaje por competencias del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E Independencia Americana, Arequipa – 2017.

##### **4.2. Objetivos Específicos.**

- Establecer la correlación entre el uso de los recursos virtuales con el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes del quinto grado de secundaria.
- Establecer la correlación entre la interacción y colaboración en el Aula Virtual con el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes del quinto grado de secundaria.
- Establecer la correlación de la evaluación con el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes del quinto grado de secundaria.
- Establecer la correlación del uso de la plataforma Moodle con el aprendizaje conceptual del área de matemática de los estudiantes del quinto grado de secundaria.



- Establecer la correlación del uso de la plataforma Moodle con el aprendizaje procedimental del área de matemática de los estudiantes del quinto grado de secundaria.

- Establecer la correlación del uso de la plataforma Moodle con el aprendizaje actitudinal del área de matemática de los estudiantes del quinto grado de secundaria.

## **5. Hipótesis.**

### **5.1. Hipótesis Principal.**

Dado que el uso de la plataforma Moodle facilita la construcción de aprendizajes significativos, promueve la interacción y colaboración y repercute en el desarrollo de destrezas; es probable que exista una relación directamente proporcional con el aprendizaje por competencias del área de matemática.

### **5.2. Hipótesis Secundarias.**

- A mejor uso de los Recurso Virtuales de la Plataforma Moodle mejores aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales.

- A mejor Interacción y Colaboración en la Plataforma Moodle mejores aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales.

- A mejor evaluación en la Plataforma Moodle mejores aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales.

- *A mejor uso de las aulas virtuales* mejores aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales.

### **5.3. Hipótesis Estadísticas.**

H0: No existe relación entre el uso de la plataforma Moodle y el aprendizaje por competencias del área de matemática.

H1: El uso de la plataforma Moodle y el aprendizaje por competencias del área de matemática están asociados de forma directamente proporcional.

## **III. Planteamiento Operacional**

### **1. Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación.**

#### **1.1 Técnicas.**

- Encuestas
- Observación sistemática

#### **1.2 Instrumentos.**

- Cuestionarios virtuales (adaptación del cuestionario COLLES, Encuesta sobre Ambiente Constructivista Educativo en Línea).
- Ficha de Evaluación de Competencias Matemáticas:
  - ✓ Rúbrica de evaluación del Aprendizaje Conceptual
  - ✓ Rúbrica de evaluación del Aprendizaje Actitudinal.
  - ✓ Prueba Escrita para evaluar el Aprendizaje Procedimental

### **Cuadro de Consistencia de Técnicas e Instrumentos**

**Cuadro de Consistencia**

| VARIABLES                                                 | INDICADORES                | SUB-INDICADORES                      | TECNICA  | INSTRUMENTO          | ITEMS               | ESCALA DE VALORACIÓN                                                     |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------|----------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>PRIMERA VARIABLE:<br/>Uso de la Plataforma Moodle.</b> | Recursos Virtuales         | Recursos                             | Encuesta | Cuestionario Virtual | 1 – 2 – 3           | 0: Nunca<br>1: Casi nunca<br>2: A veces<br>3: Casi siempre<br>4: Siempre |
|                                                           |                            | Herramientas                         |          |                      | 4                   |                                                                          |
|                                                           |                            | Temas                                |          |                      | 5 – 6 – 7           |                                                                          |
|                                                           |                            | Actividades                          |          |                      | 8 – 9 - 10          |                                                                          |
|                                                           | Interacción y Colaboración | Interacción docente – estudiante     |          |                      | 11                  |                                                                          |
|                                                           |                            | Interacción estudiante – estudiante  |          |                      | 12 - 13             |                                                                          |
|                                                           |                            | Colaboración docente – estudiante    |          |                      | 14 – 15 – 16 – 17 – |                                                                          |
|                                                           |                            | Colaboración Estudiante - Estudiante |          |                      | 18 – 19 - 20        |                                                                          |
|                                                           |                            |                                      |          |                      |                     |                                                                          |
|                                                           |                            |                                      |          |                      |                     |                                                                          |



| VARIABLES                                             | INDICADORES            | SUB-INDICADORES                                                                                         | TECNICA                 | INSTRUMENTO          | ITEMS                  | ESCALA DE VALORACIÓN                                                     |
|-------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | Evaluación             | Retroalimentación                                                                                       | Encuesta                | Cuestionario Virtual | 21 – 22 – 23           | 0: Nunca<br>1: Casi nunca<br>2: A veces<br>3: Casi siempre<br>4: Siempre |
|                                                       |                        | Ejercicios y Actividades                                                                                |                         |                      | 24 - 25                |                                                                          |
|                                                       |                        | Autoevaluación                                                                                          |                         |                      | 26 – 27 – 28 – 29 – 30 |                                                                          |
| <b>SEGUNDA VARIABLE: Aprendizaje por Competencias</b> | Aprendizaje conceptual | Reconoce Conceptos<br><br>Comprensión y Análisis.<br><br>Relaciona conceptos.<br><br>Sintetiza y evalúa | Observación Sistemática | Rúbrica              | 1 – 2 – 3 – 4          | Excelente (5)<br>Bueno (4)<br>Suficiente (3)<br>Insuficiente (2)         |

| VARIABLES | INDICADORES               | SUB-INDICADORES                                                                                                                                                                        | TECNICA                 | INSTRUMENTO    | ITEMS         | ESCALA DE VALORACIÓN                                                                                                     |
|-----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Aprendizaje procedimental | Matematiza situaciones<br>Comunica y representa ideas matemáticas<br>Elabora y usa estrategias para resolver ejercicios y problemas.<br>Razona y argumenta generando ideas matemáticas | Prueba                  | Prueba Escrita | 1 – 2 – 3 – 4 | (Escala numérica de 0 – 20)<br><br>Excelente = 18 a 20<br>Bueno = 15 a 17<br>Suficiente= 11 a 14<br>Insuficiente= 0 a 10 |
|           | Aprendizaje actitudinal   | Participación Activa<br>Orden<br>Atención<br>Seguridad y perseverancia                                                                                                                 | Observación Sistemática | Rúbrica        | 1 – 2 – 3 – 4 | Excelente (5)<br>Bueno (4)<br>Suficiente (3)<br>Insuficiente (2)                                                         |

### 1.3 Modelo del Instrumento

## CUESTIONARIO

### SOBRE EL USO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL PARA ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO

**Nombre:**..... **Fecha**.../.../..... **Sección:** .....

A continuación te presentamos una serie de preguntas referidos a tu experiencia en el uso de la plataforma Moodle durante el bimestre. El propósito de este cuestionario es ayudarnos a entender hasta qué punto el uso de la Plataforma Moodle facilitó tus aprendizajes.

El cuestionario consta de 3 partes, cada una con 10 interrogantes: la primera parte es sobre los recursos virtuales presentados en la plataforma, la segunda parte es sobre el nivel de interacción y colaboración entre los miembros de la plataforma, la tercera parte es sobre la evaluación en la plataforma.

| ESCALA DE VALORACIÓN |                 |              |                   |             |
|----------------------|-----------------|--------------|-------------------|-------------|
| Nunca (N)            | Casi nunca (CN) | A veces (AV) | Casi siempre (CS) | Siempre (S) |
| 0                    | 1               | 2            | 3                 | 4           |

No hay respuestas “CORRECTAS” o “INCORRECTAS” por lo tanto; no afectarán tu evaluación.

#### I. PRIMERA PARTE

| RECURSOS VIRTUALES |                                                                                                                                                                                                                                                    | ESCALA DE VALORACIÓN |    |    |    |   |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|----|----|---|
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | N                    | CN | AV | CS | S |
| Nº                 | RECURSOS                                                                                                                                                                                                                                           | 0                    | 1  | 2  | 3  | 4 |
| 1                  | ¿Los recursos virtuales presentados en la Plataforma Moodle como video-tutoriales, links a páginas web y plataformas, archivos entre otros, son fáciles de acceder?                                                                                |                      |    |    |    |   |
| 2                  | ¿Los recursos virtuales presentados en la Plataforma Moodle como: videos, links de consulta, archivos y otros sirven para mejorar tus aprendizajes?                                                                                                |                      |    |    |    |   |
| 3                  | ¿Consideras que las páginas de texto, los archivos subidos a la plataforma, los enlaces y sitios web, videos de auto aprendizaje a través de la plataforma virtual, mejoraron tu habilidad de aprender?                                            |                      |    |    |    |   |
| HERRAMIENTAS       |                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |    |    |    |   |
| 4                  | ¿Las herramientas vistas en la plataforma virtual Moodle como, manejo de archivos, distribución y visualización de bloques, calendario, correo electrónico, mensajería, han servido para facilitar la construcción de aprendizajes significativos? |                      |    |    |    |   |
| TEMAS              |                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |    |    |    |   |
| 5                  | ¿Centras tus aprendizajes porque los temas se presentan interesantes y novedosos en el aula virtual?                                                                                                                                               |                      |    |    |    |   |
| 6                  | ¿Los temas planteados en el aula virtual guarda relación con las actividades?                                                                                                                                                                      |                      |    |    |    |   |
| 7                  | Lo que aprendes ¿es importante para ti?                                                                                                                                                                                                            |                      |    |    |    |   |
| ACTIVIDADES        |                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |    |    |    |   |
| 8                  | ¿Consideras que las instrucciones proporcionadas para ejecutar las tareas y/o actividades fueron claras y facilitaron el uso de esas herramientas?                                                                                                 |                      |    |    |    |   |
| 9                  | ¿Consideras que has recibido soporte, estimulación, acompañamiento y apoyo que te permitió generar aprendizajes a través de los foros, wikis, encuestas, foro taller del docente en el Aula Virtual?                                               |                      |    |    |    |   |
| 10                 | Las tareas que has realizado como: participación en foros, ejercicios matemáticos, visita de links, visualización de videos y chat ¿han aportado para mejorar sus aprendizajes?                                                                    |                      |    |    |    |   |



## II. SEGUNDA PARTE

| INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN           |                                                                                                              | ESCALA DE VALORACIÓN |   |   |   |   |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|---|---|---|
| Nº                                   | INTERACCIÓN (DOCENTE – ESTUDIANTE / ESTUDIANTE – ESTUDIANTE)                                                 | 0                    | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11                                   | ¿El docente o tutor promueve la interacción y te anima a participar en foros con el grupo?                   |                      |   |   |   |   |
| 12                                   | ¿Promueves la interacción con tus compañeros?                                                                |                      |   |   |   |   |
| 13                                   | ¿Respondes a las ideas de tus compañeros, valorando i/o aportando a su contribución?                         |                      |   |   |   |   |
| COLABORACIÓN DOCENTE- ESTUDIANTE     |                                                                                                              |                      |   |   |   |   |
| 14                                   | ¿El docente promueve la colaboración con contribuciones importantes al grupo?                                |                      |   |   |   |   |
| 15                                   | ¿El docente promueve el respeto, la comunicación y resalta las habilidades y contribuciones de cada miembro? |                      |   |   |   |   |
| 16                                   | ¿El docente pone de ejemplo las buenas intervenciones?                                                       |                      |   |   |   |   |
| 17                                   | ¿El docente pone de ejemplo la auto reflexión crítica?                                                       |                      |   |   |   |   |
| COLABORACIÓN ESTUDIANTE – ESTUDIANTE |                                                                                                              |                      |   |   |   |   |
| 18                                   | ¿Explicas tus ideas a tus compañeros?                                                                        |                      |   |   |   |   |
| 19                                   | ¿Pides a tus compañeros que te expliquen sus ideas?                                                          |                      |   |   |   |   |
| 20                                   | ¿Tus compañeros te piden que expliques tus ideas?                                                            |                      |   |   |   |   |

## III. TERCERA PARTE

| EVALUACIÓN               |                                                                                                                                                                                                                          | ESCALA DE VALORACIÓN |   |   |   |   |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|---|---|---|
| Nº                       | RETROALIMENTACIÓN                                                                                                                                                                                                        | 0                    | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 21                       | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió la cooperación con los miembros que interactúan en la plataforma?                                                                                    |                      |   |   |   |   |
| 22                       | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar tu nivel de responsabilidad como participante?                                                                                           |                      |   |   |   |   |
| 23                       | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar la comunicación con tu profesor y con tus compañeros?                                                                                    |                      |   |   |   |   |
| EJERCICIOS Y ACTIVIDADES |                                                                                                                                                                                                                          |                      |   |   |   |   |
| 24                       | ¿Los cuestionarios, ejercicios y juegos interactivos (crucigramas, sopa de letras o rompecabezas), exámenes y test diseñados a evaluar tu nivel de conocimiento adquirido, repercutió en el desarrollo de tus destrezas? |                      |   |   |   |   |
| 25                       | ¿Tu participación en los foros, chats, correo electrónico del aula virtual repercutió en el desarrollo de tus destrezas?                                                                                                 |                      |   |   |   |   |
| AUTOEVALUACIÓN           |                                                                                                                                                                                                                          |                      |   |   |   |   |
| 26                       | ¿Piensas reflexivamente sobre cómo aprendes?                                                                                                                                                                             |                      |   |   |   |   |
| 27                       | ¿Piensas reflexivamente sobre tus propias ideas?                                                                                                                                                                         |                      |   |   |   |   |
| 28                       | ¿Piensas reflexivamente sobre las ideas de otros?                                                                                                                                                                        |                      |   |   |   |   |
| 29                       | ¿Entiendes bien los mensajes de otros estudiantes?                                                                                                                                                                       |                      |   |   |   |   |
| 30                       | ¿Entiendes bien los mensajes del docente?                                                                                                                                                                                |                      |   |   |   |   |

# **RÚBRICA PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE CONCEPTUAL Y ACTITUDINAL DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO**

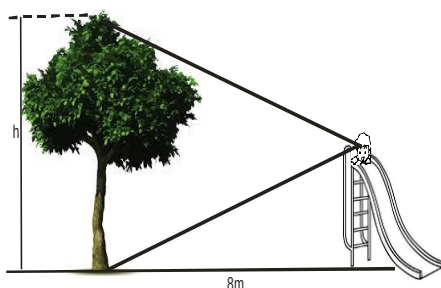
Nombre:..... Fecha: ...../...../..... Sección: .....

| COMPETENCIAS       | EXCELENTE(5)                                                                                                     | BUENO(4)                                                                                                  | SUFICIENTE(3)                                                                                         | INSUFICIENTE(2)                                                                                 |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONCEPTUAL</b>  | Reconoce los conceptos en forma pertinente de una manera ordenada, clara y organizada sobre trigonometría.       | Reconoce los conceptos de una manera clara y organizada sobre trigonometría.                              | Reconoce los conceptos de una manera organizada sobre trigonometría.                                  | No reconoce los conceptos pertinentes y le es difícil establecer las ideas sobre trigonometría. |
|                    | Comprende y analiza en forma eficiente los conceptos sobre trigonometría.                                        | Comprende y analiza los conceptos sobre trigonometría.                                                    | Comprende conceptos sobre trigonometría.                                                              | Comprende en forma superficial los conceptos básicos sobre trigonometría.                       |
|                    | Relaciona de manera eficiente y adecuada los conceptos sobre trigonometría                                       | Relaciona de manera adecuada los conceptos sobre trigonometría                                            | Relaciona conceptos sobre trigonometría                                                               | No relaciona conceptos sobre trigonometría                                                      |
|                    | Sintetiza y evalúa de manera clara y correcta los conceptos sobre trigonometría.                                 | Sintetiza y evalúa correctamente los conceptos sobre trigonometría.                                       | Sintetiza los conceptos sobre trigonometría.                                                          | No logra sintetizar ni evaluar los conceptos sobre trigonometría.                               |
| <b>ACTITUDINAL</b> | Participa activamente y escucha los aportes del docente y de sus compañeros.                                     | Participa activamente, pero tiene dificultad al escuchar los aportes del docente y de sus compañeros.     | Participa poco y escucha solo los aportes de sus compañeros.                                          | No participa en forma activa.                                                                   |
|                    | Mantiene orden, claridad y organización en la presentación de sus trabajos, por lo que resultan fáciles de leer. | Mantiene orden y organización en la presentación de sus trabajos, que por lo general son fáciles de leer. | Mantiene poca organización en la presentación de sus trabajos, por lo que no son muy fáciles de leer. | No tiene organización en la presentación de sus trabajos, por lo que son difíciles de leer.     |
|                    | Se mantiene concentrado en sus trabajos individuales o en equipo utilizando eficientemente el tiempo.            | LA mejor parte del tiempo se mantiene concentrado en sus trabajos individuales o en equipo.               | Algunas veces se concentra en sus trabajos individuales o grupales.                                   | No se concentra en los trabajos individuales y grupales, los deja sin hacer.                    |
|                    | Es perseverante y seguro cuando resuelve problemas y comunica sus resultados.                                    | Es perseverante cuando resuelve problemas y comunica sus resultados..                                     | Muestra iniciativa al resolver problemas y comunicar sus resultados.                                  | No es perseverante y seguro cuando resuelve problemas y comunica sus resultados.                |

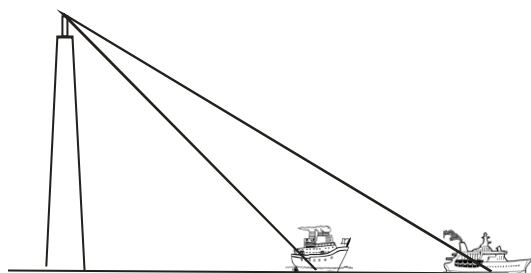
## PRUEBA ESCRITA DE MATEMÁTICA PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL DE LOS ALUMNOS DE 5° DE SECUNDARIA

Nombre: ..... Fecha: .... / ..... / ..... Sección: .....

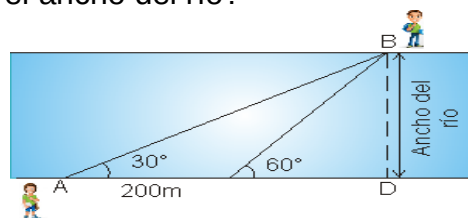
1.-Por temporada de verano, Jairo con su familia acuden al centro de esparcimiento de Tingo. Jairo se sube a un tobogán y desde allí observa un árbol. Para ver la base del mismo necesita bajar la vista  $37^\circ$  respecto a la horizontal, y para ver la punta de la copa del árbol debe levantar su mirada  $45^\circ$  respecto a la horizontal. El tobogán está ubicado a 8m del árbol. Con esta información será posible calcular la altura del árbol. Realiza tu procedimiento.



