



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Evaluación permanente a intervalos fijos en el  
rendimiento académico en ciencias naturales en  
estudiantes universitarios**

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

Doctor en educación

**AUTOR**

Mg. Foy Valencia, Enzo Carol

**ASESOR:**

Dr. Juan Méndez Vergaray

**SECCION:**

Educación e idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.**

Evaluación y Aprendizaje

**PERU -2018**

Página de jurado

---

Dr. Rodolfo Talledo Reyes

Presidente

---

Dra.Liza Dubois Paula Viviana  
Secretario

---

Dr. Juan Méndez Vegaray  
Vocal.

### **Dedicatoria**

Para

Noemí: mi esposa

Piero e Ingrid: mis hijos

Armando e Isabel: mis padres

Iván, Pierre, Romy, Orietta y Malena: mis hermanos

**AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de Educación  
Enrique Guzmán y Valle

### **Declaratoria de Autenticidad**

Yo, Enzo Carol Foy Valencia, estudiante de la Escuela de Postgrado, Doctorado en Educación de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “Evaluación permanente a intervalos fijos en el rendimiento académico en ciencias naturales en estudiantes universitarios”, presentada, en 128 folios para la obtención del grado académico de Doctor en Educación, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 15 de julio del 2017

---

Enzo Carol Foy Valencia  
DNI 07006149

## PRESENTACIÓN

En la presente investigación se realiza la aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos para con ello verificar su relación con el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE – EGV durante el año 2016.

En el primer capítulo se presenta el marco teórico en donde se realiza un enfoque sobre las bases filosóficas y teóricas científicas de la evaluación, el aprendizaje y el rendimiento académico, así como también, una revisión sobre la educación y la universidad; también se incluye los objetivos de la investigación que son los que van a orientar la investigación hacia la solución de los problemas planteados, y que mediante la comprobación de las hipótesis permite arribar a la solución referida.

El segundo capítulo que es la parte medular de la investigación como es el planteamiento metodológico; en este capítulo se presenta las variables en sus tres dimensiones, la población y muestra conjuntamente con las técnicas de recolección e instrumentos empleados con la delimitación de la investigación y la formulación del problema de investigación. Así mismo,. Por otro lado,. Finalmente, se deja en claro la importancia de la investigación y su justificación del por qué se ejecutó la investigación.

Por último, en el tercer capítulo se presentan los resultados de la investigación a los cuales se les sometió a un tratamiento estadístico y que son expresados en tablas y figuras que nos han permitido realizar la discusión y presentar las conclusiones del trabajo realizado.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	12
<b>ABSTRACT</b>	13
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	14
1.1 Antecedentes	15
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	20
1.3 Justificación	33
1.4 Problema	35
1.5 Hipótesis	37
1.6 Objetivos	38
<b>II. MARCO METODOLÓGICO</b>	41
2.1. Variables	42
2.2. Operacionalización de variables	42
2.3. Metodología	44
2.4. Tipos de estudio	44
2.5. Diseño	44
2.6. Población, muestra y muestreo	45
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
2.8. Métodos de análisis de datos	48
<b>III. RESULTADOS</b>	49
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	83
<b>V. CONCLUSIONES</b>	88
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	91
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.</b>	93
<b>VIII. ANEXOS</b>	99
A. Documentos de aprobación	100
B. Matriz de consistencia	104
C. Constancia emitida por la institución que acredite la realización del estudio in situ	112
D. Tablas de datos	114
E. Instrumentos	122
F. Artículo científico	145
G. Validez y confiabilidad de los instrumentos	154