2.-Un faro es una torre de señalización luminosa situada cerca de la costa, se ubican en los lugares donde transcurren las rutas de navegación de los barcos, y disponen en su parte superior de una lámpara potente, cuya luz se utiliza como guía. Juan el encargado del faro Salaverry, en Barranca, que tiene una altura de 70m. Desde el balcón observa dos barcos situados al oeste del faro con ángulos de depresión de  $60^\circ$  y  $45^\circ$ . Según la información dada, Juan puede lograr hallar la distancia que separa a los barcos.

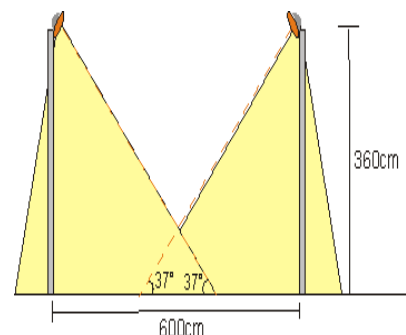


3.-Los estudiantes de quinto año de secundaria realizan un proyecto sobre medidas de distancias inaccesibles en su localidad. Carlos y Alfredo deciden obtener la medida del ancho de un río. Inician su proyecto dirigiéndose al río, Carlos se ubica en el punto A de la ribera del río, mientras que Alfredo en el punto B de la ribera opuesta paralela y observa a Alfredo con un ángulo de  $30^\circ$ , luego Carlos camina por la orilla hacia un punto D, que se encuentra al frente del punto donde se ubica Alfredo, cuando ha caminado 200m dirigiéndose a D observó que el ángulo aumentó a  $60^\circ$ . ¿Cuánto mide el ancho del río?



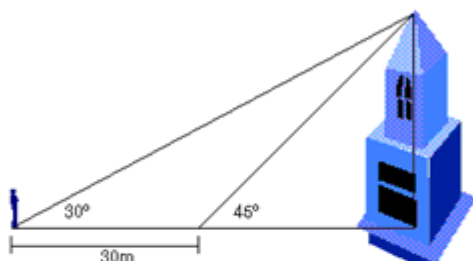
4.-Un Poste es uno de los elementos que se utiliza para la construcción de tendidos eléctricos y telefónicos, televisión por cable, para iluminar calles, plazas, etc. Se observa que dos postes de luz de 360cm de altura ubicados a una distancia de 600cm, iluminan una calle como lo muestra la figura. Determina la longitud del segmento que queda iluminado por los dos postes.

- a) 1,2m
- b) 2,4m
- c) 3,6m
- d) 4,8m





5.-Desde un punto se observa un edificio cuya parte más alta forma con el suelo un ángulo de  $30^\circ$ , si avanzamos 30 metros, el ángulo pasa a ser de  $45^\circ$ . Calcular la altura del edificio.



6.- Desde un acantilado una persona observa un barco con un ángulo de depresión de  $45^\circ$ , luego que el barco se aleja 80m en el mismo plano vertical. Desde esta última posición del barco se observa al primer observador con un ángulo de elevación de  $37^\circ$ . Hallar la altura del acantilado.

- a) 100
- b) 120
- c) 180
- d) 240

7.- Germán observa la parte más alta de una meseta de 120m de altura, con un ángulo de elevación de  $37^\circ$ . ¿Cuánto deberá acercarse hacia la meseta para que al volver a observar el punto anterior, lo haga con un ángulo de elevación de  $45^\circ$ ?

- a)  $73\sqrt{3}$
- b) 100
- c) 40
- d) 28

8.- Un hombre de  $\sqrt{3}$  m de altura y a 72m de distancia de un edificio observa que su amiga está en la cúspide de dicho edificio con un ángulo de  $60^\circ$ . ¿Calcular la altura del edificio?

- a)  $73\sqrt{3}$
- b) 100

- c) 31,25
- d)  $100\sqrt{3}$

9.-Una escalera tiene una longitud de 5 metros. Si la apoyamos sobre una pared, formando un ángulo de inclinación con la pared de  $60^\circ$ ; ¿Qué altura alcanzará dicha escalera sobre la pared?

10.-Se necesita conocer la diferencia entre las alturas de dos chimeneas que están a 30 m. una de la otra; para ello, un observador se ubica entre ellas a 10 m. de la más baja. Los ángulos de elevación son  $35^\circ$  y  $51^\circ$  con la menor y la más alta respectivamente.

11.-Desde un helicóptero que vuela a 256 m., se miden dos ángulos de depresión, de dos automóviles que corren por la carretera, siendo estos de  $23^\circ$  y  $47^\circ$ . ¿Qué distancia separa a los dos automóviles?

### **1.4 Materiales de Verificación.**

- Reportes de estudiantes matriculados en el aula virtual
- Reportes de participación en foros, desarrollo de actividades uso de recursos y herramientas en el aula virtual
- Fichas de Evaluación de Competencias Matemáticas por estudiante.
- Registros de Evaluación.

## **2. Campo de Verificación.**

### **2.1 Ubicación Espacial.**

El estudio se realizará en la Institución Educativa Emblemática Independencia Americana que está ubicada en el cercado de Arequipa, Av. Independencia 1457, provincia de Arequipa, región Arequipa.

### **2.2 Ubicación Temporal.**

El estudio corresponde al año 2017

### **2.3 Unidades de Estudio.**

La población de estudio está formada por los estudiantes del quinto año de educación secundaria, que hacen un total de 206 estudiantes

| GRADO Y SECCIÓN | Nº DE ESTUDIANTES |
|-----------------|-------------------|
| Quinto A        | 30                |
| Quinto B        | 30                |
| Quinto C        | 30                |
| Quinto D        | 30                |
| Quinto E        | 29                |
| Quinto F        | 29                |
| Quinto G        | 28                |
| TOTAL           | 206               |

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó utilizando la fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

en donde,

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

Donde:

Margen de error: 1%

Nivel de confianza: 99%

Población: 206

Al realizar la operación tenemos que la muestra es 92 estudiantes

La muestra de estudio se determinó por muestreo probalístico intencional por conveniencia, ya que se eligieron las siguientes secciones:

| MUESTRA DE ESTUDIO |             |
|--------------------|-------------|
| GRUPO              | ESTUDIANTES |
| Quinto A           | 30          |
| Quinto B           | 30          |
| Quinto C           | 30          |
| TOTAL              | 90          |

### 3. Estrategia de Recolección de Datos.

#### 3.1 Organización.

En coordinación con los subdirectores, coordinador pedagógico del área de matemática y docentes se determinará el bimestre en el que se desarrollará la investigación, pudiendo ser el II o III bimestre, dependiendo de la disponibilidad y



operatividad técnica de las aulas virtuales, además de considerar que tiene que ejecutarse desde el inicio hasta el fin del bimestre.

El Coordinador de área, subdirectores, docentes, personal CIST (Coordinadores de Innovación y Soporte Tecnológico), docentes del área y estudiantes de quinto grado A, B y C, recibirán asistencia y capacitación previa para saber qué rol y funciones deben desempeñar.

Una vez iniciado el Proyecto, se vigilará su ejecución y aplicación para certificar y validar la recolección de datos.

- *En cuanto a la variable: Plataforma Moodle.* Las encuestas sobre experiencias en el aula virtual, se aplicarán de forma virtual y se publicarán como un recurso en la última semana de trabajo del bimestre elegido.

Se considerará el permiso y apoyo respectivo a los docentes del aula virtual para que todos los estudiantes respondan a las encuestas en un tiempo de 15 minutos por cada parte de la encuesta.

Cada encuesta realizada por los estudiantes se almacenará en una base de datos virtual, para ser procesadas posteriormente.

- *En cuanto a la variable: Aprendizaje por competencias.* Los docentes aplicarán 2 instrumentos separados para evaluar los aprendizajes, los que se consolidan en un formato único por estudiante.

Estos instrumentos se aplicarán de la siguiente manera:

- Para evaluar las competencias conceptuales del área de matemática, los docentes utilizarán rúbricas donde se registrará los resultados observados por cada estudiante, de tal forma que al fin del bimestre haya completado el llenado de criterios con una escala vigesimal.

- Para evaluar las competencias procedimentales del área de matemática, los docentes utilizarán la prueba bimestral del área en la que considerará los indicadores a evaluar en la variable Aprendizaje procedimental, al final del bimestre se lleva esta nota de la prueba, para el consolidado de los resultados obtenidos, en el Formato de Evaluación de competencias matemáticas.

- Para evaluar las competencias actitudinales del área de matemática, los docentes utilizarán una rúbrica; al igual que los anteriores el consolidado se hace al final del bimestre en el formato de evaluación de competencias matemáticas.

El consolidado de datos serán llevados al análisis mediante software estadístico y los resultados se presentarán en el informe de tesis.

### 3.2 Recursos

- *Instrumentales:*

- Rúbrica para evaluar el aprendizaje conceptual
- Ficha de evaluación de ejercicios matemáticos
- Prueba escrita de unidad de Matemáticas
- Rúbrica para evaluar el aprendizaje actitudinal
- Plataforma Virtual Moodle
- Software Word para la elaboración de instrumentos, digitación de los documentos oficiales de la investigación
- Software estadístico SPSS para la constratación de hipótesis.

- *Materiales:*

Infraestructura Física:

- Aula de Innovación Educativa 1 – Capacitación y uso docente.
- Aula de Innovación Educativa 2 – Capacitación y uso estudiantes.
- Aulas funcionales de matemática de la Institución Educativa
- Mesas y sillas

#### Infraestructura Tecnológica:

- Cableado eléctrico
- Cableado de datos
- Proyector Multimedia
- 30 Computadoras y/o laptops en cada AIP
- Audífonos
- Conexión a internet
- Servidor
- Dominio y hosting
- Access Point
- Aula virtual del área de matemática
- *Humanos:*
  - 2 Investigadores
  - 2 Expertos para validar los instrumentos (uno por cada variable)
  - 1 Especialista en Plataforma Moodle
- *Económicos*
  - Financiamiento propio.

### **3.3 Validación de los Instrumentos.**

La validez de los instrumentos se realizó a través de la matriz de validación de instrumentos a juicio de expertos.

Para la validación del instrumento Cuestionario, que permite recolectar información para la primera variable, Uso de la Plataforma Virtual Moodle, se ha considerado al Mg. Erickson James Tamayo Carpio de la I.E Manuel Muñoz Najar, por ser un Docente con amplia experiencia en la Docencia, desempeñándose como Jefe de Laboratorio de la I.E Manuel Muñoz Najar, Docente de la Universidad Católica de Santa María del programa Beca Maestro 3.0; con Segunda Especialidad en Computación e Informática Educativa, Magister en Tecnología Educativa.



Para la validación de los instrumentos de la variable Aprendizaje por Competencias, entre ellos, la rúbrica, para medir el aprendizaje conceptual y actitudinal y la Prueba escrita para medir el aprendizaje procedimental, se ha considerado a una docente con amplia experiencia en Investigación, Gestión y docencia en el Nivel Secundario, la Dra. Sonia Esther Castro Cuba, , Docente de Postgrado de la Universidad Católica Santa María, Especialista en Formación Docente en Currículo y Evaluación en Matemática, de la Educación Básica Regular con experiencia en Monitoreo y Acompañamiento Pedagógico, Especialista en Desarrollo de Competencias Docentes, Ingeniería de Sistemas. Ha desarrollado cursos con el Tecnológico de Monterrey-México, Universidad Simón Bolívar - Venezuela, con la Universidad Cayetano Heredia y con la Organización de Estados Americanos, en temas como Habilidades Docentes, Apropiación de las Tic, Comprensión Lectora, Calidad Educativa, Enseñanza de la Matemática. Actualmente se desempeña como directora de la I.E. Romeo Luna Victoria y es consultora Educativa para Municipios Distritales y Provinciales sobre temas focalizados de Educación.

### ***3.4 Criterios para el Manejo de Resultados.***

Para la primera variable Uso de la Plataforma Moodle, nos resultaría conveniente establecer un baremo que permita correlacionarla con la segunda variable, considerando que el cuestionario está dividido en 3 partes, cada una con 10 preguntas que se puntúan entre 0 y 4 donde cero es Nunca y 4 es siempre, tenemos que la sumatoria de cada parte es de 40 puntos, si calificaran con el máximo puntaje; analizando esto, hemos decidido promediar el resultado de cada parte del cuestionario para poder construir el siguiente baremo:

Insuficiente de 0 a 20

Suficiente de 21 a 28

Bueno de 29 a 34

Excelente de 35 a 40

Esto significa que si el promedio de puntos fue de 0 a 20 la experiencia en el uso de la Plataforma Moodle resulto insuficiente; si los resultados son de 21 a

28 fue de Suficiente; si los resultados son de 29 a 34 la experiencia del Uso de la Plataforma Moodle fue Bueno y finalmente si los resultados son de 35 a 40 puntos la experiencia en el uso de la Plataforma resulto excelente.

Los resultados serán tabulados por variable y por indicador de cada variable en una matriz de datos en el programa SPSS, posteriormente serán presentados en tablas y gráficos de Frecuencias, cada cual con su respectiva interpretación.

La información que se obtendrá de los resultados de las evaluaciones a los sujetos de estudio, será procesada estadísticamente. Para establecer la normalidad de las muestras se utilizará el test de Kolmogorov- Smirnov para muestras independientes, si el resultado es positivo, para el contraste de las hipótesis estadísticas se utilizará el coeficiente de correlación de Pearson, en caso contrario utilizaremos la prueba de Spearman expresadas en términos porcentuales, distribuidas en cuadros simples y representados en sus respectivos gráficos, donde se realizarán comparaciones entre los resultados conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Para el análisis de los datos sobre la experiencia de uso de la plataforma virtual Moodle se utilizará la estadística descriptiva, con la finalidad de obtener información, analizarla, elaborarla y simplificarla lo necesario para que pueda ser interpretada cómoda y rápidamente y, por tanto, pueda utilizarse eficazmente para el fin de esta investigación.

Para proyectar los resultados se utilizará tablas y gráficos de frecuencias, en el mismo se podrá interpretar las respuestas de los estudiantes a las encuestas planteadas sobre el uso del Aula Virtual para la construcción de aprendizajes significativos, interacción y colaboración y desarrollo de destrezas.

#### IV. Cronograma de Trabajo.

| ACTIVIDAD                                                                                                           | TIEMPO      |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                                                     | E<br>N<br>E | F<br>E<br>B | M<br>A<br>R | A<br>B<br>R | M<br>A<br>Y | J<br>U<br>N | J<br>U<br>L | A<br>G<br>O | S<br>E<br>T | O<br>C<br>T | N<br>O<br>V | D<br>I<br>C |
| 1. Elaboración del proyecto                                                                                         |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Recopilación de información para la propuesta de investigación                                                    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Construcción de planteamiento del problema, objetivos y justificación                                             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Revisión de bibliografía                                                                                          |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Construcción de marco teórico y conceptual                                                                        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Diseño y aplicación de metodología                                                                                |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Sustentación de la propuesta de investigación                                                                     |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| 2. Desarrollo del proyecto                                                                                          |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Presentación del Proyecto para su ejecución a las autoridades de la I.E Independencia Americana                   |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Coordinación con docentes del área de matemática y CIST para la promoción del proyecto de investigación           |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Verificación de la operatividad del aula virtual                                                                  |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Capacitación a docentes del área de matemática y a los estudiantes sobre sus roles y funciones en el Aula virtual |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Puesta en marcha del proyecto con la muestra elegida                                                              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Acompañamiento, supervisión y monitoreo de la ejecución del proyecto                                              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Encuestas piloto a un grupo similar                                                                               |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Elaboración de encuestas definitivas                                                                              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Aplicación de encuestas a la muestra                                                                              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Evaluación de los aprendizajes por competencias a la muestra                                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Recolección de datos                                                                                              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Análisis e interpretación de resultados                                                                           |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Sistematización de los resultados                                                                                 |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| • Conclusiones y sugerencias                                                                                        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |



| ACTIVIDAD                                        | TIEMPO | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|--------------------------------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                                  |        | N | E | A | B | A | U | U | G | E | C | O | I |
| 3. Redacción del informe de Tesis                |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ✓ Presentación de Levantamiento de observaciones |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ✓ Redacción de Tesis Definitiva                  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4. Sustentación de Tesis                         |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |



**FICHA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS MATEMÁTICA**

**NOMBRE DEL ALUMNO:** \_\_\_\_\_  
**GRADO Y SECCIÓN:** \_\_\_\_\_ **BIMESTRE:** \_\_\_\_\_

**ESCALA VIGESIMAL**

De 0 a 20

**PUNTOS**

**I.CONCEPTUAL: (RÚBRICA)**

|                                                                                                            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Reconoce los conceptos en forma pertinente de una manera ordenada, clara y organizada sobre trigonometría. |  |
| Comprende y analiza en forma eficiente los conceptos sobre trigonometría.                                  |  |
| Relaciona de manera eficiente y adecuada los conceptos sobre trigonometría.                                |  |
| Sintetiza y evalúa de manera clara y correcta los conceptos sobre trigonometría.                           |  |
| <b>TOTAL PUNTOS</b>                                                                                        |  |

**II.PROCEDIMENTAL: (PRUEBA ESCRITA DE UNIDAD)**

**PUNTOS**

|                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ejecuta adecuadamente procedimientos para actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad equivalencia y cambio |  |
| Matematiza situaciones                                                                                                        |  |
| Comunica y representa ideas Matemática                                                                                        |  |
| Elabora y usa estrategias                                                                                                     |  |
| Razona y argumenta generando ideas Matemática                                                                                 |  |

**III. ACTITUDINAL**

**PUNTOS**

|                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>El estudiante fue un participante activo, escuchando las sugerencias del docente y de sus compañeros</b>                     |  |
| El trabajo es presentado de una manera ordenada, clara y organizada que es fácil de leer.                                       |  |
| <b>Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer individualmente o en equipo utilizando eficientemente el tiempo</b> |  |
| Muestra seguridad y perseverancia al resolver problemas y comunicar sus resultados.                                             |  |
| <b>TOTAL PUNTOS</b>                                                                                                             |  |

**PROMEDIO GENERAL**

**VALORACIÓN:**

0 – 10 : Insuficiente

11 – 14 : Suficiente

15 – 17 : Bueno

18 – 20 : Excelente

**OBSERVACIONES:**

Si se asignaron calificaciones menores de 7 en algún ITEM, escribir un comentario adicional para justificar la calificación.

---

---

---



## JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO PARA MEDIR LA EXPERIENCIA EN EL USO DE LA PLATAFORMA MOODLE

### Título de la Investigación:

*Relación entre el uso de la Plataforma Virtual Moodle (LMS) y el Aprendizaje Por Competencias del área de matemática, en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E "Independencia Americana", de la provincia de Arequipa, año 2017.*

### MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA PRIMERA VARIABLE: USO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL MOODLE

#### INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia

| INDICADORES         | SUBINDICADORES | PREGUNTAS                                                                                                                                                                                                                                          | ALTERNATIVAS |   |   |   |   | OBSERVACIONES |
|---------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|---|---|---------------|
|                     |                | Ítem                                                                                                                                                                                                                                               | E            | B | M | X | C |               |
| ELEMENTOS DIGITALES | Recursos       | ¿Los recursos virtuales presentados en la Plataforma Moodle como video-tutoriales, links a páginas web y plataformas, archivos entre otros, son fáciles de acceder?                                                                                |              | X |   |   |   |               |
|                     |                | ¿Los recursos virtuales presentados en la Plataforma Moodle como: videos, links de consulta, archivos y otros sirven para mejorar tus aprendizajes?                                                                                                | X            |   |   |   |   |               |
|                     |                | ¿Consideras que las páginas de texto, los archivos subidos a la plataforma, los enlaces y sitios web, videos de auto aprendizaje a través de la plataforma virtual, mejoraron tu habilidad de aprender?                                            |              | X |   |   |   |               |
|                     | Herramientas   | ¿Las herramientas vistas en la plataforma virtual Moodle como, manejo de archivos, distribución y visualización de bloques, calendario, correo electrónico, mensajería, han servido para facilitar la construcción de aprendizajes significativos? |              | X |   |   |   |               |



| INDICADORES                | SUBINDICADORES                      | PREGUNTAS                                                                                                                                                                                            | ALTERNATIVAS |   |   |   |   | OBSERVACIONES |
|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|---|---|---------------|
|                            |                                     | Ítem                                                                                                                                                                                                 | E            | B | M | X | C |               |
|                            | Temas                               | ¿Centras tus aprendizajes porque los temas se presentan interesantes y novedosos en el aula virtual?                                                                                                 | X            |   |   |   |   |               |
|                            |                                     | ¿Los temas planteados en el aula virtual guarda relación con las actividades?                                                                                                                        |              | X |   |   |   |               |
|                            |                                     | Lo que aprendes ¿es importante para ti?                                                                                                                                                              |              | X |   |   |   |               |
|                            | Actividades                         | ¿Consideras que las instrucciones proporcionadas para ejecutar las tareas y/o actividades fueron claras y facilitaron el uso de esas herramientas?                                                   | X            |   |   |   |   |               |
|                            |                                     | ¿Consideras que has recibido soporte, estimulación, acompañamiento y apoyo que te permitió generar aprendizajes a través de los foros, wikis, encuestas, foro taller del docente en el Aula Virtual? |              | X |   |   |   |               |
|                            |                                     | Las tareas que has realizado como: participación en foros, ejercicios matemáticos, visita de links, visualización de videos y chat ¿han aportado para mejorar sus aprendizajes?                      |              | X |   |   |   |               |
| INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN | Interacción docente estudiante      | ¿El docente o tutor promueve la interacción y te anima a participar en foros con el grupo?                                                                                                           |              | X |   |   |   |               |
|                            | Interacción estudiante – estudiante | ¿Promueves la interacción con tus compañeros?                                                                                                                                                        |              | X |   |   |   |               |
|                            |                                     | ¿Respondes a las ideas de tus compañeros, valorando i/o aportando a su contribución?                                                                                                                 |              | X |   |   |   |               |
|                            | Colaboración Docente – estudiante   | ¿El docente promueve la colaboración con contribuciones importantes al grupo?                                                                                                                        | X            |   |   |   |   |               |
|                            |                                     | ¿El docente promueve el respeto, la comunicación y resalta las habilidades y contribuciones de cada miembro?                                                                                         | X            |   |   |   |   |               |
|                            |                                     | ¿El docente pone de ejemplo las buenas intervenciones?                                                                                                                                               | X            |   |   |   |   |               |
|                            |                                     | ¿El docente pone de ejemplo la auto reflexión crítica?                                                                                                                                               |              | X |   |   |   |               |



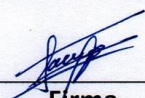
| INDICADORES | SUBINDICADORES            | PREGUNTAS                                                                                                                                                                                                                | ALTERNATIVAS |   |   |   |   | OBSERVACIONES |
|-------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|---|---|---------------|
|             |                           | Ítem                                                                                                                                                                                                                     | E            | B | M | X | C |               |
| EVALUACIÓN  | Colaboración – estudiante | ¿Explicas tus ideas a otros estudiantes?                                                                                                                                                                                 |              | X |   |   |   |               |
|             |                           | ¿Pides a otros estudiantes que te expliquen sus ideas?                                                                                                                                                                   |              | X |   |   |   |               |
|             |                           | ¿Otros estudiantes te piden que expliques tus ideas?                                                                                                                                                                     |              | X |   |   |   |               |
|             | Retroalimentación         | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió la cooperación con los miembros que interactúan en la plataforma?                                                                                    |              | X |   |   |   |               |
|             |                           | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar tu nivel de responsabilidad como participante?                                                                                           |              | X |   |   |   |               |
|             |                           | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar la comunicación con tu profesor y con tus compañeros?                                                                                    |              | X |   |   |   |               |
|             | EJERCICIOS Y ACTIVIDADES  | ¿Los cuestionarios, ejercicios y juegos interactivos (crucigramas, sopa de letras o rompecabezas), exámenes y test diseñados a evaluar tu nivel de conocimiento adquirido, repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | X            |   |   |   |   |               |
|             |                           | ¿Tu participación en los foros, chats, correo electrónico del aula virtual repercutió en el desarrollo de tus destrezas?                                                                                                 | X            |   |   |   |   |               |
|             | Autoevaluación            | ¿Piensas reflexivamente sobre cómo aprendes?                                                                                                                                                                             | X            |   |   |   |   |               |
|             |                           | ¿Piensas reflexivamente sobre tus propias ideas?                                                                                                                                                                         |              | X |   |   |   |               |
|             |                           | ¿Piensas reflexivamente sobre las ideas de otros?                                                                                                                                                                        |              | X |   |   |   |               |
|             |                           | ¿Entiendes bien los mensajes de otros estudiantes?                                                                                                                                                                       |              | X |   |   |   |               |
|             |                           | ¿Entiendes bien los mensajes del docente?                                                                                                                                                                                |              | X |   |   |   |               |

Evaluado por

Nombre y Apellido: ERICKSON TAMAYO CARPIO

Grado Académico: INGENIERIA

DNI: 29608182

  
Firma



## JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO PARA MEDIR EL APRENDIZAJE CONCEPTUAL Y ACTITUDINAL

### I. Título de la Investigación:

*Relación entre el uso de la Plataforma Virtual Moodle y el Aprendizaje Por Competencias del área de matemática, en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E "Independencia Americana", de la provincia de Arequipa, año 2017.*

### II. Datos generales:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante: Dr.(a) Sonia Esther Castro Cuba Sayco
- 1.2. Cargo e Institución donde labora: Directora de la I.E. Romeo Luna Victoria y Docente de la Maestría 3.0
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Rubrica para evaluar competencias matemáticas.
- 1.4. Autores del instrumento: Maria del Pilar Marticorena, Juana Mendoza Mendoza y Vicente Pablo Segales Coaquira

### III. Aspectos de la validación:

| INDICADORES    | CRITERIOS                                                             | CALIFICACIÓN         |                   |                 |                     |                      |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
|                |                                                                       | Deficiente<br>01-20% | Regular<br>21-40% | Buena<br>41-60% | Muy Buena<br>61-80% | Excelente<br>81-100% |
| 1.CLARIDAD     | Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.                 |                      |                   |                 |                     | X                    |
| 2.OBJETIVIDAD  | Permite medir hechos observables.                                     |                      |                   |                 | X                   |                      |
| 3.ACTUALIDAD   | Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología                      |                      |                   |                 |                     | X                    |
| 4.ORGANIZACIÓN | Presentación Ordenada                                                 |                      |                   |                 |                     | X                    |
| 5.SUFICIENCIA  | Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente. |                      |                   |                 | X                   |                      |
| 6.PERTINENCIA  | Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados       |                      |                   |                 |                     | X                    |
| 7.CONSISTENCIA | Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos         |                      |                   |                 |                     | X                    |
| 8.ANALISIS     | Descompone adecuadamente las Variables/ Indicadores/medidas.          |                      |                   |                 | X                   |                      |
| 9.ESTRATEGIA   | Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.     |                      |                   |                 |                     | X                    |
| 10.APLICACIÓN  | Existencia de condiciones para aplicarse.                             |                      |                   |                 |                     | X                    |

### III. Calificación global:

(Marcar con un aspa)

| APROBADO | DESAPROBADO | OBSERVADO |
|----------|-------------|-----------|
| X        |             |           |

Arequipa, 15 de Octubre del 2017

  
Firma del Experto Informante  
DNI 29620477



## JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO PARA MEDIR EL APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL (PRUEBA DE UNIDAD)

### I. Título de la Investigación:

*Relación entre el uso de la Plataforma Virtual Moodle y el Aprendizaje Por Competencias del área de matemática, en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E "Independencia Americana", de la provincia de Arequipa, año 2017.*

### II. Datos generales:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante: Dr(a) Sonia Esther Castro Cuba Sayco
- 1.2. Cargo e Institución donde labora: Directora de la I.E. Romeo Luna Victoria y  
Docente de la Maestría 3.0
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Prueba Escrita de Matemática.
- 1.4. Autores del instrumento: Maria del Pilar Marticorena, Juana Mendoza Mendoza y  
Vicente Pablo Segales Coaquira
- 1.5 Trimestre y unidad a evaluar: II trimestre / V Unidad: Trigonometría

### III. Indicador a evaluar en la prueba:

Ejecuta adecuadamente procedimientos para actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad equivalencia y cambio.

#### Items:

|                                         |
|-----------------------------------------|
| Matematiza situaciones                  |
| Comunica y representa ideas matemáticas |
| Elabora y usa estrategias               |
| Razona y argumenta generando ideas      |

### III. Calificación global: (Marcar con un aspa)

| APROBADO | DESAPROBADO | OBSERVADO |
|----------|-------------|-----------|
| X        |             |           |

Arequipa, 15 de Octubre del 2017



Firma del Experto Informante

DNI.....29620477.....

**MODELO DE ALGUNAS SESIONES TRABAJADAS CON LA PLATAFORMA**

**PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N°1**

**DATOS GENERALES:**

1. Institución Educativa: Independencia Americana. Área: Matemática
2. Profesor: Vicente Pablo Segales Coaquira. Grado: Quinto: A, B y C
3. Nivel: Secundaria.
4. Duración: 4 horas

**I. TÍTULO DE LA SESIÓN**

**Uso del goniómetro para reconocer sistemas angulares**

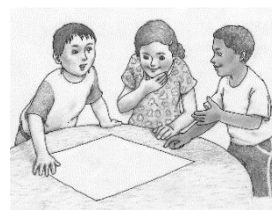
**II. APRENDIZAJES ESPERADOS**

| COMPETENCIA                                                                                         | CAPACIDADES            | INDICADORES                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE CUERPOS</b> | Matematiza situaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examina propuestas de sistemas de medidas angulares, sus equivalencias y conversiones entre ellos, al plantear y resolver problemas.</li> </ul> |

**III. SECUENCIA DIDÁCTICA**

**Inicio (25 minutos)**

- El docente da la bienvenida y pide a los estudiantes ingresar a la plataforma Moodle y ubicar el aula virtual, escribir como usuario y contraseña el número de su DNI para ingresar a la plataforma.
- Se visualiza un video como recurso del tema 1, que se encuentra en la plataforma donde se aprecia cómo medir ángulos haciendo uso del goniómetro.
- Además se les proporciona los siguientes link para ampliar su información.  
<https://www.youtube.com/watch?v=hpXgonkbQjE>  
<https://www.youtube.com/watch?v=luEFRruyesl>
- Se plantea las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los volcanes tutelares de Arequipa? ¿Cómo mediríamos los ángulos de objetos con alturas inaccesibles?
- Los estudiantes responden a manera de lluvia de ideas. El docente escribe en la pizarra las ideas fuerza.
- El docente pregunta:





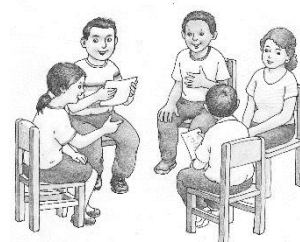
- Los estudiantes dialogan en equipo e intercambian opiniones.
- El docente presenta el propósito de la sesión de aprendizaje y lo plasman en la pizarra.
- Uso del goniómetro para determinar los ángulos y alturas haciendo uso de las razones trigonométricas.
- El docente plantea las siguientes pautas que serán consensuadas con los estudiantes:

- Al interior de cada equipo de trabajo, se organizan de tal manera que todos los integrantes tengan en cuenta para que sirve el goniómetro.
- Respetan los tiempos estipulados para cada actividad garantizando un trabajo efectivo en el proceso de



#### Desarrollo: (100 minutos)

- El docente sistematiza las respuestas y fomenta el diálogo sobre las diversas posibilidades de determinar los ángulos y las alturas de los volcanes tutelares de Arequipa.
- El docente presenta en un PPT en la plataforma virtual Moodle de los sistemas de medidas angulares y la forma de hallarlas:
  - A través del espejo.
  - A través de la sombra.
  - A través de un goniómetro.
- Los estudiantes evalúan la pertinencia de la aplicación de cada una de las formas para determinar el ángulo a utilizar y las diferentes formas de expresión; la altura, para el caso particular presentado en la situación significativa. Identifican los pro y contra de cada una de ellas.
- El docente conduce la reflexión hacia la utilización del espejo y la sombra. Explica a los estudiantes que no es posible utilizarla porque se necesitaría tener acceso al lugar que es motivo de la observación. Para nuestro caso, se trata de lugares inaccesibles (es la condición).
- Los estudiantes identifican al goniómetro como la forma ideal para determinar ángulos y alturas de lugares inaccesibles.
- El docente pregunta. ¿Para que nos sirve un goniómetro? Los estudiantes dan sus respuestas a manera de lluvia de ideas.
- El docente presenta el video: “Proyecto calculando alturas” (se sugiere ver hasta el minuto 4,14 s). El video se encuentra en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=tiNazhCsNtw>
- Los estudiantes dialogan sobre lo observado, resaltando la forma de su construcción y su utilidad para medir ángulos y determinar alturas.
- El docente complementa la información mediante una ficha de trabajo en documento Word, sobre Sistema de





medidas angulares que se encuentra en la plataforma Moodle como recurso del Tema 1.

- Los estudiantes resuelven los problemas planteados en la ficha de trabajo en Word que descargarán de la plataforma moodle.
- El docente pregunta: ¿Cómo determinamos el ángulo con el goniómetro? ¿Cómo se manipula?

**Cierre: (55 minutos)**

- Los estudiantes sistematizan los resultados, conclusiones de la actividad y los problemas planteados en la ficha de trabajo en Word que descargarán de la plataforma moodle.
- Los estudiantes socializan sus respuestas y envían sus resultados al docente mediante la plataforma moodle.
- Los estudiantes participan en el foro dando sus apreciaciones sobre el trabajo realizado.
- El docente promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:
  - ¿Qué pasos has seguido para desarrollar cada una de las actividades?
  - ¿Cuáles de estos pasos te presentaron mayor dificultad?
  - ¿Cómo lograste superar estas dificultades?

**IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA**

- El docente invita a los estudiantes que retroalimenten información sobre las razones trigonométricas visitando mil aulas ingresando al google en la siguiente dirección: <https://matematrigonometria.milaulas.com> ; como usuario y contraseña su DNI.

**V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR**

- Plataforma Virtual Moodle
- Fichas de trabajo en documento Word.
- PPT
- MINEDU, Ministerio de Educación. Texto escolar Matemática 5 (2016) Lima: Editorial Santillana S.A.

**VI. EVALUACIÓN**

- Evaluación formativa: Se utiliza la ficha de trabajo que también se encuentra en la plataforma virtual para verificar el logro de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado, previa retroalimentación de lo trabajado en el aula presencial.

**PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N°2**

**DATOS GENERALES:**

1. Institución Educativa: Independencia Americana. Área: Matemática
2. Profesora: Juana Mendoza Mendoza Grado: Quinto: A, B y C
3. Nivel: Secundaria.
4. Duración: 4 horas

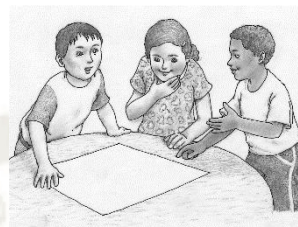
| TÍTULO DE LA SESIÓN                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Determinando alturas previas a la visita del centro histórico aplicando razones trigonométricas. |

| II. APRENDIZAJES ESPERADOS                                                                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA                                                                                  | CAPACIDADES                                     | INDICADORES                                                                                                                                                                                                            |
| ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE CUERPOS | Comunica y representa ideas matemáticas         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta ejemplos de razones trigonométricas con ángulos agudos y notables en situaciones de distancias inaccesibles, ubicación de cuerpos y otros</li> </ul>                   |
|                                                                                              | Elabora y usa estrategias                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona la estrategia más conveniente para resolver problemas que involucran razones trigonométricas de ángulos agudos, notables, complementarios y suplementario</li> </ul> |
|                                                                                              | Razona y argumenta generando ideas matemáticas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea conjeturas al demostrar el Teorema de Pitágoras.</li> </ul>                                                                                                             |

| III. SECUENCIA DIDÁCTICA |
|--------------------------|
| Inicio: (25 minutos)     |

- La docente da la bienvenida y pide a los estudiantes ingresar a la plataforma Moodle y ubicar el aula virtual, escribiendo como usuario y contraseña el número de su DNI.
- La docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué actividades realizamos la clase anterior? ¿Para qué se usa el goniómetro?
- Los estudiantes responden a manera de lluvia de ideas. La docente, mostrando y manipulando el goniómetro, identifica los diferentes tipos de ángulos que se forman al realizar observaciones desde diferentes puntos referenciales.
- La docente pregunta:

¿Cómo podremos determinar la altura a partir de los datos recogidos en la experiencia anterior?