## Índice de tablas

Tabla 1.	Dimensiones e indicadores de la variable independiente: evaluación a intervalos fijos.	43
Tabla 2.	Dimensiones e indicadores de la variable dependiente rendimiento académico de en asignaturas de biodiversidad.	44
Tabla 3.	Población del estudio.	45
Tabla 4.	Fórmulas Estadísticas a usar.	48
Tabla 5.	Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática I en el pretest.	50
Tabla 6.	Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática I en el postest.	51
Tabla 7.	Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática II en el pretest.	52
Tabla 8.	Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática II en el postest.	53
Tabla 9.	Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Microbiología y parasitología en el pretest.	54
Tabla 10.	Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Microbiología y parasitología en el postest.	55
Tabla 11.	Resumen de comparación antes y después grupo de control y experimental. Resumen del procesamiento de los casos.	56
Tabla 12.	Estadísticos calculados para el pretest del grupo control en su totalidad.	57
Tabla 13.	Porcentajes calculados para el pretest del grupo control en su totalidad para los casos válidos	57
Tabla 14.	Resultados del pretest del grupo control por niveles de rendimiento.	58
Tabla 15.	Estadísticos calculados para el postest del grupo control en su totalidad	58
Tabla 16.	Porcentajes calculados para el postest del grupo control para los casos válidos	59
Tabla 17.	Resultados del postest del grupo control por niveles de rendimiento.	59
Tabla 18.	Estadísticos calculados para el pretest del grupo experimental	59
Tabla 19.	Porcentajes calculados para el pretest del grupo experimental para los casos válidos	60
Tabla 20.	Porcentajes obtenidos en el pretest del grupo experimental por niveles de rendimiento	60
Tabla 21.	Estadísticos calculados para el postest del grupo experimental	61
Tabla 22.	Porcentajes calculados para el postest del grupo experimental para los casos válidos.	61
Tabla 23.	Porcentajes obtenidos en el postest del grupo experimental por niveles de rendimiento.	62
Tabla 24.	Prueba de Levene para igualdad de varianzas.	63



Tabla 25. Rendimiento promedio de grupos control y experimental	63
Tabla 26. Valor calculado para rendimiento de grupos control y experimental.	64
Tabla 27. Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de entrada de Zoología sistemática I.	65
Tabla 28. Prueba de muestras independientes para la prueba de entrada de Zoología sistemática I.	66
Tabla 29. Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de entrada para Zoología sistemática II.	69
Tabla 30. Prueba de Levene de muestras independientes de la prueba de entrada para Zoología sistemática II	69
Tabla 31. Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de entrada para Microbiología y parasitología.	72
Tabla 32. Prueba de muestras independientes para la prueba de entrada para Zoología sistemática I.	72
Tabla 33. Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de salida para Zoología sistemática I .	75
Tabla 34. Prueba de muestras independientes de la prueba de salida para Zoología sistemática I.	75
Tabla 35. Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de salida para Zoología sistemática II.	77
Tabla 36. Prueba Levene de muestras independientes de la prueba de salida para Zoología sistemática II.	78
Tabla 37. Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de salida para Microbiología y Parasitología.	80
Tabla 38. Prueba de Levene de muestras independientes de la prueba de salida para Microbiología y Parasitología.	81
Tabla 39. Resultados de comparación las medias de los grupos experimental y control en la prueba de salida de Zoología sistemática II.	115
Tabla 40. Resultados de las evaluaciones del post test del grupo control y experimental de la asignatura Zoología Sistemática I.	115
Tabla 41. Resultados de las evaluaciones del pretest del grupo control y experimental de la asignatura Zoología Sistemática II.	117
Tabla 42. Resultados de las evaluaciones del post test del grupo control y experimental de la asignatura Zoología Sistemática II.	118
Tabla 43. Resultados de las evaluaciones del pretest del grupo control y experimental de la asignatura Microbiología y parasitología	119
Tabla 44. Resultados de las evaluaciones del post test del grupo control y experimental de la asignatura Microbiología y parasitología.	120
Tabla 45. Los resultados obtenidos en la prueba de salida.	121
Tabla 46. Resultados de comparación de las medias de los grupos control y experimental en la prueba de entrada de Zoología sistemática I.	123
Tabla 47. Resultados de comparación de las medias de los grupos control y experimental en la prueba de entrada de Zoología sistemática II.	124
Tabla 48. Resultados de comparación de las medias de los grupos control	

y experimental para la prueba de entrada de Microbiología y Parasitología.	125
Tabla 49. Resultados de comparación de las medias de los grupos control y experimental para la prueba de salida de Zoología sistemática I.	126
Tabla 50. Resultados de comparación de las medias de los grupos control y experimental y en la prueba de salida de Zoología sistemática II.	127
Tabla 51. Resultados de comparación las medias de los grupos control experimental para la prueba de salida de Microbiología y Parasitología	128

**Índice de figuras**

Figura 1. Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática I en el pretest	50
Figura 2. Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática I en el postest.	51
Figura 3. Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática II en el pretest.	52
Figura 4. Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática II en el postest.	53
Figura 5. Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Microbiología y parasitología en el pretest.	54
Figura 6. Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Microbiología y parasitología en el post test.	55
Figura 7. Comparación de los grupos de control y experimental, antes y después de aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos.	56
Figura 8. Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula.	64
Figura 9. Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula de la prueba de entrada, para Zoología sistemática I.	67
Figura 10. Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula para Zoología sistemática I.	70
Figura 11. Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula de la prueba de entrada para Microbiología y parasitología.	73
Figura 12. Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula de la prueba de salida para Zoología sistemática I.	76
Figura 13. Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula de la prueba de salida para Zoología sistemática II.	78
Figura 14. Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula de la prueba de salida para Microbiología y Parasitología.	81

## RESUMEN

Es una investigación que aplica técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos para verificar su relación con el rendimiento académico de los alumnos de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de la Universidad Nacional de Educación.

Sigue el método cuantitativo con diseño experimental cuasi experimental con pre prueba- post prueba y grupos intactos (uno de control). Es población censal constituida por todos los alumnos de la especialidad.

La evaluación permanente a intervalos fijos genera un incremento significativo en el rendimiento académico. El pre test en ambos grupos tiene promedios semejantes (11.09 y 11.36), sin embargo, al aplicarse el post test en el grupo experimental se incrementa el promedio obtenido con respecto al control (11.36 y 13.67).

**Palabras clave:** Evaluación, rendimiento académico, cuasi experimental, biodiversidad.

## ABSTRACT

This is a research study that applies continuous assessment techniques at fixed intervals in order to verify its relation with the academic performance of the Biology-Natural Sciences students of the Biodiversity area of Universidad Nacional de Educacion (National Education University).

This study follows the quantitative method with experimental and quasi-experimental design with pre-test- post-test and intact groups (one group of control). The census population is made up of all the students of the program.

The continuous assessment at fixed intervals produces a significant increase in the academic performance. The pre-test in both groups has similar averages (11.09 and 11.36), however, when the post-test is applied in the experimental group, the average obtained related to control increases (11.36 and 13.67).

**Keywords:** Assessment, academic performance, quasi-experimental, biodiversity

## I. INTRODUCCIÓN

## **1.1. Antecedentes**

### **1.1.1 Antecedentes internacionales**

Arribas (2012) en la investigación titulada *El rendimiento académico en función del sistema de evaluación empleado, realizada en la universidad* relacionó el rendimiento académico con la evaluación considerando la calificación, de forma similar a como se ha planteado en la presente investigación; es así que estudió el rendimiento académico teniendo en cuenta la forma de evaluación y la forma de calificación empleada en la universidad. Tuvo un programa constituido por 30 asignaturas –a cargo de 35 profesores con una muestra total de 2192 alumnos de 7 titulaciones diversas en 14 universidades españolas. Los resultados confirmaron que la evaluación continua es quien genera buenos resultados no solamente en lo referente a los promedios de rendimiento y a los promedios de éxito, sino también en relación a los calificativos obtenidos.

Díaz *et al.* (2002) en la investigación titulada *Evaluación del rendimiento en la enseñanza superior. Comparación de resultados entre alumnos procedentes de la logse y del cou, diferenciaron* el rendimiento académico en alumnos universitarios teniendo en cuenta la modalidad de estudio realizados en la secundaria. Diseñaron una investigación que se caracterizó como un estudio con carácter selectivo sobre grupos realizando una comparación de acuerdo al tiempo, en los que se decidieron seguir a los diversos grupos de alumnos desde que inician sus estudios en distintas universidades españolas (Barcelona, Oviedo, País Vasco, Salamanca y Zaragoza). Se siguió a una totalidad de aproximadamente a 150.000 universitarios en el lapso de 2 a 6 años. Luego de realizar diversos análisis de tipo descriptivos llegaron a la conclusión que el tipo de bachillerato llevado en la educación secundaria no es un algo determinante en el rendimiento académico de los estudiantes en la universidad.