- Los estudiantes dialogan en equipo e intercambian opiniones.
- Se visualiza un video como recurso del tema 2, que se encuentra en la plataforma Moodle donde se aprecia cómo medir alturas aplicando las razones trigonométricas.
- Además se les proporciona los siguientes link para ampliar su información.

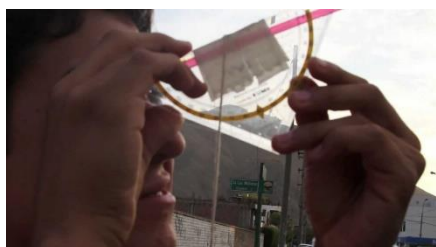
<https://www.youtube.com/watch?v=sp0YaUG7Gi4>

<https://www.youtube.com/watch?v=HKPBF6AwIL>

- La docente presenta el propósito de la sesión de aprendizaje y lo plasman en la pizarra.
  - Aplicar estrategias para determinar la altura haciendo uso de las razones trigonométricas.

#### Desarrollo: (100 minutos)

- La docente sistematiza las respuestas y fomenta el diálogo sobre las diversas posibilidades de determinar las alturas de objetos de su entorno.
- La docente presenta un PPT en la plataforma virtual Moodle de las razones trigonométricas y la forma de hallarlas:
- Con el apoyo de la docente, los estudiantes realizan la gráfica respectiva. Colocan los datos recogidos e identifican cada elemento que ha intervenido en la actividad práctica.



<http://i.vtima.com/vi/tiNazhCsNtw/maxresdefault.jpg>

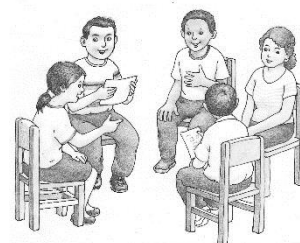
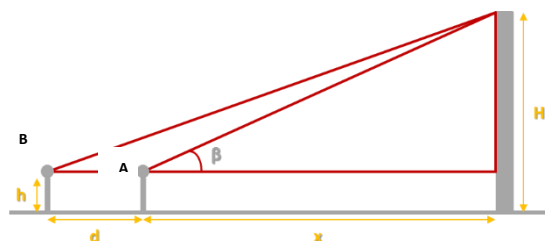


<http://arablogs.catedu.es/arablogs/repositorio/900/jalon3.jpg>

- La docente monitorea el trabajo planteando preguntas de reflexión y análisis:
  - ¿Se conoce la distancia entre los puntos A y B? ¿Cómo la determinaron?



- ¿Se conoce la distancia entre A y la base del objeto observado? ¿Cómo lo representamos?
- Los ángulos de elevación " $\alpha$  y  $\beta$ " ¿son notables?
- ¿Qué ángulo forma la altura y la base del piso?
- ¿Cómo podemos representar las líneas imaginarias denominadas horizonte visual?
- ¿Cómo representamos la altura del observador?
- Cada equipo presenta la gráfica correspondiente:



- La docente plantea las siguientes preguntas:
  - ¿Cómo podemos determinar la altura del objeto observado con los datos obtenidos?
  - ¿Has resuelto alguna situación parecida? ¿Qué estrategias utilizaste?

Se espera que los estudiantes respondan que han resuelto problemas aplicando el Teorema de Pitágoras.

  - ¿Por qué no es posible resolver este problema aplicando el Teorema de Pitágoras?
  - ¿Recuerdan las razones trigonométricas trabajadas el año anterior? ¿Cuáles son?

(Se espera que los estudiantes respondan que son 6 razones trigonométricas: seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante, de no ser así, la docente a través de preguntas les ayudará a recordar).
- La docente complementa la información mediante una ficha de trabajo en documento Word, sobre Razones trigonométricas de un ángulo agudo que se encuentra en la plataforma Moodle como recurso del Tema 2.

$$\begin{aligned} \text{sen} A &= \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{c} & \text{cosec} A &= \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}} = \frac{c}{a} \\ \text{cos} A &= \frac{\text{cateto contiguo}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{c} & \text{sec} A &= \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto contiguo}} = \frac{c}{b} \\ \text{tg} A &= \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto contiguo}} = \frac{a}{b} & \text{cotg} A &= \frac{\text{cateto contiguo}}{\text{cateto opuesto}} = \frac{b}{a} \end{aligned}$$

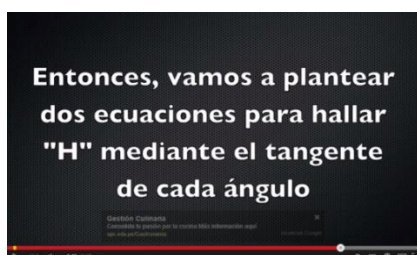
- La docente pregunta: ¿Qué razones trigonométricas nos ayudará a determinar la altura?
- Los estudiantes responden a manera de lluvia de ideas y el docente anota en la pizarra las ideas fuerza.



Si los estudiantes presentan dificultades para la aplicación de las razones trigonométricas, se sugiere reforzar su aprendizaje realizando algunos ejemplos sencillos como los que se presentan en el anexo 2.

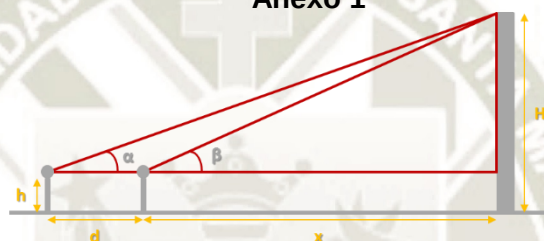
- La docente invita a los estudiantes a observar la segunda parte del video: “Proyecto calculando alturas” (se sugiere ver desde el minuto 4,14 s ) que se encuentra en el tema 2 de la plataforma moodle..

<https://www.youtube.com/watch?v=r2Fqg3FnkIE>



- Los estudiantes, con la ayuda de su calculadora y tablas, proceden a realizar los cálculos correspondientes para determinar las alturas de la actividad anterior. Desarrollan la actividad 2 (ficha de trabajo 2, anexo 2).

Anexo 1



**El asta de la bandera de la I.E. (ejemplo)**

**Datos:**

**$h = 1,4$   $d = 2m$   $\alpha = 20^\circ$   $\beta = 25^\circ$   $x = ?$   $H = ?$**

| Tan $\alpha$<br><b>(1)</b>          | Despejando<br>“H” (2)          | Tan $\beta$<br><b>(3)</b>      | Despejando<br>“H” (4)   | Igualando:<br>(2) = (4)                        | Reemplazando<br>y hallando X |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|
| $\tan \alpha = \frac{H - h}{x + 2}$ | $(x + 2)(\tan \alpha) + h = H$ | $\tan \beta = \frac{H - h}{x}$ | $x(\tan \beta) + h = H$ | $(x + 2)(\tan \alpha) + h = x(\tan \beta) + h$ | $X =$                        |

Reemplazando X en (1) o (3) y hallar H:

- Un integrante de cada equipo presenta los resultados obtenidos.
- La docente promueve la reflexión en torno a los resultados y las variaciones en los diferentes equipos. Plantea a los estudiantes que resuelvan las preguntas de la

actividad 2 (ficha de trabajo 2, anexo 2):

- ¿Por qué hay variación en las respuestas? ¿A qué se debe?
- ¿Existen alguna variación el usar tablas y usar calculadora para hallar el valor de la tangente del ángulo? ¿Por qué?
- ¿Cuántos equipos coincidieron o se aproximaron en sus respuestas?
- ¿Qué respuesta es la más próxima a la altura real del objeto observado?
- La docente promueve el diálogo, despeja dudas y consolida la información haciendo énfasis en que el margen de error se da debido a las aproximaciones utilizadas al determinar el valor de la tangente.
- La docente pregunta:
  - ¿Qué razón trigonométrica nos permitiría hallar la longitud de la línea visual en cada uno de los casos?

(Se espera que los estudiantes respondan: aplicando seno o coseno, según sea el caso).

- La docente promueve la reflexión sobre el uso de las razones trigonométricas inversas (cotangente, secantes, cosecante) y demuestra que se llega al mismo resultado.

La docente pregunta a los estudiantes: ¿Cómo puedo demostrar que los valores obtenidos para los tres lados del triángulo rectángulo, en ambos casos, son los correctos?

(Se espera que los estudiantes haciendo uso del Teorema de Pitágoras corroboren que se cumple dicha relación:  $a^2 = b^2 + c^2$ . Reemplazan dos de los valores obtenidos en el triángulo rectángulo y determinan el tercero demostrando que los lados del triángulo hallados al aplicar las razones trigonométricas son los adecuados.

- Los estudiantes responden a la pregunta:
 

¿En qué otras situaciones se hacen evidente la utilización de las razones trigonométricas?

Los estudiantes argumentan adecuadamente sus respuestas.
- La docente media las intervenciones analizando cada caso y reflexionando sobre las argumentaciones vertidas por cada equipo. Luego, consolida la información y concluye que las razones trigonométricas tienen numerosas aplicaciones: las técnicas de triangulación, por ejemplo, son usadas en astronomía para medir distancias a estrellas próximas; en la medición de distancias entre puntos geográficos, y en sistemas de navegación por satélites.
- Los estudiantes, en equipo, plantean un ejemplo de una situación de su entorno donde determinen alturas y hagan uso de las razones trigonométricas.
- La docente monitorea el trabajo y despeja dudas.
- Un integrante de cada equipo presenta sus ejemplos y argumenta sus procedimientos.

#### **Cierre: (55 minutos)**

- La docente pregunta: ¿Habrá casos en los que se utilice el seno o el coseno para su solución?
- Los estudiantes dialogan al respecto.
- La docente plantea el caso de la actividad 3 (ficha de trabajo 2, anexo 2):  
El señor Luis decide pintar el balcón del segundo piso de su casa que se encuentra a una determinada altura. Se percata que si coloca la escalera a una determinada



distancia de la casa, formando un ángulo de  $37^\circ$  con el piso, la escalera no sería lo suficientemente grande como para llegar a su objetivo; pero si la acerca 1,75m a la casa y la coloca formando un ángulo de  $53^\circ$  con el piso, sí lograría su propósito. ¿A qué altura se encuentra el balcón de la casa del señor Luis? ¿Qué tamaño tiene la escalera?

- Los estudiantes grafican la situación y ubican los datos correspondientes. Aplican las razones trigonométricas correspondientes según el caso.
- Los estudiantes sistematizan los resultados, conclusiones de la actividad y los problemas planteados en la ficha de trabajo en Word que descargaran de la plataforma moodle.
- Cada equipo colocan sus respuestas en tarjetas y las pegan en la pizarra.
- La docente corrobora los resultados con la participación activa de los estudiantes y llegan a las siguientes conclusiones:



- Se llaman razones trigonométricas a aquellas que relacionan las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo con los ángulos agudos de este.
- Las razones trigonométricas son usualmente utilizadas en topografías e ingeniería, astronomía, en sistemas de navegación y para medir distancias.
- Los ángulos agudos de un triángulo rectángulo no siempre son notables, por lo que se hace necesario utilizar calculadora o tablas

- La docente promueve la reflexión en los estudiantes a través de las siguientes preguntas:  
¿Qué aprendimos el día de hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿De qué manera lo realizado en la clase nos ayudará a resolver situaciones cotidianas?

#### IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- La docente solicita a los estudiantes que coordinen con su equipo para que reúnan todos los materiales a utilizarse en el trabajo de campo: goniómetro, wincha, libreta de anotaciones, tiza o marcador, cámara fotográfica.
- Los estudiantes responden las interrogantes que se encuentran en el foro de la plataforma moodle.
- Los estudiantes amplian sus saberes con los documentos que están como recursos complementarios en la plataforma Moodle.

[http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarcia/system/files/06-7\\_todas%20soluciones.pdf](http://www.edu.xunta.gal/centros/iescastroalobrevilagarcia/system/files/06-7_todas%20soluciones.pdf)  
<file:///C:/Users/SEGALES/Desktop/Esenciales%20de%20Trigonometr%C3%ADa.pdf>

#### V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Plataforma virtual Moodle.
- Fichas en documento Word.
- Videos en youtube
- Enlaces de sitios web
- Calculadora científica, tabla de valores de las razones trigonométricas para ángulos que no son notables.
- Reglas, escuadras, compás, fichas, pizarra, tizas, encuestas, etc.
- Ministerio de Educación MINEDU. Texto de consulta Matemática 5 (2016) Lima. Editorial Santillana S.A.

#### VI. EVALUACIÓN

- Evaluación formativa: Se utiliza la ficha de trabajo para verificar el logro de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado, promoviendo la retroalimentación.

## CAPTURAS DE PANTALLA DE LA PLATAFORMA MOODLE

Curso: QUINTO C Matemática - Trigonometría +

https://matematrigonometria.milaulas.com

TRIGONOMETRÍA ESPAÑOL - INTERNACIONAL (ES)

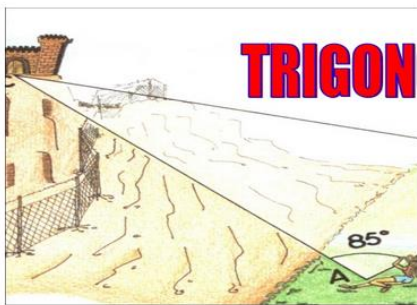
**Página Principal**

- Área personal
- Calendario
- Ficheros privados
- Mis cursos
- MAT 5

**Mis cursos**

**MATEMÁTICA 5TO.**

Teacher: [Usuario Administrador](#)  
Teacher: [Maria del Pilar Marticorena Arias](#)  
Teacher: [Juana Mendoza Mendoza](#)  
Teacher: [Vicente Pablo Segales Coaquira](#)



Este curso te permitirá reforzar y consolidar las competencias matemáticas del quinto grado de educación secundaria.

127.0.0.1/moodle/course/view.php?id=4

MAT Español - Internacional (es)

**5 C**

- Participantes
- Insignias
- General
- Tema 1
- Tema 2
- Tema 3
- Tema 4
- Tema 5
- ENCUESTAS
- Mis cursos

**ADMINISTRACIÓN**

- Administración del curso
  - Activar edición
  - Editar ajustes
  - Usuarios
  - Darme de baja en 5 C
  - Filtros
  - Informes

**Tema 1**



- Videos Explicativos
- Descarga los videos explicativos
- Ángulo Trigonométrico y Sistemas de Medidas Angulares
- Ángulo Trigonométrico y Sistema de Medidas Angulares
- Tarea



127.0.0.1/moodle/course/view.php?id=4

Español - Internacional (es)

- Informes
- Calificaciones
- Insignias
- Copia de seguridad
- Restaurar
- Importar
- Publicar
- Reiniciar
- Banco de preguntas
- Cambiar rol a...
- Administración del sitio

Buscar

## Tema 2

# RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS

- Videos Explicativos
- Descargar los videos explicativos
- Razones trigonométricas de un Ángulo Agudo
- Razones Trigonométricas de un Ángulo Agudo
- Tarea

Curso: QUINTO C

Matemática - Trigonometría

8\_1 UNIDAD 3RO SEC RAZONES TRIGONOMETRICAS DE ANGULO-1.pptx [solo lectura] - PowerPoint

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO TRANSICIONES ANIMACIONES PRESENTACIÓN CON DIAPOSITIVAS REVISAR VISTA

Pegar Nueva diapositiva Restablecer Sección

Portapapeles Diapositivas Fuente Párrafo Dibujo Edición

1 RAZONES TRIGONOMETRICAS DE ANGULOS AGUDOS COMPLEMENTARIOS

2

3

4  $a^2 = b^2 + c^2$

5

6

## RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS COMPLEMENTARIOS

Tarea

127.0.0.1/moodle/mod/assign/view.php?id=81

Buscar

MAT Español - Internacional (es)

Vicente Segales Coquira

## QUINTO C

Área personal ▶ TRIGONOMETRÍA ▶ 5 C ▶ Tema 5 ▶ Tarea

### NAVEGACIÓN

#### Área personal

- Inicio del sitio
- Páginas del sitio

#### Curso actual

##### 5 C

- Participantes
- Insignias
- General
- Tema 1
- Tema 2
- Tema 3
- Tema 4
- Tema 5
- Videos Explicativos
- Descarga los videos explicativos
- Razones Trigonómicas de

## Tarea

- En base a la lectura y el análisis de los documentos anteriores, resuelve los ejercicios planteados en el documento de word, en tu cuaderno. Escanea o toma fotos nítidas de los ejercicios resueltos
- Genera un archivo en PDF con las fotos de la resolución de ejercicios.
- Sube el archivo en PDF a la plataforma virtual de este curso con el nombre: APELLIDONOMBRE\_Trabajo05

Ejemplo: SEGALSVICENTE\_Trabajo05

IMPORTANTE: Solo puedes subir dos archivos y no tienen que exceder 1MB

## Sumario de calificaciones

RAZONES TRIGONOMETRICAS DE CUALQUIER MAGNITUD.docx (Solo lectura) [Modo de compatibilidad] - Word

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DISEÑO DE PÁGINA REFERENCIAS CORRESPONDENCIA REVISAR VISTA

Cortar Copiar Pegar Copiar formato

Rockwell Extra 12 A\* Aa

N K S abc x² x²

AaBbCcD AAB AaBbCcD AABBCc AABBCc AaBbCcD A

Normal Puesto Texto en n... Título 2 C... Título 3 C... Sin espaci...

Portapapeles Fuente Párrafo Estilos

RELACIONES FUNDAMENTALES DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULO

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

1.- **SISTEMA DE COORDENADAS RECTANGULARES:** Es un plano que se forma al cortarse perpendicularmente dos rectas una de las rectas se designa como eje "x" y la otra como "y".

Y (eje de las ordenadas)

II C I C

X (eje de las abscisas)

III C IV C

2.- **POSICIÓN DE UN PUNTO O COORDENADAS DE UN PUNTO:** Se llama así a la localización de un punto en el plano cartesiano.

Y

P(a,b)

Abscisa

ordenada

b

a

X

3.- **RADIO VECTOR (r):** Es el segmento dirigido que va del origen al punto P(a,b) y se representa por "r" y es siempre positivo, su valor está dado por la fórmula:

Y

P(a,b)

Abscisa

ordenada

$r = \sqrt{a^2 + b^2}$

ENCUESTA No 1
Matemática - Trigonometría
+

127.0.0.1/moodle/mod/feedback/view.php?id=92
Buscar

MAT
Español - Internacional (es)
Vicent

Área personal
TRIGONOMETRÍA
5 B
ENCUESTAS
ENCUESTA No 1

NAVEGACIÓN
Área personal
Inicio del sitio
Páginas del sitio
Curso actual
5 B
Participantes
Insignias
General
Tema 1
Tema 2
Tema 3
Tema 4
Tema 5
ENCUESTAS
ENCUESTA No 1
ENCUESTA No 2
ENCUESTA No 3
Mis cursos

ADMINISTRACIÓN
Administración de la encuesta

## ENCUESTA No 1

Vista general
Editar preguntas
Plantillas
Análisis
Mostrar respuestas
Mostrar no respondientes

**Respuestas enviadas:** 14  
**Preguntas:** 10  
**Permitir respuestas de:** domingo, 8 de octubre de 2017, 21:30  
**Permitir respuestas a:** martes, 17 de octubre de 2017, 21:30

### Descripción

**APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**

El propósito de esta encuesta es ayudarnos a entender hasta qué punto la presentación en línea de los recursos y actividades para el área de matemática facilitó tu aprendizaje.

Cada una de las 10 declaraciones siguientes te interroga acerca de tu experiencia en el aula virtual.

No hay respuestas 'correctas' o 'equivocadas', nosotros estamos interesados sólo en tu opinión. Tus respuestas serán tratadas con alto grado de confidencialidad y no afectarán tu evaluación. Tus respuestas, pensadas cuidadosamente, nos ayudarán a mejorar la manera de presentar el contenido del área de matemática en el futuro.

| ESCALA DE VALORACIÓN |            |         |              |         |
|----------------------|------------|---------|--------------|---------|
| Nunca                | Casi nunca | A veces | Casi siempre | Siempre |
| 0                    | 1          | 2       | 3            | 4       |



## SOLICITUD DE PERMISO PARA LA APLICACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

Arequipa, 11 de Setiembre del 2017

**Señor Director de la Institución Educativa Emblemática “Independencia Americana”**

Prof. Henry Delgado Díaz

**Presente.**

### **ASUNTO: SOLICITA PERMISO PARA APLICACIÓN DE PROYECTO DE TESIS**

**Estimado Director:**

Dentro de la formación de la Escuela de Postgrado de la Universidad Católica Santa María, se considera imprescindible la realización de actividades de investigación. En este marco, los estudiantes de Maestría en Educación con mención en Entornos Virtuales de Aprendizaje, que cursamos el segundo semestre, tenemos que desarrollar un estudio de investigación referido al uso de las TIC.

Es de mi interés que esta investigación se pueda desarrollar en la Institución Educativa que usted dirige, con los estudiantes del quinto, secciones A, B y C en el área de Matemática, ya que cuentan con 8 horas a la semana, de las cuales solo se necesitarían 2 horas a la semana por sección. El objetivo de esta investigación es encontrar la relación entre el uso de la Plataforma Moodle y el Aprendizaje por competencias del área de Matemática; para ello se trabajará con un aula virtual de matemática para cada sección en el Aula de Innovación Pedagógica y se enfocará el aprendizaje por competencias en los estudiantes durante la unidad de aprendizaje completa, de inicio a fin. Por lo expuesto solicito el permiso respectivo para la aplicación del Proyecto de Investigación.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para su institución y que se tomarán las medidas necesarias para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del centro. De igual manera, al final de la unidad se aplicaran cuestionarios y se realizará un continuo proceso de evaluación por competencias.

Sin otro particular me despido de usted atentamente.

---

Prof. Vicente Segales Coaquira  
Docente de Matemática

---

Prof. Juana Mendoza Mendoza  
Docente de Matemática

---

Lic. Maria del Pilar Marticorena Arias  
Docente de Aula de Innovación Pedagógica



**EMBLEMÁTICA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
GLORIOSO COLEGIO NACIONAL DE LA  
INDEPENDENCIA AMERICANA**

"AÑO DEL BUEN SERVICIO CIUDADANO"



**RESOLUCION DIRECTORAL N°267-2017-D-IE-“IA”**

**AREQUIPA, 15 de Setiembre del 2017**

**VISTO:**

La solicitud de la docente de Aula de Innovación Pedagógica, registrado N° 1823 en mesa de partes el día 11 de setiembre del presente año-y la documentación adjunta.

**CONSIDERANDO:**

Que según lo estipulado en la Ley de la Reforma Magisterial y el Reglamento Interno Vigente del Plantel, la Dirección debe estimular el desarrollo de proyectos innovadores en bien de la comunidad Educativa, la cual se aplicará en nuestra institución por el personal docente que figura en el documento presentado.

Que según lo establecido en La Ley General de Educación DS 011-2012-ED Cap. 2 de la I.E. Art. 135 inciso h; las normas vigentes y con atributos que confiere La Ley N° 29944 Ley de la Reforma Magisterial Art. 41 y su respectivo Reglamento DS 004-2013-ED y el Reglamento de la Institución Educativa.

**SE RESUELVE:**

**PRIMERO: Aprobar** , la ejecución del Proyecto de Investigación titulado: "Relación entre la Plataforma Moodle y el Aprendizaje por Competencias del área de Matemática en los estudiantes del quinto grado de nuestra Institución Educativa.

**SEGUNDO: Brindar** facilidades a los docentes para trabajar el proyecto de investigación con los grupos del quinto año A, B y C

**EQUIPO RESPONSABLE DEL PROYECTO:**

1. MARTICORENA ARIAS MARIA DEL PILAR
2. MENDOZA MENDOZA JUANA
3. SEGALES COAQUIRA VICENTE PABLO

Regístrese, Comuníquese y Archívese



*[Firma]*  
PROF. C. HENRY DELGADO DÍAZ  
DIRECTOR  
I.E. "INDEPENDENCIA AMERICANA"

HDD/DIEIA  
Smz.Sec.  
c.c.arch..

**Av. Independencia 1457 - Telefax: 225883**  
**<http://www.ieindependenciaamericana.edu.pe/>**  
**E-mail: [cn\\_ia@hotmail.com](mailto:cn_ia@hotmail.com)**

ANEXO 9: Matriz de sistematización de datos

PRIMERA VARIABLE: PLATAFORMA MOODLE

ESCALA DE VALORACIÓN: 0=NUNCA 1=CASI NUNCA 2=A VECES 3=CASI SIEMPRE 4=SIEMPRE

| CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL: PRIMERA PARTE |                                                                                         |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |                                                                               |                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |               |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| INDICADORES                                                       | RECURSOS VIRTUALES                                                                      |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |                                                                               |                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |               |
| SUBINDICADORES                                                    | Recursos                                                                                |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                  | Herramientas                                                                                                                                                                                                                         | Temas                                                                                                |                                                                               |                                         | Actividades                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         | Total Puntaje |
| ITEMS<br>ALUMNOS                                                  | ¿Los recursos del Aula Virtual: videos, documentos, enlaces web son fáciles de acceder? | ¿Los recursos utilizados como: videos, enlaces de consulta, textos y otros sirven para mejorar tus aprendizajes? | ¿Consideras que las páginas de texto, los archivos cargados en el servidor, los enlaces y páginas web, videos de auto aprendizaje a través del Aula Virtual, mejoraron tu habilidad de aprender? | ¿Las herramientas vistas en la plataforma virtual Moodle como, manejo de archivos; distribución y visualización de bloques, calendario, correo electrónico, mensajería, han servido para facilitar la Uso de los Recursos Virtuales? | ¿Centras tus aprendizajes porque los temas se presentan interesantes y novedosos en el aula virtual? | ¿Los temas planteados en el aula virtual guarda relación con las actividades? | Lo que aprendes ¿es importante para ti? | ¿Consideras que las indicaciones dadas para realizar cada actividad o tarea fueron claras y facilitaron el uso de esas herramientas? | ¿Consideras que has recibido motivación, conducción, apoyo y actitud generadora de conocimiento a través de los foros, wikis, encuestas, foro taller del docente en el Aula Virtual? | Las actividades realizadas, como: foros, tareas, juegos de razonamiento, glosario, chat ¿han contribuido para mejorar sus aprendizajes? |               |
| 01                                                                | 3                                                                                       | 3                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                    | 3                                                                             | 2                                       | 2                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                       | 28            |
| 02                                                                | 2                                                                                       | 2                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                    | 2                                                                             | 3                                       | 3                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                       | 25            |
| 03                                                                | 2                                                                                       | 2                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                    | 2                                                                             | 3                                       | 3                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                       | 23            |
| 04                                                                | 3                                                                                       | 4                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                    | 3                                                                             | 3                                       | 3                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                       | 31            |
| 05                                                                | 2                                                                                       | 3                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                    | 2                                                                             | 3                                       | 2                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                       | 22            |
| 06                                                                | 3                                                                                       | 3                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                    | 3                                                                             | 3                                       | 3                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                       | 31            |
| 07                                                                | 2                                                                                       | 3                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                    | 3                                                                             | 3                                       | 3                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                       | 26            |
| 08                                                                | 3                                                                                       | 3                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                    | 3                                                                             | 3                                       | 4                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                       | 31            |
| 09                                                                | 2                                                                                       | 3                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                    | 3                                                                             | 4                                       | 3                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                       | 29            |
| 10                                                                | 2                                                                                       | 3                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                    | 3                                                                             | 4                                       | 2                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                       | 25            |
| 11                                                                | 3                                                                                       | 3                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                    | 3                                                                             | 2                                       | 3                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                       | 25            |
| 12                                                                | 3                                                                                       | 2                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                    | 2                                                                             | 3                                       | 2                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                       | 25            |
| 13                                                                | 4                                                                                       | 4                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                    | 4                                                                             | 4                                       | 3                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                       | 34            |
| 14                                                                | 4                                                                                       | 4                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                    | 4                                                                             | 4                                       | 3                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                       | 34            |
| 15                                                                | 4                                                                                       | 4                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                    | 4                                                                             | 4                                       | 3                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                       | 35            |
| 16                                                                | 3                                                                                       | 2                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                    | 3                                                                             | 2                                       | 2                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                       | 25            |
| 17                                                                | 4                                                                                       | 4                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                    | 3                                                                             | 4                                       | 4                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                       | 38            |



|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 18 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 28 |
| 19 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 22 |
| 20 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 30 |
| 21 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 29 |
| 22 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 31 |
| 23 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 21 |
| 24 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 31 |
| 25 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 33 |
| 26 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 19 |
| 27 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 39 |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 29 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 28 |
| 30 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 26 |
| 31 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 30 |
| 32 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 23 |
| 33 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 30 |
| 34 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 23 |
| 35 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 28 |
| 36 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 20 |
| 37 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 32 |
| 38 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 39 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 20 |
| 40 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 25 |
| 41 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 25 |
| 42 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 25 |
| 43 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 28 |
| 44 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 20 |
| 45 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 23 |
| 46 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 20 |
| 47 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 26 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 48 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 25 |
| 49 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 20 |
| 50 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 36 |
| 51 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 22 |
| 52 | 1 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 26 |
| 53 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 20 |
| 54 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 27 |
| 55 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 27 |
| 56 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 19 |
| 57 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 30 |
| 58 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 26 |
| 59 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 23 |
| 60 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 26 |
| 61 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 26 |
| 62 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 26 |
| 63 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 25 |
| 64 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 30 |
| 65 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 23 |
| 66 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 30 |
| 67 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 20 |
| 68 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 37 |
| 69 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 30 |
| 70 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 21 |
| 71 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 28 |
| 72 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 23 |
| 73 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 25 |
| 74 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 25 |
| 75 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 30 |
| 76 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 21 |
| 77 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 25 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 78 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 27 |
| 79 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 33 |
| 80 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 27 |
| 81 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 26 |
| 82 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 26 |
| 83 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 30 |
| 84 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 26 |
| 85 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 23 |
| 86 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 |
| 87 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 21 |
| 88 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 37 |
| 89 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 25 |
| 90 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 30 |

La Escala De Valoración para cada Ítem de la variable “Uso de la Plataforma Moodle” es:

- 0=Nunca
- 1=Casi Nunca
- 2=A Veces
- 3=Casi Siempre
- 4=Siempre

El Baremo utilizado para los totales de la variable “Uso de la Plataforma Virtual Moodle” y realizar los estadísticos es:

- 0-20 : Insuficiente
- 21-28 : Suficiente
- 29-34 : Bueno
- 35-40 : Excelente



**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: SEGUNDA PARTE**

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: TERCERA PARTE**

| INDICADORES     |         | INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN                                                                    |                                               |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                          |       |                                                        | EVALUACIÓN                                           |                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |       |                                                    |                                           |
|-----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| SUBINDICADO RES |         | Interacción docente-estudiante                                                                |                                               | Colaboración docente - estudiante                                                    |                                                                               |                                                                                                              | Colaboración estudiante - estudiante              |                                                    |                                          | TOTAL | Retroalimentación                                      |                                                      |                                                                                                                                       | Ejercicios y Actividades                                                                                                       |                                                                                                                                       | Autoevaluación                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 | TOTAL |                                                    |                                           |
| ITEMS           | ALUMNOS | ¿El docente o profesor promueve la interacción y te anima a participar en foros con el grupo? | ¿Promueves la interacción con tus compañeros? | ¿Respondes a las ideas de tus compañeros, valorando l/o aportando a su contribución? | ¿El docente promueve la colaboración con contribuciones importantes al grupo? | ¿El docente promueve el respeto, la comunicación y resalta las habilidades y contribuciones de cada miembro? | ¿El docente ejemplifica las buenas disertaciones? | ¿El docente ejemplifica la auto reflexión crítica? | ¿Explicas tus ideas a otros estudiantes? |       | ¿Pides a otros estudiantes que te expliquen sus ideas? | ¿Otros estudiantes te piden que expliques tus ideas? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió la cooperación con los miembros que interactúan en la plataforma? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar tu nivel de responsabilidad como participante? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar la comunicación con tu profesor y con tus compañeros? | ¿Los cuestionarios, ejercicios y juegos interrecursos (crucigramas, sopa de letras o rompecabezas), exámenes y test diseñados a evaluar tu nivel de conocimiento adquirido, repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Tu participación en los foros, chats, correo electrónico del aula virtual repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Piensas críticamente sobre cómo aprendes? | ¿Piensas críticamente sobre tus propias ideas? | ¿Piensas críticamente sobre las ideas de otros? |       | ¿Entiendes bien los mensajes de otros estudiantes? | ¿Entiendes bien los mensajes del docente? |
| 01              |         | 3                                                                                             | 3                                             | 4                                                                                    | 2                                                                             | 4                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 3                                        | 3     | 3                                                      | 31                                                   | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 3                                               | 4     | 4                                                  | 33                                        |
| 02              |         | 4                                                                                             | 3                                             | 4                                                                                    | 3                                                                             | 4                                                                                                            | 3                                                 | 4                                                  | 3                                        | 4     | 4                                                      | 36                                                   | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 2                                               | 2     | 2                                                  | 21                                        |
| 03              |         | 3                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 3                                        | 2     | 2                                                      | 26                                                   | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 2                                               | 3     | 2                                                  | 23                                        |
| 04              |         | 3                                                                                             | 4                                             | 4                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 4                                                  | 3                                        | 3     | 3                                                      | 32                                                   | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 4                                              | 4                                               | 4     | 3                                                  | 35                                        |
| 05              |         | 3                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 2                                        | 2     | 2                                                      | 21                                                   | 1                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 3                                               | 2     | 2                                                  | 20                                        |
| 06              |         | 3                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 3                                                  | 3                                        | 3     | 3                                                      | 27                                                   | 4                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 4                                               | 3     | 4                                                  | 34                                        |
| 07              |         | 4                                                                                             | 3                                             | 4                                                                                    | 3                                                                             | 4                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 3                                        | 4     | 4                                                      | 35                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 2     | 2                                                  | 20                                        |
| 08              |         | 2                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 3                                        | 3     | 2                                                      | 29                                                   | 2                                                                                                                                     | 1                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                        | 3                                          | 1                                              | 2                                               | 3     | 3                                                  | 20                                        |
| 09              |         | 2                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 4                                                                             | 3                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 3                                        | 2     | 3                                                      | 30                                                   | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 4                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 3                                               | 4     | 3                                                  | 32                                        |
| 10              |         | 2                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 4                                                                             | 3                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 1                                        | 2     | 1                                                      | 25                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 3                                               | 2     | 2                                                  | 22                                        |

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: SEGUNDA PARTE**

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: TERCERA PARTE**

| INDICADORES     |         | INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN                                                                    |                                               |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                          |                                                        |       | EVALUACIÓN                                           |                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |                                                    |       |                                           |
|-----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|
| SUBINDICADO RES |         | Interacción docente-estudiante                                                                |                                               |                                                                                      | Colaboración docente - estudiante                                             |                                                                                                              |                                                   | Colaboración estudiante - estudiante               |                                          |                                                        | TOTAL | Retroalimentación                                    |                                                                                                                                       |                                                                                                                                | Ejercicios y Actividades                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           | Autoevaluación                                                                                                           |                                            |                                                |                                                 |                                                    | TOTAL |                                           |
| ITEMS           | ALUMNOS | ¿El docente o profesor promueve la interacción y te anima a participar en foros con el grupo? | ¿Promueves la interacción con tus compañeros? | ¿Respondes a las ideas de tus compañeros, valorando l/o aportando a su contribución? | ¿El docente promueve la colaboración con contribuciones importantes al grupo? | ¿El docente promueve el respeto, la comunicación y resalta las habilidades y contribuciones de cada miembro? | ¿El docente ejemplifica las buenas disertaciones? | ¿El docente ejemplifica la auto reflexión crítica? | ¿Explicas tus ideas a otros estudiantes? | ¿Pides a otros estudiantes que te expliquen sus ideas? |       | ¿Otros estudiantes te piden que expliques tus ideas? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió la cooperación con los miembros que interactúan en la plataforma? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar tu nivel de responsabilidad como participante? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar la comunicación con tu profesor y con tus compañeros? | ¿Los cuestionarios, ejercicios y juegos interrecursos (crucigramas, sopa de letras o rompecabezas), exámenes y test diseñados a evaluar tu nivel de conocimiento adquirido, repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Tu participación en los foros, chats, correo electrónico del aula virtual repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Piensas críticamente sobre cómo aprendes? | ¿Piensas críticamente sobre tus propias ideas? | ¿Piensas críticamente sobre las ideas de otros? | ¿Entiendes bien los mensajes de otros estudiantes? |       | ¿Entiendes bien los mensajes del docente? |
| 11              |         | 4                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 4                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 2                                        | 3                                                      | 1     | 27                                                   | 4                                                                                                                                     | 4                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 3                                               | 2                                                  | 4     | 29                                        |
| 12              |         | 4                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 4                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 2                                        | 3                                                      | 1     | 26                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 3                                               | 1                                                  | 2     | 20                                        |
| 13              |         | 4                                                                                             | 2                                             | 4                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 4                                        | 2                                                      | 4     | 33                                                   | 2                                                                                                                                     | 4                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 3                                               | 3                                                  | 4     | 30                                        |
| 14              |         | 3                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 3                                                  | 4                                        | 3                                                      | 3     | 29                                                   | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 3                                                  | 3     | 26                                        |
| 15              |         | 3                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 2                                        | 2                                                      | 2     | 23                                                   | 2                                                                                                                                     | 4                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 3                                                  | 2     | 25                                        |
| 16              |         | 3                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 3                                        | 3                                                      | 1     | 23                                                   | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 1                                              | 2                                               | 2                                                  | 2     | 21                                        |
| 17              |         | 3                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 3                                        | 3                                                      | 2     | 26                                                   | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 2                                               | 3                                                  | 2     | 28                                        |
| 18              |         | 3                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 2                                        | 3                                                      | 2     | 27                                                   | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 3                                               | 2                                                  | 2     | 27                                        |
| 19              |         | 2                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 2                                        | 1                                                      | 3     | 25                                                   | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 3                                               | 2                                                  | 2     | 28                                        |
| 20              |         | 3                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 4                                                                             | 3                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 3                                        | 3                                                      | 3     | 32                                                   | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 3                                               | 3                                                  | 3     | 30                                        |