Gómez Sánchez, Oviedo y Martínez (2011) en la investigación titulada *Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario*, determinaron el rendimiento académico en estudiantes universitarios relacionándolos con las variables sexo, carrera y semestre, las cuales en la presente investigación forman parte de las variables intervinientes; así mismo, relacionaron el promedio y la satisfacción de la carrera para lo cual usaron un instrumento conformado por 26 ítems, 8 para medir la satisfacción del estudiante en relación a su carrera, 11 de tipo sociodemográfico y 7 para medir el

rendimiento; todos estos ítems integrados de forma ordinal de 6 puntos. Se emplearon las pruebas rho de Spearman, pruebas bivariadas r de Pearson, t para muestras independientes y el Análisis de la Varianza para un solo factor. Se comprobó que existe relación de la variable el rendimiento académico con el semestre ( $\rho = -0.190$ , sig. = 0.009), también se evidenció una asociación con la variable sexo ( $t = -2.751$ , sig.= 0.007), así también una correlación directa y moderada con respecto a la satisfacción que siente los alumnos con la carrera ( $r = 0.444$ , sig. = 0.000) y se asoció con la variable promedio ( $r = 0.525$ , sig.= 0.000). Concluyeron que las variables referidas al sexo y al semestre pueden explicar la variable rendimiento académico apreciado por el estudiante, de la misma forma que lo hacen las variables promedio numérico y la satisfacción del mismo con su carrera.

Pere, Antolín, Pérez-Samaniego, Devis-Devis y Villamón y Valenciano (2013) en la investigación *Uso de blogs y evaluación continua del aprendizaje del alumnado universitario*, hicieron referencia a la evaluación continua del aprendizaje usando los blogs y relacionando el aprendizaje con el desarrollo de las competencias, en donde presentaron una experiencia como una innovación de carácter educativo que consistió en la evaluación continua del aprendizaje por medio del uso de blogs. Se realizó en los años 2010-2011, tomando en cuenta 5 asignaturas de diversas universidades españolas. Las diferentes formas de evaluación del aprendizaje que se aplicaron, se sintetizan en 3 tipos de usos participativos de los blogs: como comentarios; elaborando *posts*; o como administradores. Concluyéndose que los blogs pueden configurarse en una apreciada herramienta para promocionar el trabajo autónomo de los estudiantes y contribuir en la actualización de las formas de evaluación tradicionales.

Calvo-Bernardino y Mingorance-Arnáiz (2010), en la investigación titulada *Evaluación continua de conocimientos vs de competencias: Resultados de la aplicación de dos métodos valorativos diferentes*, determinaron el impacto que presupone cambiar la metodología del profesor y de la forma de evaluar a partir de un sistema de evaluación continua con una metodología de formación basado en competencias muy cercanas a lo que se entiende por una evaluación de carácter formativa. Es así que, a partir de lo comprobado y de los resultados alcanzados en el curso de Sistema Financiero, en los últimos años, se llegó a la conclusión que, mientras los sistemas de valoración se van aproximando, los



resultados de los alumnos tienen una tendencia a aproximarse, principalmente hacia el lado de la aprobación cuando la metodología está basada en competencias, constituyéndose la asistencia a las clases como un factor muy relevante a fin de aprobar la asignatura. Por otro lado, el estudiante se siente muy satisfecho, inclusive por el esfuerzo que implica, su evaluación se efectúa tanto en los conocimientos como también en actitudes.

### **1.1.2 Antecedentes nacionales**

Pinelo (2005) en la tesis titulada *Evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva del alumno* para obtener el grado de Maestría en educación realizó un análisis sobre la evaluación realizada durante el proceso enseñanza-aprendizaje según el enfoque del estudiante, para lo cual elaboró un cuestionario basado en opiniones el cual lo aplicó con relación a la evaluación del aprendizaje a 785 alumnos estudiantes de Psicología de la Facultad de Zaragoza). Lo cual considero importante por la cantidad de población evaluada. La investigación tuvo como finalidad realizar una caracterización de la evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje, concluyendo que al considerar de importancia a los exámenes como principal forma de realizar la evaluación del aprendizaje del estudiante, ellos consideran que los exámenes son lo más apropiado para expresar lo que han aprendido en sus asignaturas como también para que el profesor evidencie o verifique si corresponde su aprobación y promoción; todo lo cual se enmarca dentro del factor I que es la evaluación tradicional. Así mismo, se confirma en la investigación que actualmente existe una tendencia hacia el aprecio de los resultados logrados en cuanto a aprendizajes de los estudiantes en desmedro de los medios, en correspondencia con los recursos empleados en la enseñanza, que se invirtieron para lograrlos y así poder valorar la enseñanza para la consecución de resultados.

En relación al rendimiento académico, Beguet, (2001) en la investigación titulada *Factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes de psicología y psicopedagogía* la cual se realizó en la Universidad del Salvador con una muestra representativa de 324 alumnos ingresantes para estudiar de psicología y psicopedagogía en una universidad particular. La finalidad del estudio fue identificar diversas variables sociodemográficas relacionadas con el rendimiento académico, en el inicio sus estudios. Se aplicó una encuesta sociodemográfica en alumnos que inician sus estudios en el primer año

pertenecientes a los años 2000 y 2001 para ponderar los factores indicados. Se comprobó la relación entre algunas de estas variables estudiadas y el rendimiento académico. Los resultados indican que las características sociodemográficas de los alumnos y las demás variables estudiadas se mantienen sin alteración. Con relación al rendimiento académico con éxito en el primer año se comprobó que se relacionó con las razones para la elección de la carrera y la continuación en los estudios. Para los otros factores no se determinó relación con el rendimiento.

Mc Anally (2000) en la investigación titulada *La medición del rendimiento académico de un grupo en línea y uno tradicional*, de la Universidad Autónoma de Baja California, la cual tuvo un carácter cuasi experimental que incluyó un grupo control, que fue realizado con la intención de efectuar una investigación comparativa del rendimiento académico de los alumnos de la asignatura de matemáticas del tipo tradicional con los que hicieron el curso por la modalidad en línea. Participaron estudiantes de primer año en una facultad elegida al azar. En el estudio participaron 16 alumnos en el grupo considerado como experimental y 13 en el grupo referencial o control. El rendimiento académico fue operacionalizado en términos de las evaluaciones parciales y de evaluación final de asignatura. No se encontrándose diferencias estadísticas significativas entre el rendimiento académico en ambos grupos; a pesar de ello, hubo notablemente menos dispersión con los calificativos del grupo en línea, y se apreció una tendencia hacia la obtención de notas más elevadas en el grupo considerado tradicional

Cuentas (2005) en la tesis intitulada *Percepción de la evaluación del aprendizaje en estudiantes de las Facultades de Tecnología y Ciencias de la Universidad Nacional de Educación* analizó el aspecto de la evaluación en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle UNE que tuvo un carácter descriptivo-comparativa en la cual se tuvo una muestra de 461 estudiantes de uno u otro sexo, la cual se seleccionó por medio de la técnica de muestreo de tipo probabilístico, estratificado y por afijación proporcional. Luego del análisis estadístico concluyó que existieron diferencias con carácter significativo en relación a la apreciación que se tiene en lo que respecta a las funciones de la evaluación del aprendizaje con los alumnos del primer y décimo ciclos de las Facultades de Tecnología y Ciencias. Por lo demás, existieron

diferencias significativas en la percepción sobre los criterios para evaluar el aprendizaje entre los alumnos.

Posso (2008), en la investigación titulada *Influencia del método de enseñanza la globalidad educativa en el rendimiento académico de los alumnos, para la asignatura de biología, en el colegio nacional mixto Felipe Santiago Estenós* ; hace referencia a la aplicación del Método de Enseñanza la Globalidad Educativa (M.E.G.E), el cual se caracteriza por establecer vínculos con las diferentes disciplinas que cursa el estudiantado en un determinado tema, que pertenece a una unidad didáctica del curso de Biología, el cual, se constituye como una alternativa de mejora del rendimiento académico.

Por otro lado, tomando en cuenta los resultados del análisis estadístico, al terminar la investigación se comprobó que alumnos del curso de Biología, obtuvieron un mejor rendimiento académico, y potenciaron sus capacidades artísticas, intelectuales, motrices y éticas. (Posso, 2008, p.15).

Pumacayo (2006) en la investigación titulada *Eficiencia de los proyectos en química sobre el aprendizaje de estudiantes de educación secundaria*; tomó en cuenta la evaluación en alumnos de química de la Universidad Nacional de Educación luego de haberse implementado un programa cuasi experimental con carácter post evaluación, con una muestra de 160 alumnos con su respectivo grupo control; pudo comprobar el logro en el rendimiento académico con resultados altamente significativos, en relación al aprendizaje de actitudes y habilidades científicas en el grupo experimental con respecto al grupo control. Sin embargo, en el grupo experimental, en cuanto al aprendizaje cognitivo no hay un incremento significativo.