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: SEGUNDA PARTE**

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: TERCERA PARTE**

| INDICADORES     |         | INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN                                                                    |                                               |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                          |                                                        |                                                      | EVALUACIÓN        |                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |                                                    |                                           |       |
|-----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| SUBINDICADO RES |         | Interacción docente-estudiante                                                                |                                               |                                                                                      | Colaboración docente - estudiante                                             |                                                                                                              |                                                   | Colaboración estudiante - estudiante               |                                          |                                                        |                                                      | Retroalimentación |                                                                                                                                       |                                                                                                                                | Ejercicios y Actividades                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           | Autoevaluación                                                                                                           |                                            |                                                |                                                 |                                                    |                                           |       |
| ITEMS           | ALUMNOS | ¿El docente o profesor promueve la interacción y te anima a participar en foros con el grupo? | ¿Promueves la interacción con tus compañeros? | ¿Respondes a las ideas de tus compañeros, valorando i/o aportando a su contribución? | ¿El docente promueve la colaboración con contribuciones importantes al grupo? | ¿El docente promueve el respeto, la comunicación y resalta las habilidades y contribuciones de cada miembro? | ¿El docente ejemplifica las buenas disertaciones? | ¿El docente ejemplifica la auto reflexión crítica? | ¿Explicas tus ideas a otros estudiantes? | ¿Pides a otros estudiantes que te expliquen sus ideas? | ¿Otros estudiantes te piden que expliques tus ideas? | TOTAL             | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió la cooperación con los miembros que interactúan en la plataforma? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar tu nivel de responsabilidad como participante? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar la comunicación con tu profesor y con tus compañeros? | ¿Los cuestionarios, ejercicios y juegos interrecursos (crucigramas, sopa de letras o rompecabezas), exámenes y test diseñados a evaluar tu nivel de conocimiento adquirido, repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Tu participación en los foros, chats, correo electrónico del aula virtual repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Piensas críticamente sobre cómo aprendes? | ¿Piensas críticamente sobre tus propias ideas? | ¿Piensas críticamente sobre las ideas de otros? | ¿Entiendes bien los mensajes de otros estudiantes? | ¿Entiendes bien los mensajes del docente? | TOTAL |
|                 |         |                                                                                               |                                               |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                          |                                                        |                                                      |                   |                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |                                                    |                                           |       |
| 21              |         | 3                                                                                             | 2                                             | 4                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 2                                        | 2                                                      | 3                                                    | 25                | 2                                                                                                                                     | 4                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 3                                               | 2                                                  | 3                                         | 27    |
| 22              |         | 3                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 4                                                                             | 3                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 3                                        | 3                                                      | 3                                                    | 32                | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                        | 3                                          | 4                                              | 4                                               | 3                                                  | 3                                         | 35    |
| 23              |         | 2                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 1                                        | 2                                                      | 3                                                    | 21                | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 2                                               | 3                                                  | 2                                         | 23    |
| 24              |         | 4                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 4                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 3                                        | 4                                                      | 3                                                    | 33                | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 3                                               | 3                                                  | 2                                         | 25    |
| 25              |         | 2                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 1                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 3                                        | 3                                                      | 3                                                    | 24                | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 2                                               | 3                                                  | 3                                         | 26    |
| 26              |         | 2                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 3                                                  | 2                                        | 2                                                      | 1                                                    | 20                | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 1                                               | 2                                                  | 2                                         | 20    |
| 27              |         | 4                                                                                             | 4                                             | 4                                                                                    | 4                                                                             | 4                                                                                                            | 4                                                 | 4                                                  | 4                                        | 4                                                      | 4                                                    | 40                | 4                                                                                                                                     | 4                                                                                                                              | 4                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                        | 4                                          | 4                                              | 4                                               | 4                                                  | 3                                         | 39    |
| 28              |         | 2                                                                                             | 1                                             | 1                                                                                    | 1                                                                             | 2                                                                                                            | 1                                                 | 2                                                  | 2                                        | 2                                                      | 1                                                    | 15                | 1                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 1                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                        | 2                                          | 1                                              | 2                                               | 2                                                  | 1                                         | 15    |
| 29              |         | 3                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 2                                        | 3                                                      | 3                                                    | 26                | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 2                                                  | 2                                         | 24    |
| 30              |         | 3                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 2                                        | 3                                                      | 2                                                    | 25                | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 2                                                  | 2                                         | 24    |



**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: SEGUNDA PARTE**

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: TERCERA PARTE**

| INDICADORES     |         | INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN                                                                    |                                               |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                          |       |                                                        | EVALUACIÓN                                           |                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |       |                                                    |                                           |
|-----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| SUBINDICADO RES |         | Interacción docente-estudiante                                                                |                                               | Colaboración docente - estudiante                                                    |                                                                               |                                                                                                              | Colaboración estudiante - estudiante              |                                                    |                                          | TOTAL | Retroalimentación                                      |                                                      |                                                                                                                                       | Ejercicios y Actividades                                                                                                       |                                                                                                                                       | Autoevaluación                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 | TOTAL |                                                    |                                           |
| ITEMS           | ALUMNOS | ¿El docente o profesor promueve la interacción y te anima a participar en foros con el grupo? | ¿Promueves la interacción con tus compañeros? | ¿Respondes a las ideas de tus compañeros, valorando l/o aportando a su contribución? | ¿El docente promueve la colaboración con contribuciones importantes al grupo? | ¿El docente promueve el respeto, la comunicación y resalta las habilidades y contribuciones de cada miembro? | ¿El docente ejemplifica las buenas disertaciones? | ¿El docente ejemplifica la auto reflexión crítica? | ¿Explicas tus ideas a otros estudiantes? |       | ¿Pides a otros estudiantes que te expliquen sus ideas? | ¿Otros estudiantes te piden que expliques tus ideas? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió la cooperación con los miembros que interactúan en la plataforma? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar tu nivel de responsabilidad como participante? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar la comunicación con tu profesor y con tus compañeros? | ¿Los cuestionarios, ejercicios y juegos interrecursos (crucigramas, sopa de letras o rompecabezas), exámenes y test diseñados a evaluar tu nivel de conocimiento adquirido, repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Tu participación en los foros, chats, correo electrónico del aula virtual repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Piensas críticamente sobre cómo aprendes? | ¿Piensas críticamente sobre tus propias ideas? | ¿Piensas críticamente sobre las ideas de otros? |       | ¿Entiendes bien los mensajes de otros estudiantes? | ¿Entiendes bien los mensajes del docente? |
| 31              |         | 2                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 3                                        | 3     | 3                                                      | 28                                                   | 4                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 4                                              | 3                                               | 4     | 3                                                  | 33                                        |
| 32              |         | 2                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 1                                        | 2     | 1                                                      | 18                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 1                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 1                                               | 2     | 2                                                  | 17                                        |
| 33              |         | 4                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 2                                                                             | 4                                                                                                            | 2                                                 | 3                                                  | 4                                        | 3     | 3                                                      | 31                                                   | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 4                                              | 3                                               | 4     | 2                                                  | 32                                        |
| 34              |         | 2                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 2                                        | 2     | 2                                                      | 22                                                   | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 2     | 2                                                  | 23                                        |
| 35              |         | 2                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 4                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 3                                        | 4     | 2                                                      | 29                                                   | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 2     | 3                                                  | 26                                        |
| 36              |         | 2                                                                                             | 1                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 2                                        | 2     | 1                                                      | 19                                                   | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 1                                              | 2                                               | 3     | 2                                                  | 22                                        |
| 37              |         | 4                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 3                                        | 3     | 2                                                      | 31                                                   | 4                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 2                                               | 4     | 3                                                  | 31                                        |
| 38              |         | 2                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 1                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 3                                                  | 3                                        | 2     | 2                                                      | 23                                                   | 4                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 4                                               | 3     | 4                                                  | 34                                        |
| 39              |         | 2                                                                                             | 1                                             | 3                                                                                    | 1                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 1                                                  | 2                                        | 1     | 3                                                      | 18                                                   | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 1                                          | 2                                              | 2                                               | 2     | 3                                                  | 21                                        |
| 40              |         | 4                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 4                                                                             | 4                                                                                                            | 4                                                 | 4                                                  | 3                                        | 3     | 3                                                      | 35                                                   | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 1                                               | 2     | 2                                                  | 21                                        |

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: SEGUNDA PARTE**

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: TERCERA PARTE**

| INDICADORES          | INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN                                                                    |                                               |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                            |                                                        |                                                      |       | EVALUACIÓN                                                                                                                            |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |                                                    |                                           |       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| SUBINDICADO<br>RES   | Interacción<br>docente-<br>estudiante                                                         |                                               |                                                                                      | Colaboración<br>docente -<br>estudiante                                       |                                                                                                              |                                                   |                                                    | Colaboración<br>estudiante -<br>estudiante |                                                        |                                                      |       | Retroalimentación                                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                                                       | Ejercicios y<br>Actividades                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          | Autoevaluación                             |                                                |                                                 |                                                    |                                           | TOTAL |
| ITEMS<br><br>ALUMNOS | ¿El docente o profesor promueve la interacción y te anima a participar en foros con el grupo? | ¿Promueves la interacción con tus compañeros? | ¿Respondes a las ideas de tus compañeros, valorando i/o aportando a su contribución? | ¿El docente promueve la colaboración con contribuciones importantes al grupo? | ¿El docente promueve el respeto, la comunicación y resalta las habilidades y contribuciones de cada miembro? | ¿El docente ejemplifica las buenas disertaciones? | ¿El docente ejemplifica la auto reflexión crítica? | ¿Explicas tus ideas a otros estudiantes?   | ¿Pides a otros estudiantes que te expliquen sus ideas? | ¿Otros estudiantes te piden que expliques tus ideas? | TOTAL | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió la cooperación con los miembros que interactúan en la plataforma? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar tu nivel de responsabilidad como participante? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar la comunicación con tu profesor y con tus compañeros? | ¿Los cuestionarios, ejercicios y juegos intercursores (crucigramas, sopa de letras o rompecabezas), exámenes y test diseñados a evaluar tu nivel de conocimiento adquirido, repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Tu participación en los foros, chats, correo electrónico del aula virtual repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Piensas críticamente sobre cómo aprendes? | ¿Piensas críticamente sobre tus propias ideas? | ¿Piensas críticamente sobre las ideas de otros? | ¿Entiendes bien los mensajes de otros estudiantes? | ¿Entiendes bien los mensajes del docente? |       |
| 41                   | 2                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 3                                          | 3                                                      | 3                                                    | 27    | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 2                                               | 2                                                  | 3                                         | 21    |
| 42                   | 2                                                                                             | 1                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 1                                                 | 2                                                  | 2                                          | 2                                                      | 3                                                    | 20    | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 2                                               | 3                                                  | 2                                         | 24    |
| 43                   | 3                                                                                             | 3                                             | 4                                                                                    | 3                                                                             | 4                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 3                                          | 2                                                      | 3                                                    | 31    | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 3                                               | 4                                                  | 3                                         | 30    |
| 44                   | 3                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 1                                                 | 3                                                  | 2                                          | 2                                                      | 3                                                    | 22    | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 1                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 2                                               | 3                                                  | 1                                         | 21    |
| 45                   | 3                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 4                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 4                                          | 3                                                      | 3                                                    | 31    | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 3                                               | 3                                                  | 3                                         | 28    |
| 46                   | 2                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 1                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 1                                          | 2                                                      | 2                                                    | 18    | 2                                                                                                                                     | 1                                                                                                                              | 0                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 1                                               | 2                                                  | 2                                         | 15    |
| 47                   | 4                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 4                                                  | 3                                          | 3                                                      | 4                                                    | 31    | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 3                                               | 3                                                  | 3                                         | 26    |
| 48                   | 4                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 4                                                  | 3                                          | 2                                                      | 4                                                    | 30    | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 2                                               | 2                                                  | 3                                         | 24    |
| 49                   | 2                                                                                             | 2                                             | 1                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 1                                                  | 2                                          | 2                                                      | 2                                                    | 18    | 1                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 3                                                  | 2                                         | 20    |
| 50                   | 4                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 4                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 4                                                  | 3                                          | 3                                                      | 4                                                    | 34    | 4                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 3                                               | 3                                                  | 2                                         | 31    |

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: SEGUNDA PARTE**

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: TERCERA PARTE**

| INDICADORES          | INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN                                                                    |                                               |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                            |                                                        |                                                      |       | EVALUACIÓN                                                                                                                            |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |                                                    |                                           |       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| SUBINDICADO<br>RES   | Interacción<br>docente-<br>estudiante                                                         |                                               |                                                                                      | Colaboración<br>docente -<br>estudiante                                       |                                                                                                              |                                                   |                                                    | Colaboración<br>estudiante -<br>estudiante |                                                        |                                                      |       | Retroalimentación                                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                                                       | Ejercicios y<br>Actividades                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          | Autoevaluación                             |                                                |                                                 |                                                    |                                           | TOTAL |
| ITEMS<br><br>ALUMNOS | ¿El docente o profesor promueve la interacción y te anima a participar en foros con el grupo? | ¿Promueves la interacción con tus compañeros? | ¿Respondes a las ideas de tus compañeros, valorando i/o aportando a su contribución? | ¿El docente promueve la colaboración con contribuciones importantes al grupo? | ¿El docente promueve el respeto, la comunicación y resalta las habilidades y contribuciones de cada miembro? | ¿El docente ejemplifica las buenas disertaciones? | ¿El docente ejemplifica la auto reflexión crítica? | ¿Explicas tus ideas a otros estudiantes?   | ¿Pides a otros estudiantes que te expliquen sus ideas? | ¿Otros estudiantes te piden que expliques tus ideas? | TOTAL | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió la cooperación con los miembros que interactúan en la plataforma? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar tu nivel de responsabilidad como participante? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar la comunicación con tu profesor y con tus compañeros? | ¿Los cuestionarios, ejercicios y juegos intercursores (crucigramas, sopa de letras o rompecabezas), exámenes y test diseñados a evaluar tu nivel de conocimiento adquirido, repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Tu participación en los foros, chats, correo electrónico del aula virtual repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Piensas críticamente sobre cómo aprendes? | ¿Piensas críticamente sobre tus propias ideas? | ¿Piensas críticamente sobre las ideas de otros? | ¿Entiendes bien los mensajes de otros estudiantes? | ¿Entiendes bien los mensajes del docente? |       |
| 51                   | 4                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 2                                          | 2                                                      | 2                                                    | 23    | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 4                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 3                                               | 3                                                  | 3                                         | 30    |
| 52                   | 1                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 2                                          | 2                                                      | 2                                                    | 20    | 4                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 4                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 2                                               | 4                                                  | 3                                         | 32    |
| 53                   | 2                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 4                                                                             | 4                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 3                                          | 3                                                      | 3                                                    | 28    | 1                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 2                                                  | 3                                         | 23    |
| 54                   | 2                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 3                                          | 3                                                      | 3                                                    | 25    | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 4                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 4                                          | 3                                              | 2                                               | 2                                                  | 3                                         | 30    |
| 55                   | 2                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 3                                          | 2                                                      | 4                                                    | 27    | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 3                                                  | 2                                         | 24    |
| 56                   | 1                                                                                             | 2                                             | 1                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 2                                          | 2                                                      | 1                                                    | 18    | 1                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                        | 2                                          | 1                                              | 2                                               | 1                                                  | 2                                         | 15    |
| 57                   | 3                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 2                                                                             | 4                                                                                                            | 4                                                 | 4                                                  | 3                                          | 2                                                      | 3                                                    | 31    | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 4                                          | 3                                              | 3                                               | 4                                                  | 2                                         | 30    |
| 58                   | 4                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 4                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 3                                          | 2                                                      | 3                                                    | 32    | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 3                                                  | 3                                         | 26    |
| 59                   | 1                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 1                                          | 2                                                      | 3                                                    | 21    | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 2                                                  | 2                                         | 24    |
| 60                   | 2                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 4                                                 | 4                                                  | 2                                          | 2                                                      | 2                                                    | 26    | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 1                                              | 2                                               | 2                                                  | 2                                         | 20    |



**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: SEGUNDA PARTE**

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: TERCERA PARTE**

| INDICADORES     |         | INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN                                                                    |                                               |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                          |                                                        |       | EVALUACIÓN                                           |                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |                                                    |       |                                           |
|-----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|
| SUBINDICADO RES |         | Interacción docente-estudiante                                                                |                                               |                                                                                      | Colaboración docente - estudiante                                             |                                                                                                              |                                                   | Colaboración estudiante - estudiante               |                                          |                                                        | TOTAL | Retroalimentación                                    |                                                                                                                                       |                                                                                                                                | Ejercicios y Actividades                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           | Autoevaluación                                                                                                           |                                            |                                                |                                                 |                                                    | TOTAL |                                           |
| ITEMS           | ALUMNOS | ¿El docente o profesor promueve la interacción y te anima a participar en foros con el grupo? | ¿Promueves la interacción con tus compañeros? | ¿Respondes a las ideas de tus compañeros, valorando i/o aportando a su contribución? | ¿El docente promueve la colaboración con contribuciones importantes al grupo? | ¿El docente promueve el respeto, la comunicación y resalta las habilidades y contribuciones de cada miembro? | ¿El docente ejemplifica las buenas disertaciones? | ¿El docente ejemplifica la auto reflexión crítica? | ¿Explicas tus ideas a otros estudiantes? | ¿Pides a otros estudiantes que te expliquen sus ideas? |       | ¿Otros estudiantes te piden que expliques tus ideas? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió la cooperación con los miembros que interactúan en la plataforma? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar tu nivel de responsabilidad como participante? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar la comunicación con tu profesor y con tus compañeros? | ¿Los cuestionarios, ejercicios y juegos interrecursos (crucigramas, sopa de letras o rompecabezas), exámenes y test diseñados a evaluar tu nivel de conocimiento adquirido, repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Tu participación en los foros, chats, correo electrónico del aula virtual repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Piensas críticamente sobre cómo aprendes? | ¿Piensas críticamente sobre tus propias ideas? | ¿Piensas críticamente sobre las ideas de otros? | ¿Entiendes bien los mensajes de otros estudiantes? |       | ¿Entiendes bien los mensajes del docente? |
| 61              |         | 3                                                                                             | 2                                             | 4                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 3                                        | 3                                                      | 3     | 31                                                   | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 3                                               | 3                                                  | 3     | 30                                        |
| 62              |         | 2                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 3                                                  | 2                                        | 1                                                      | 1     | 20                                                   | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 3                                               | 3                                                  | 4     | 32                                        |
| 63              |         | 2                                                                                             | 2                                             | 4                                                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 2                                        | 3                                                      | 3     | 25                                                   | 2                                                                                                                                     | 1                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 2                                               | 3                                                  | 2     | 22                                        |
| 64              |         | 4                                                                                             | 3                                             | 4                                                                                    | 3                                                                             | 4                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 4                                        | 4                                                      | 4     | 37                                                   | 4                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 4                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 4                                          | 4                                              | 3                                               | 4                                                  | 4     | 37                                        |
| 65              |         | 2                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 1                                        | 1                                                      | 1     | 17                                                   | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 2                                               | 2                                                  | 2     | 22                                        |
| 66              |         | 3                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 2                                        | 3                                                      | 2     | 26                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 2                                               | 2                                                  | 2     | 22                                        |
| 67              |         | 3                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 2                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 3                                                  | 2                                        | 2                                                      | 2     | 24                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 2                                               | 3                                                  | 2     | 24                                        |
| 68              |         | 3                                                                                             | 4                                             | 4                                                                                    | 4                                                                             | 4                                                                                                            | 2                                                 | 4                                                  | 4                                        | 4                                                      | 4     | 37                                                   | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 4                                          | 3                                              | 4                                               | 3                                                  | 3     | 34                                        |
| 69              |         | 3                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 3                                                  | 2                                        | 3                                                      | 2     | 26                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 2                                               | 2                                                  | 3     | 22                                        |
| 70              |         | 2                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 2                                        | 2                                                      | 2     | 24                                                   | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 2                                               | 3                                                  | 3     | 26                                        |

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: SEGUNDA PARTE**

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: TERCERA PARTE**

| INDICADORES     |                                                                                               | INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN                    |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                          |                                                        |       |                                                      | EVALUACIÓN                                                                                                                            |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |                                                    |       |                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|
| SUBINDICADO RES | Interacción docente-estudiante                                                                |                                               |                                                                                      | Colaboración docente - estudiante                                             |                                                                                                              |                                                   | Colaboración estudiante - estudiante               |                                          |                                                        | TOTAL | Retroalimentación                                    |                                                                                                                                       |                                                                                                                                | Ejercicios y Actividades                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           | Autoevaluación                                                                                                           |                                            |                                                |                                                 |                                                    | TOTAL |                                           |
| ITEMS           | ¿El docente o profesor promueve la interacción y te anima a participar en foros con el grupo? | ¿Promueves la interacción con tus compañeros? | ¿Respondes a las ideas de tus compañeros, valorando i/o aportando a su contribución? | ¿El docente promueve la colaboración con contribuciones importantes al grupo? | ¿El docente promueve el respeto, la comunicación y resalta las habilidades y contribuciones de cada miembro? | ¿El docente ejemplifica las buenas disertaciones? | ¿El docente ejemplifica la auto reflexión crítica? | ¿Explicas tus ideas a otros estudiantes? | ¿Pides a otros estudiantes que te expliquen sus ideas? |       | ¿Otros estudiantes te piden que expliques tus ideas? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió la cooperación con los miembros que interactúan en la plataforma? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar tu nivel de responsabilidad como participante? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar la comunicación con tu profesor y con tus compañeros? | ¿Los cuestionarios, ejercicios y juegos interrecursos (crucigramas, sopa de letras o rompecabezas), exámenes y test diseñados a evaluar tu nivel de conocimiento adquirido, repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Tu participación en los foros, chats, correo electrónico del aula virtual repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Piensas críticamente sobre cómo aprendes? | ¿Piensas críticamente sobre tus propias ideas? | ¿Piensas críticamente sobre las ideas de otros? | ¿Entiendes bien los mensajes de otros estudiantes? |       | ¿Entiendes bien los mensajes del docente? |
| ALUMNOS         |                                                                                               |                                               |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                          |                                                        |       |                                                      |                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |                                                    |       |                                           |
| 71              | 2                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 4                                        | 3                                                      | 3     | 29                                                   | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 3                                               | 3                                                  | 3     | 30                                        |
| 72              | 1                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                            | 1                                                 | 3                                                  | 2                                        | 1                                                      | 2     | 20                                                   | 2                                                                                                                                     | 1                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 1                                               | 2                                                  | 2     | 20                                        |
| 73              | 3                                                                                             | 2                                             | 1                                                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 3                                        | 3                                                      | 3     | 25                                                   | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 4                                              | 4                                               | 3                                                  | 4     | 32                                        |
| 74              | 2                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 2                                        | 3                                                      | 4     | 26                                                   | 2                                                                                                                                     | 1                                                                                                                              | 1                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 2                                               | 2                                                  | 3     | 20                                        |
| 75              | 4                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 4                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 2                                        | 3                                                      | 3     | 30                                                   | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 3                                               | 3                                                  | 3     | 27                                        |
| 76              | 2                                                                                             | 1                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 1                                                  | 2                                        | 2                                                      | 3     | 21                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 1                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 2                                               | 2                                                  | 1     | 20                                        |
| 77              | 3                                                                                             | 4                                             | 3                                                                                    | 4                                                                             | 4                                                                                                            | 4                                                 | 4                                                  | 4                                        | 4                                                      | 4     | 38                                                   | 1                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 2                                               | 2                                                  | 2     | 20                                        |
| 78              | 3                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 2                                        | 2                                                      | 2     | 21                                                   | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 2                                               | 3                                                  | 2     | 27                                        |
| 79              | 4                                                                                             | 3                                             | 3                                                                                    | 4                                                                             | 4                                                                                                            | 4                                                 | 3                                                  | 3                                        | 4                                                      | 3     | 35                                                   | 3                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 4                                          | 3                                              | 3                                               | 3                                                  | 4     | 31                                        |
| 80              | 4                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 3                                        | 2                                                      | 3     | 27                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 3                                               | 3                                                  | 2     | 24                                        |

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: SEGUNDA PARTE**

**CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LA  
PLATAFORMA VIRTUAL: TERCERA PARTE**

| INDICADORES     |                                                                                               | INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN                    |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                          |                                                        |       |                                                      | EVALUACIÓN                                                                                                                            |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |                                                    |       |                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|
| SUBINDICADO RES | Interacción docente-estudiante                                                                |                                               |                                                                                      | Colaboración docente - estudiante                                             |                                                                                                              |                                                   | Colaboración estudiante - estudiante               |                                          |                                                        | TOTAL | Retroalimentación                                    |                                                                                                                                       |                                                                                                                                | Ejercicios y Actividades                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           | Autoevaluación                                                                                                           |                                            |                                                |                                                 |                                                    | TOTAL |                                           |
| ITEMS           | ¿El docente o profesor promueve la interacción y te anima a participar en foros con el grupo? | ¿Promueves la interacción con tus compañeros? | ¿Respondes a las ideas de tus compañeros, valorando l/o aportando a su contribución? | ¿El docente promueve la colaboración con contribuciones importantes al grupo? | ¿El docente promueve el respeto, la comunicación y resalta las habilidades y contribuciones de cada miembro? | ¿El docente ejemplifica las buenas disertaciones? | ¿El docente ejemplifica la auto reflexión crítica? | ¿Explicas tus ideas a otros estudiantes? | ¿Pides a otros estudiantes que te expliquen sus ideas? |       | ¿Otros estudiantes te piden que expliques tus ideas? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió la cooperación con los miembros que interactúan en la plataforma? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar tu nivel de responsabilidad como participante? | ¿La retroalimentación dada en la plataforma virtual Moodle permitió desarrollar la comunicación con tu profesor y con tus compañeros? | ¿Los cuestionarios, ejercicios y juegos interrecursos (crucigramas, sopa de letras o rompecabezas), exámenes y test diseñados a evaluar tu nivel de conocimiento adquirido, repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Tu participación en los foros, chats, correo electrónico del aula virtual repercutió en el desarrollo de tus destrezas? | ¿Piensas críticamente sobre cómo aprendes? | ¿Piensas críticamente sobre tus propias ideas? | ¿Piensas críticamente sobre las ideas de otros? | ¿Entiendes bien los mensajes de otros estudiantes? |       | ¿Entiendes bien los mensajes del docente? |
| ALUMNOS         |                                                                                               |                                               |                                                                                      |                                                                               |                                                                                                              |                                                   |                                                    |                                          |                                                        |       |                                                      |                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                            |                                                |                                                 |                                                    |       |                                           |
| 81              | 2                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 3                                                  | 2                                        | 2                                                      | 3     | 24                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 4                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 2                                              | 3                                               | 2                                                  | 4     | 27                                        |
| 82              | 2                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 2                                        | 3                                                      | 3     | 24                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 3                                               | 2                                                  | 4     | 24                                        |
| 83              | 3                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 3                                                  | 4                                        | 3                                                      | 3     | 29                                                   | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 2                                              | 4                                               | 3                                                  | 3     | 32                                        |
| 84              | 3                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 3                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 2                                        | 3                                                      | 2     | 26                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 3                                               | 4                                                  | 3     | 26                                        |
| 85              | 1                                                                                             | 3                                             | 2                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 1                                                 | 2                                                  | 2                                        | 4                                                      | 1     | 20                                                   | 1                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 2                                                  | 2     | 20                                        |
| 86              | 3                                                                                             | 4                                             | 2                                                                                    | 4                                                                             | 3                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 2                                        | 3                                                      | 3     | 28                                                   | 1                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 2                                               | 3                                                  | 2     | 23                                        |
| 87              | 2                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 2                                                                             | 2                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 2                                        | 3                                                      | 2     | 23                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 3                                                  | 2     | 22                                        |
| 88              | 3                                                                                             | 4                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 4                                                                                                            | 3                                                 | 2                                                  | 3                                        | 2                                                      | 3     | 30                                                   | 4                                                                                                                                     | 3                                                                                                                              | 4                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                        | 3                                          | 4                                              | 4                                               | 4                                                  | 4     | 38                                        |
| 89              | 4                                                                                             | 2                                             | 2                                                                                    | 3                                                                             | 2                                                                                                            | 2                                                 | 2                                                  | 2                                        | 2                                                      | 2     | 23                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 2                                          | 3                                              | 2                                               | 3                                                  | 2     | 22                                        |
| 90              | 4                                                                                             | 2                                             | 3                                                                                    | 3                                                                             | 4                                                                                                            | 3                                                 | 3                                                  | 4                                        | 3                                                      | 3     | 32                                                   | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                              | 2                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                        | 3                                          | 3                                              | 2                                               | 2                                                  | 2     | 23                                        |



INSTRUMENTO: RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS  
MATEMÁTICA

| VARIABLE    |         | APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS                                                                                                                                                                |                    |                               |                     |                              |              |                                                                                              |                         |       |          |                           |              |                                                                                              | PROMEDIO FINAL | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 |            |
|-------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|----------|---------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| INDICADORES |         | APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL                                                                                                                                                                   |                    | APRENDIZAJE CONCEPTUAL        |                     |                              |              |                                                                                              | APRENDIZAJE ACTITUDINAL |       |          |                           |              |                                                                                              |                |                                                                                              |            |
| ITEMS       | ALUMNOS | RESULTADOS DE LA PRUEBA ESCRITA DE MATEMÁTICA DEL II TRIMESTRE<br>UNIDAD: TRIGONOMETRÍA<br><br>BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 | Reconoce conceptos | Comprende y analiza conceptos | Relaciona conceptos | Sintetiza y evalúa conceptos | TOTAL PUNTOS | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 | Participación Activa    | Orden | Atención | Seguridad y perseverancia | TOTAL PUNTOS | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 |                |                                                                                              |            |
|             |         |                                                                                                                                                                                             |                    |                               |                     |                              |              |                                                                                              |                         |       |          |                           |              |                                                                                              |                |                                                                                              |            |
| 01          |         | 14                                                                                                                                                                                          | Suficiente         | 4                             | 3                   | 3                            | 3            | 13                                                                                           | Suficiente              | 4     | 3        | 3                         | 3            | 13                                                                                           | Suficiente     | 13                                                                                           | Suficiente |
| 02          |         | 13                                                                                                                                                                                          | Suficiente         | 5                             | 4                   | 4                            | 3            | 16                                                                                           | Bueno                   | 5     | 5        | 4                         | 3            | 17                                                                                           | Bueno          | 15                                                                                           | Bueno      |
| 03          |         | 16                                                                                                                                                                                          | Bueno              | 3                             | 3                   | 2                            | 2            | 13                                                                                           | Suficiente              | 4     | 4        | 4                         | 3            | 15                                                                                           | Bueno          | 15                                                                                           | Bueno      |
| 04          |         | 17                                                                                                                                                                                          | Bueno              | 3                             | 4                   | 4                            | 3            | 14                                                                                           | Suficiente              | 5     | 5        | 4                         | 3            | 17                                                                                           | Bueno          | 16                                                                                           | Bueno      |
| 05          |         | 14                                                                                                                                                                                          | Suficiente         | 4                             | 3                   | 2                            | 2            | 11                                                                                           | Suficiente              | 4     | 3        | 3                         | 2            | 12                                                                                           | Suficiente     | 12                                                                                           | Suficiente |
| 06          |         | 15                                                                                                                                                                                          | Bueno              | 4                             | 3                   | 4                            | 4            | 15                                                                                           | Bueno                   | 4     | 4        | 3                         | 3            | 14                                                                                           | Suficiente     | 15                                                                                           | Bueno      |
| 07          |         | 15                                                                                                                                                                                          | Bueno              | 5                             | 5                   | 2                            | 2            | 14                                                                                           | Suficiente              | 4     | 4        | 3                         | 3            | 14                                                                                           | Suficiente     | 14                                                                                           | Suficiente |
| 08          |         | 12                                                                                                                                                                                          | Suficiente         | 4                             | 4                   | 4                            | 4            | 16                                                                                           | Bueno                   | 5     | 5        | 4                         | 4            | 18                                                                                           | Excelente      | 15                                                                                           | Bueno      |
| 09          |         | 13                                                                                                                                                                                          | Suficiente         | 3                             | 4                   | 4                            | 3            | 14                                                                                           | Suficiente              | 4     | 3        | 4                         | 4            | 15                                                                                           | Bueno          | 14                                                                                           | Suficiente |
| 10          |         | 14                                                                                                                                                                                          | Suficiente         | 4                             | 3                   | 3                            | 2            | 12                                                                                           | Suficiente              | 4     | 4        | 3                         | 3            | 14                                                                                           | Suficiente     | 13                                                                                           | Suficiente |
| 11          |         | 15                                                                                                                                                                                          | Bueno              | 5                             | 4                   | 3                            | 3            | 15                                                                                           | Bueno                   | 4     | 4        | 4                         | 3            | 15                                                                                           | Bueno          | 15                                                                                           | Bueno      |
| 12          |         | 13                                                                                                                                                                                          | Suficiente         | 3                             | 3                   | 4                            | 3            | 13                                                                                           | Suficiente              | 4     | 3        | 3                         | 4            | 14                                                                                           | Suficiente     | 13                                                                                           | Suficiente |
| 13          |         | 16                                                                                                                                                                                          | Bueno              | 4                             | 4                   | 4                            | 4            | 16                                                                                           | Bueno                   | 4     | 4        | 4                         | 3            | 15                                                                                           | Bueno          | 16                                                                                           | Bueno      |
| 14          |         | 15                                                                                                                                                                                          | Bueno              | 4                             | 4                   | 3                            | 4            | 15                                                                                           | Bueno                   | 4     | 4        | 3                         | 3            | 14                                                                                           | Suficiente     | 15                                                                                           | Bueno      |
| 15          |         | 16                                                                                                                                                                                          | Bueno              | 3                             | 3                   | 3                            | 3            | 12                                                                                           | Suficiente              | 5     | 5        | 4                         | 4            | 18                                                                                           | Excelente      | 15                                                                                           | Bueno      |
| 16          |         | 13                                                                                                                                                                                          | Suficiente         | 4                             | 3                   | 3                            | 3            | 13                                                                                           | Suficiente              | 4     | 4        | 3                         | 3            | 14                                                                                           | Suficiente     | 13                                                                                           | Suficiente |
| 17          |         | 13                                                                                                                                                                                          | Suficiente         | 4                             | 4                   | 4                            | 4            | 16                                                                                           | Bueno                   | 5     | 4        | 4                         | 4            | 17                                                                                           | Bueno          | 15                                                                                           | Bueno      |
| 18          |         | 15                                                                                                                                                                                          | Bueno              | 3                             | 3                   | 3                            | 3            | 12                                                                                           | Suficiente              | 4     | 4        | 4                         | 4            | 16                                                                                           | Bueno          | 14                                                                                           | Suficiente |
| 19          |         | 14                                                                                                                                                                                          | Suficiente         | 3                             | 3                   | 3                            | 2            | 11                                                                                           | Suficiente              | 5     | 4        | 3                         | 3            | 15                                                                                           | Bueno          | 13                                                                                           | Suficiente |
| 20          |         | 15                                                                                                                                                                                          | Bueno              | 3                             | 3                   | 3                            | 3            | 12                                                                                           | Suficiente              | 4     | 4        | 4                         | 3            | 15                                                                                           | Bueno          | 14                                                                                           | Suficiente |