Núñez Del Arco (2005) en la investigación titulada *Habilidades sociales, clima social familiar y rendimiento académico en estudiantes universitarios*, que se realizó para relacionar las habilidades sociales, así como también el ambiente social familiar con el rendimiento académico en alumnos universitarios de una universidad limeña, realizó una investigación cuyo principal objetivo fue establecer relación entre las habilidades sociales y el ambiente social familiar con el rendimiento académico en un grupo de alumnos universitarios de Lima. Evaluaron a 205 alumnos de Psicología, de una universidad particular y de una universidad estatal y les aplicó la Lista de Chequeo de Habilidades Sociales de Goldstein. Se tuvo como resultado, entre habilidades sociales y el ambiente social

en la familia, una correlación positiva y significativa, verificándose que entre las habilidades sociales y el ambiente social en la familia con el rendimiento académico, que no existe una correlación significativa; se verificó, así mismo, que con respecto a las variables habilidades sociales y ambiente social en la familia aproximadamente más del 50% de los estudiantes del total de la muestra estaban en el promedio entre 65.9% y 62.7%; en cuanto al rendimiento académico sólo un 9.8% de tuvo notas desaprobatorias.

## **1.2. Fundamentación científica, técnica o humanística**

### **1.2.1. Evaluación permanente**

#### **Definición**

Mateo y Vlachopoulos (2010) definen a la evaluación continua como un proceso de evaluación que se fusiona a manera de una simbiosis al mismo proceso del aprendizaje de los estudiantes y que interaccionan en todo momento; esto se hace de tal manera que cuando uno evalúa se aprende y cuando se aprende de debe evaluar.

Lo más importante en la evaluación continua es *Aprender a aprender* (Escofet, Martínez y Mateo, 2009). Se hace necesario que el alumno esté dotado de la capacidad de aprender por sí mismo y dejar que se mantenga en él la motivación para seguir aprendiendo. >z

Según la nueva forma de entender la evaluación se afirma que ésta no es algo aislado; muy por el contrario, se trata de un proceso que no afecta solo a los estudiantes, sino a casi la totalidad de los componentes del proceso educativo (Alfageme y Miralles, 2009). Por otro lado, el fin de la evaluación no es la emisión de un juicio de valor que pueda sancionar o proporcionar un premio, es el mejorar el aprendizaje en los alumnos (Hamayan, 1995), el proceso de enseñanza-aprendizaje, la docencia y la propia evaluación.

En relación a los significados más frecuentes Elola (2000) considera los siguientes significados relacionados con la evaluación:

Se resaltan las opiniones asociadas a la evaluación y a los exámenes.

La elaboración de juicios de valor sobre los estudiantes y sobre la calidad de sus asignaciones.

Es frecuente que los instrumentos para la evaluación se empleen frecuentemente con la finalidad de control disciplinario o similar.

Hay una gran tendencia a la identificación entre lo que es la evaluación y la calificación.

Los instrumentos de evaluación se refieren a la memorización comprensiva.

Las ideas son los significados que con mayor frecuencia se asocia con la evaluación con referencia a:

Realizar un control con carácter externo,

Una función punitiva,

Calcular el valor de algo,

Los calificativos,

El discernir entre el grado de insuficiencia o de suficiencia en algunos aspectos.

Para Mora (2004) la evaluación se entiende de diferentes maneras, según de las necesidades, objetivos o propósitos del centro educativo, tales como es el caso del control y la medición, el juicio de la validez de la meta a alcanzar, rendir cuentas, entre otros propósitos. Según este enfoque es posible determinar en qué circunstancias educacionales es adecuado valorar, una medición o combinar de ambos conceptos.

Otra forma de ver el asunto, según nos dice Mora (2004), es señalar a la evaluación como un instrumento para la rendir cuentas. Pero no solo es rendir cuentas de lo bueno o malo de un plan o programa de estudios o también en relación al desempeño como profesional, sino evaluar se puede entender también como recibir retroalimentación para el mejorar académicamente y también como persona, tanto de los docentes como del alumnado y, también de la institución educativa. Para González y Ayarza, (1996) la evaluación desde la perspectiva educativa, puede considerarse como una herramienta para sensibilizar la labor académica y facilitar la innovación.

Sintetizando, se puede afirmar que en toda evaluación se reconoce determinados componentes:

Pesquisa de indicios

Forma de análisis y registro

Tener criterios

Elaborar juicio de valoración.

Saber tomar decisiones

### **Teorías relacionadas con la evaluación**

Desde la óptica constructivista estos están orientados a diversas estrategias de evaluación. Prefieren el desempeño activo del estudiante como hacedor de significados, y asumen la evaluación formativa.