| VARIABLE             | APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS                                                           |                                                                                              |                        |                               |                     |                              |              |                                                                                              |                      |       |          |                           |              |                                                                                              | PROMEDIO FINAL | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|----------|---------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| INDICADORES          | APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL                                                              |                                                                                              | APRENDIZAJE CONCEPTUAL |                               |                     |                              |              | APRENDIZAJE ACTITUDINAL                                                                      |                      |       |          |                           |              |                                                                                              |                |                                                                                              |
| ITEMS<br><br>ALUMNOS | RESULTADOS DE LA PRUEBA ESCRITA DE MATEMÁTICA DEL II TRIMESTRE<br>UNIDAD:TRIGONOMETRÍA | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 | Reconoce conceptos     | Comprende y analiza conceptos | Relaciona conceptos | Sintetiza y evalúa conceptos | TOTAL PUNTOS | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 | Participación Activa | Orden | Atención | Seguridad y perseverancia | TOTAL PUNTOS | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 |                |                                                                                              |
| 21                   | 17                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 3                   | 3                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 3     | 4        | 4                         | 15           | Bueno                                                                                        | 15             | Bueno                                                                                        |
| 22                   | 18                                                                                     | Excelente                                                                                    | 5                      | 5                             | 4                   | 3                            | 17           | Bueno                                                                                        | 4                    | 4     | 4        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 17             | Bueno                                                                                        |
| 23                   | 11                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 3                      | 3                             | 2                   | 2                            | 10           | Insuficiente                                                                                 | 5                    | 5     | 3        | 3                         | 16           | Bueno                                                                                        | 12             | Suficiente                                                                                   |
| 24                   | 17                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 2                   | 3                            | 13           | Suficiente                                                                                   | 5                    | 3     | 4        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 15             | Bueno                                                                                        |
| 25                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 3                      | 2                             | 3                   | 4                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 4        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 14             | Suficiente                                                                                   |
| 26                   | 10                                                                                     | Insuficiente                                                                                 | 3                      | 3                             | 3                   | 3                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 3     | 3        | 3                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 11             | Suficiente                                                                                   |
| 27                   | 18                                                                                     | Excelente                                                                                    | 5                      | 5                             | 4                   | 4                            | 18           | Excelente                                                                                    | 5                    | 5     | 3        | 2                         | 17           | Bueno                                                                                        | 18             | Excelente                                                                                    |
| 28                   | 7                                                                                      | Insuficiente                                                                                 | 3                      | 2                             | 2                   | 3                            | 10           | Insuficiente                                                                                 | 4                    | 4     | 3        | 3                         | 14           | Suficiente                                                                                   | 10             | Insuficiente                                                                                 |
| 29                   | 15                                                                                     | Bueno                                                                                        | 3                      | 3                             | 3                   | 3                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 4     | 3        | 3                         | 13           | Suficiente                                                                                   | 13             | Suficiente                                                                                   |
| 30                   | 15                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 4                   | 4                            | 16           | Bueno                                                                                        | 3                    | 3     | 3        | 3                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 14             | Suficiente                                                                                   |
| 31                   | 19                                                                                     | Excelente                                                                                    | 4                      | 3                             | 3                   | 3                            | 13           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 4        | 4                         | 16           | Bueno                                                                                        | 16             | Bueno                                                                                        |
| 32                   | 10                                                                                     | Insuficiente                                                                                 | 3                      | 2                             | 2                   | 2                            | 9            | Insuficiente                                                                                 | 3                    | 3     | 3        | 3                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 10             | Insuficiente                                                                                 |
| 33                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 4                   | 3                            | 15           | Bueno                                                                                        | 5                    | 4     | 4        | 3                         | 16           | Bueno                                                                                        | 16             | Bueno                                                                                        |
| 34                   | 10                                                                                     | Insuficiente                                                                                 | 3                      | 2                             | 2                   | 3                            | 10           | Insuficiente                                                                                 | 4                    | 4     | 4        | 4                         | 16           | Bueno                                                                                        | 12             | Suficiente                                                                                   |
| 35                   | 15                                                                                     | Bueno                                                                                        | 3                      | 3                             | 2                   | 2                            | 10           | Insuficiente                                                                                 | 4                    | 4     | 4        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 13             | Suficiente                                                                                   |
| 36                   | 11                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 2                      | 2                             | 2                   | 1                            | 7            | Insuficiente                                                                                 | 4                    | 3     | 3        | 3                         | 13           | Suficiente                                                                                   | 10             | Insuficiente                                                                                 |
| 37                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 3                             | 3                   | 3                            | 13           | Suficiente                                                                                   | 5                    | 5     | 4        | 4                         | 18           | Excelente                                                                                    | 16             | Bueno                                                                                        |
| 38                   | 12                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 3                      | 3                             | 2                   | 2                            | 10           | Insuficiente                                                                                 | 4                    | 3     | 4        | 4                         | 15           | Bueno                                                                                        | 12             | Suficiente                                                                                   |
| 39                   | 12                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 2                      | 2                             | 2                   | 1                            | 7            | Insuficiente                                                                                 | 3                    | 3     | 3        | 3                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 10             | Insuficiente                                                                                 |
| 40                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 3                      | 3                             | 3                   | 3                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 4        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 14             | Suficiente                                                                                   |
| 41                   | 10                                                                                     | Insuficiente                                                                                 | 4                      | 4                             | 4                   | 2                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 3     | 3        | 3                         | 13           | Suficiente                                                                                   | 12             | Suficiente                                                                                   |

| VARIABLE             | APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS                                                           |                                                                                              |                        |                               |                     |                              |              |                                                                                              |                      |       |          |                           |              |                                                                                              | PROMEDIO FINAL | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|----------|---------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| INDICADORES          | APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL                                                              |                                                                                              | APRENDIZAJE CONCEPTUAL |                               |                     |                              |              | APRENDIZAJE ACTITUDINAL                                                                      |                      |       |          |                           |              |                                                                                              |                |                                                                                              |
| ITEMS<br><br>ALUMNOS | RESULTADOS DE LA PRUEBA ESCRITA DE MATEMÁTICA DEL II TRIMESTRE<br>UNIDAD:TRIGONOMETRÍA | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 | Reconoce conceptos     | Comprende y analiza conceptos | Relaciona conceptos | Sintetiza y evalúa conceptos | TOTAL PUNTOS | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 | Participación Activa | Orden | Atención | Seguridad y perseverancia | TOTAL PUNTOS | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 |                |                                                                                              |
| 42                   | 14                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 4                      | 4                             | 3                   | 3                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 4        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 14             | Suficiente                                                                                   |
| 43                   | 17                                                                                     | Bueno                                                                                        | 3                      | 3                             | 3                   | 2                            | 11           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 4        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 14             | Suficiente                                                                                   |
| 44                   | 7                                                                                      | Insuficiente                                                                                 | 2                      | 2                             | 2                   | 2                            | 8            | Insuficiente                                                                                 | 3                    | 3     | 2        | 2                         | 10           | Insuficiente                                                                                 | 08             | Insuficiente                                                                                 |
| 45                   | 13                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 3                      | 3                             | 3                   | 3                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 4     | 3        | 2                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 12             | Suficiente                                                                                   |
| 46                   | 9                                                                                      | Insuficiente                                                                                 | 3                      | 2                             | 2                   | 2                            | 9            | Insuficiente                                                                                 | 3                    | 3     | 3        | 2                         | 11           | Suficiente                                                                                   | 10             | Insuficiente                                                                                 |
| 47                   | 18                                                                                     | Excelente                                                                                    | 4                      | 4                             | 4                   | 2                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 4        | 4                         | 16           | Bueno                                                                                        | 16             | Bueno                                                                                        |
| 48                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 4                   | 4                            | 16           | Bueno                                                                                        | 4                    | 3     | 3        | 3                         | 13           | Suficiente                                                                                   | 15             | Bueno                                                                                        |
| 49                   | 11                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 3                      | 3                             | 3                   | 2                            | 11           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 3     | 3        | 3                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 11             | Suficiente                                                                                   |
| 50                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 4                   | 4                            | 16           | Bueno                                                                                        | 5                    | 4     | 4        | 4                         | 17           | Bueno                                                                                        | 16             | Bueno                                                                                        |
| 51                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 4                   | 2                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 3     | 3        | 3                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 14             | Suficiente                                                                                   |
| 52                   | 13                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 3                      | 3                             | 3                   | 3                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 3        | 2                         | 13           | Suficiente                                                                                   | 13             | Suficiente                                                                                   |
| 53                   | 12                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 4                      | 3                             | 4                   | 2                            | 13           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 4     | 3        | 3                         | 13           | Suficiente                                                                                   | 13             | Suficiente                                                                                   |
| 54                   | 15                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 4                   | 2                            | 13           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 5     | 5        | 3                         | 17           | Bueno                                                                                        | 15             | Bueno                                                                                        |
| 55                   | 14                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 3                      | 3                             | 3                   | 2                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 5                    | 4     | 3        | 4                         | 16           | Bueno                                                                                        | 14             | Suficiente                                                                                   |
| 56                   | 7                                                                                      | Insuficiente                                                                                 | 2                      | 2                             | 2                   | 1                            | 7            | Insuficiente                                                                                 | 3                    | 3     | 3        | 2                         | 11           | Suficiente                                                                                   | 08             | Insuficiente                                                                                 |
| 57                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 3                      | 4                             | 3                   | 4                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 3        | 4                         | 15           | Bueno                                                                                        | 15             | Bueno                                                                                        |
| 58                   | 15                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 4                   | 4                            | 16           | Bueno                                                                                        | 5                    | 4     | 3        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 15             | Bueno                                                                                        |
| 59                   | 13                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 4                      | 3                             | 3                   | 3                            | 13           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 3     | 3        | 4                         | 14           | Suficiente                                                                                   | 13             | Suficiente                                                                                   |
| 60                   | 12                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 3                      | 3                             | 3                   | 3                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 4        | 4                         | 16           | Bueno                                                                                        | 13             | Suficiente                                                                                   |
| 61                   | 13                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 4                      | 3                             | 4                   | 3                            | 15           | Bueno                                                                                        | 4                    | 3     | 3        | 4                         | 14           | Suficiente                                                                                   | 14             | Suficiente                                                                                   |
| 62                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 3                   | 3                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 4     | 4        | 3                         | 14           | Suficiente                                                                                   | 15             | Bueno                                                                                        |



| VARIABLE             | APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS                                                           |                                                                                              |                        |                               |                     |                              |              |                                                                                              |                      |       |          |                           |              |                                                                                              | PROMEDIO FINAL | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|----------|---------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| INDICADORES          | APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL                                                              |                                                                                              | APRENDIZAJE CONCEPTUAL |                               |                     |                              |              | APRENDIZAJE ACTITUDINAL                                                                      |                      |       |          |                           |              |                                                                                              |                |                                                                                              |
| ITEMS<br><br>ALUMNOS | RESULTADOS DE LA PRUEBA ESCRITA DE MATEMÁTICA DEL II TRIMESTRE<br>UNIDAD:TRIGONOMETRÍA | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 | Reconoce conceptos     | Comprende y analiza conceptos | Relaciona conceptos | Sintetiza y evalúa conceptos | TOTAL PUNTOS | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 | Participación Activa | Orden | Atención | Seguridad y perseverancia | TOTAL PUNTOS | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 |                |                                                                                              |
| 63                   | 15                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 3                             | 4                   | 3                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 3     | 5        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 15             | Bueno                                                                                        |
| 64                   | 15                                                                                     | Bueno                                                                                        | 3                      | 4                             | 5                   | 4                            | 16           | Bueno                                                                                        | 4                    | 4     | 5        | 3                         | 16           | Bueno                                                                                        | 16             | Bueno                                                                                        |
| 65                   | 13                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 3                      | 3                             | 3                   | 3                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 3     | 3        | 3                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 12             | Suficiente                                                                                   |
| 66                   | 14                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 4                      | 3                             | 2                   | 2                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 5                    | 4     | 2        | 2                         | 14           | Suficiente                                                                                   | 13             | Suficiente                                                                                   |
| 67                   | 12                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 4                      | 3                             | 2                   | 2                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 3     | 3        | 2                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 12             | Suficiente                                                                                   |
| 68                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 3                   | 4                            | 15           | Bueno                                                                                        | 5                    | 4     | 4        | 3                         | 16           | Bueno                                                                                        | 16             | Bueno                                                                                        |
| 69                   | 15                                                                                     | Bueno                                                                                        | 3                      | 3                             | 2                   | 2                            | 10           | Insuficiente                                                                                 | 3                    | 3     | 3        | 3                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 12             | Suficiente                                                                                   |
| 70                   | 12                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 4                      | 3                             | 3                   | 3                            | 13           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 3     | 3        | 3                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 12             | Suficiente                                                                                   |
| 71                   | 13                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 4                      | 3                             | 3                   | 2                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 3     | 3        | 3                         | 12           | Suficiente                                                                                   | 12             | Suficiente                                                                                   |
| 72                   | 9                                                                                      | Insuficiente                                                                                 | 3                      | 3                             | 3                   | 2                            | 11           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 3        | 3                         | 14           | Suficiente                                                                                   | 11             | Suficiente                                                                                   |
| 73                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 4                   | 4                            | 16           | Bueno                                                                                        | 4                    | 5     | 4        | 4                         | 17           | Bueno                                                                                        | 16             | Bueno                                                                                        |
| 74                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 3                             | 3                   | 4                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 3     | 4        | 4                         | 15           | Bueno                                                                                        | 15             | Bueno                                                                                        |
| 75                   | 16                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 3                   | 3                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 5                    | 4     | 5        | 3                         | 17           | Bueno                                                                                        | 16             | Bueno                                                                                        |
| 76                   | 15                                                                                     | Bueno                                                                                        | 3                      | 3                             | 3                   | 3                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 4        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 14             | Suficiente                                                                                   |
| 77                   | 14                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 4                      | 3                             | 4                   | 3                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 4        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 14             | Suficiente                                                                                   |
| 78                   | 17                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 3                             | 3                   | 3                            | 13           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 4        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 15             | Bueno                                                                                        |
| 79                   | 18                                                                                     | Excelente                                                                                    | 3                      | 3                             | 4                   | 4                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 4     | 4        | 4                         | 15           | Bueno                                                                                        | 16             | Bueno                                                                                        |
| 80                   | 15                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 4                             | 4                   | 3                            | 15           | Bueno                                                                                        | 4                    | 5     | 3        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 15             | Bueno                                                                                        |
| 81                   | 17                                                                                     | Bueno                                                                                        | 4                      | 3                             | 3                   | 2                            | 12           | Suficiente                                                                                   | 5                    | 4     | 3        | 3                         | 15           | Bueno                                                                                        | 15             | Bueno                                                                                        |
| 82                   | 14                                                                                     | Suficiente                                                                                   | 4                      | 4                             | 3                   | 2                            | 13           | Suficiente                                                                                   | 4                    | 4     | 5        | 3                         | 16           | Bueno                                                                                        | 14             | Suficiente                                                                                   |
| 83                   | 17                                                                                     | Bueno                                                                                        | 3                      | 4                             | 3                   | 4                            | 14           | Suficiente                                                                                   | 3                    | 5     | 4        | 4                         | 16           | Bueno                                                                                        | 16             | Bueno                                                                                        |

| VARIABLE    |         | APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS                                                        |                                                                                              |                        |                               |                     |                              |              |                                                                                              |                      |       |          |                           |              | PROMEDIO FINAL | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 |                                                                                              |
|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|----------|---------------------------|--------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| INDICADORES |         | APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL                                                           |                                                                                              | APRENDIZAJE CONCEPTUAL |                               |                     |                              |              | APRENDIZAJE ACTITUDINAL                                                                      |                      |       |          |                           |              |                |                                                                                              |                                                                                              |
| ITEMS       | ALUMNOS | RESULTADOS DE LA PRUEBA ESCRITA DE MATEMÁTICA DEL II TRIMESTRE UNIDAD:TRIGONOMETRÍA | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 | Reconoce conceptos     | Comprende y analiza conceptos | Relaciona conceptos | Sintetiza y evalúa conceptos | TOTAL PUNTOS | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 | Participación Activa | Orden | Atención | Seguridad y perseverancia | TOTAL PUNTOS |                |                                                                                              | BAREMO:<br>INSUFICIENTE=0 A 10<br>SUFICIENTE= 11 A 14<br>BUENO= 15 A 17<br>EXCELENTE=18 A 20 |
|             |         |                                                                                     |                                                                                              |                        |                               |                     |                              |              |                                                                                              |                      |       |          |                           |              |                |                                                                                              |                                                                                              |
| 84          | 15      | Bueno                                                                               | 4                                                                                            | 4                      | 4                             | 3                   | 15                           | Bueno        | 4                                                                                            | 3                    | 3     | 3        | 13                        | Suficiente   | 14             | Suficiente                                                                                   |                                                                                              |
| 85          | 12      | Suficiente                                                                          | 3                                                                                            | 3                      | 2                             | 2                   | 10                           | Insuficiente | 3                                                                                            | 2                    | 3     | 3        | 11                        | Suficiente   | 11             | Suficiente                                                                                   |                                                                                              |
| 86          | 15      | Bueno                                                                               | 4                                                                                            | 3                      | 4                             | 4                   | 15                           | Bueno        | 4                                                                                            | 4                    | 4     | 4        | 16                        | Bueno        | 15             | Bueno                                                                                        |                                                                                              |
| 87          | 13      | Suficiente                                                                          | 3                                                                                            | 3                      | 2                             | 2                   | 10                           | Insuficiente | 4                                                                                            | 4                    | 4     | 2        | 14                        | Suficiente   | 12             | Suficiente                                                                                   |                                                                                              |
| 88          | 15      | Bueno                                                                               | 4                                                                                            | 4                      | 4                             | 4                   | 16                           | Bueno        | 4                                                                                            | 5                    | 4     | 4        | 17                        | Bueno        | 16             | Bueno                                                                                        |                                                                                              |
| 89          | 16      | Bueno                                                                               | 4                                                                                            | 3                      | 4                             | 3                   | 14                           | Suficiente   | 4                                                                                            | 4                    | 3     | 2        | 13                        | Bueno        | 14             | Suficiente                                                                                   |                                                                                              |
| 90          | 15      | Bueno                                                                               | 4                                                                                            | 4                      | 3                             | 3                   | 14                           | Suficiente   | 4                                                                                            | 4                    | 3     | 4        | 15                        | Bueno        | 15             | Bueno                                                                                        |                                                                                              |