La evaluación, por consiguiente, debe orientarse a evaluar los aspectos personales de elaboración personal del conocimiento.

La evaluación formativa es entendida como un proceso que refuerza y ayuda al estudiante a para volver a construir la evaluación y como parte del proceso que genera el cambio y que se utiliza y dirige para propiciar la elaboración del conocimiento.

Los estereotipos usados de forma tradicional están enfocados en la evaluación de conocimientos aislados sin tomar en cuenta su relación enmarcada en los conocimientos generales y personales del alumno, esta propensión a la evaluación de conocimientos que se pueden considerar como si fueran unidades bien ordenadas que podrían aislarse artificialmente, no es favorable para la elaboración del conocimiento que pide una evaluación que tome en cuenta las interacciones complejas de significado y la dinámica entre ellos mismos. Es imprescindible dentro de visión el aspecto de la integración, en otras palabras, hay la propuesta que diferentes tipos de conocimiento son comprendidos mejor en el panorama de con significados bastantes amplios que vaya a su favor y lo relacione.

La evaluación desde el punto de vista tradicional va a medir la cantidad de conocimientos o de objetivos alcanzados, que se representan como la mayor frecuencia de respuestas consideradas correctas al aplicar los instrumentos elaborados.

Las técnicas usualmente empleadas están direccionadas primordialmente a evaluar al estudiante tanto en el presente como en el pasado reciente (que vendría a ser la evaluación acumulativa), es así que las técnicas constructivistas inciden de manera específica sobre la evaluación del desarrollo.

Por tanto, la evaluación tradicional se centra en efectuar la medida de la cantidad de información que queda en la memoria por los alumnos. En el enfoque constructivista, se orienta la atención hacia el análisis, razón por la cual las capacidades del alumno para poder clasificar, poder comparar y poder sistematizar que es la base para la evaluación formativa.

La forma de evaluar indicada permite obtener de los estudiantes un grupo de elaboraciones de carácter personal y único con las que construyen y crean su conocimiento, en tanto que la evaluación de antaño ubica a los estudiantes incorporados en construcciones que se validan desde el exterior.

La evaluación en este contexto trata de proporcionar una oportunidad a los alumnos para seguir aprendiendo; lo cual requiere que el docente sepa diferenciar las individualidades y la realización de destrezas, habilidades, intereses, actitudes y capacidades. Por lo tanto, la evaluación debe iniciarse con la comprobación de que los estudiantes ya conocen (esto se conoce como la evaluación con carácter diagnóstica).

La evaluación constructivista debe medir:

El desarrollo de habilidades, cambio de actitudes y destreza.

Si los alumnos están en capacidad de plantear una relación con el conocimiento el cual por cierto difiere con la que demanda el profesor.

Los conocimientos que se han adquirido y las capacidades de los alumnos para aplicarlos en diversas situaciones.

Si los estudiantes aportan un nuevo significado al conocimiento.

La validación de construcción debería comprobar si es que hay evaluación de lo esperado por parte de los estudiantes es decir lo que construyen, como son las capacidades; una exposición precisa de las normas, las cuales deben ser justas, en este caso para los alumnos; una definición muy clara de criterios de evaluación, cuando se considere una construcción que puede ser buena, ser mala o ser regular; e instrucciones que puedan comprenderse para comunicar los aprendizajes.

Características del cognitivismo y sus objetivos educativos

Cuando se habla de cognitivismo se hace referencia a una teoría psicológica que tiene por objetivo el estudio de cómo puede la mente realizar interpretación, procesos y almacenamiento de toda la información existente en la memoria. Lo que equivale a decir, está interesada de qué forma es que la mente de las personas puede pensar y aprender. Por el contrario, el conductismo hace referencia a la existencia de estados internos que se identifican con determinados procesos mentales causantes de la conducta. Con respecto a los estados internos estos se nutren de información y es por ello que, la teoría cognitivista, se encarga de analizar algunos procesos internos como

son la a adquisición de nueva información a través de la percepción, comprensión, la memoria, la atención, en razón que se tiene claro que si el proceso de aprendizaje tiene que ver con que la memoria efectúe el almacenamiento de información; por tanto, sostiene que no se hace necesario realizar estudios en relación a los procedimientos de estímulo-respuesta, por el contrario se debe de atender a los sistemas implicados con la retención y recuperación de datos, a las estructuras de la mente donde estarán alojadas este sistema de información y a las diversas formas de actualizarlas.

Se propone que el aprendizaje, y por consiguiente su conducta, suceden debido a un proceso de organizar y reorganizar cognitivamente el campo perceptual, es un proceso en el cual la persona tiene un papel preponderante. El cognitivismo percibe al individuo como un procesador activo de la información a través del registro y organización de la información para arribar a su reorganización y reestructuración en el aparato cognitivo del estudiante. La indicada reestructuración no sólo es una asimilación, sino que consiste en la construcción activa del conocimiento.

El fundamento del cognitivismo está en el desarrollo de las potencialidades cognitivas del individuo de tal manera que se torne en un aprendiz que sabe cómo aprender y a la vez estar en capacidad de solucionar diversos problemas en donde lo que se ha aprendido se adquiere de forma significativa por él, de tal manera que el cognitivismo pone su atención en enseñar a aprender o enseñar a pensar, pasando por el establecimiento de habilidades con carácter estratégicas que hagan posible transformar al individuo en un procesador crítico, interdependiente y activo en la elaboración del conocimiento. Por tanto, el fin debe ser el formar o cambiar las estructuras de la mente del estudiante para iniciar en ellos el conocimiento y darle al estudiante de una diversidad de procedimientos que le procuren el adquirir dicho conocimiento.

Desde el punto de vista cognitivista del aprendizaje se considera que la evaluación está centrada en el proceso. Trata de proporcionar la información para replantear el accionar didáctico y mejorar el objeto de la evaluación y, por consiguiente, el producto que resulta de ello. El objetivo primordial es establecer los niveles del aprovechamiento del alumno en toda actividad concerniente al



aprendizaje, así como descubrir los tipos de equivocaciones más resaltantes, para solucionarlas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación se efectúa contrastando opiniones entre sus partes, esto es, entre diferentes docentes, entre docente y alumno, etc. y se usan instrumentos como la observación sistematizada, la entrevista, los informes, las listas de control, cuestionarios, el diario de aprendizaje, grabaciones, etc.

### **Perspectiva teórica de la evaluación permanente**

Mora (2005) expresa que por lo general es posible reconocer diversas funciones que con frecuencia se le atribuyen a la evaluación, las que no son excluyentes sino por el contrario son complementarias y algunas pueden explicarse por medio de representaciones más generalizadas que se generan sobre la evaluación y otras más se relacionan de forma más directa con una idea más completa y más complejo de estos procesos. Siendo así que identifica las funciones que a continuación presentamos:

**Función diagnóstica:** El hecho de evaluar un plan o un programa de estudios debería de estar caracterizado por una planeación, ejecución y poder administrar del proyecto educativo, en síntesis, debe conformarse a partir de sus aciertos y desaciertos. De esta forma, que a las autoridades de las instituciones académicas les sirva para orientar como una guía que les haga posible realizar acciones que tiende a mejorar la calidad de la educación.

**Función instructiva:** La evaluación por sí misma, debe generar un compacto de los indicadores de lo que significa ejecutar el currículum. Por lo consiguiente, quienes participan en el proceso, llegan a formarse, a aprender estrategias de evaluación y pueden incorporar una nueva experiencia de aprendizaje laboral.

**Función educativa:** Partiendo de los resultados de una evaluación en la cual los docentes conocen con precisión cómo se percibe su labor educativa por otros docentes, por el alumnado y por las autoridades del centro académico, se puede estructurar estrategias para eliminar las deficiencias que le han detectado en su actividad profesional. Por consiguiente, hay una gran relación entre los resultados de la evaluación con la programación de los estudios relacionados a las motivaciones y actitudes de los docentes hacia su labor educativa.

**Función auto formadora:** Se va a cumplir en especial cuando la evaluación ofrece lineamientos para que el docente oriente su labor académica, sus aspectos individuales y así mejorar los resultados. Con el tiempo la persona se vuelve

capaz de realizar una autoevaluación con carácter crítico y permanente en lo que respecta a su desempeño, sin temor a cometer errores, y muy por el contrario aprende de ellos y tiene una mejor conciencia de su papel como responsable de elaborar y ejecutar el currículum.

Para López López (2007) la evaluación educativa forma parte de un proceso íntegro y sistemático de la enseñanza a nivel universitario que con un propósito, en un inicio, tiene un carácter diagnóstico y exploratorio, y durante el proceso tiene un carácter formativo para finalmente tener un carácter sancionador, mostrando en qué medida se pueden llegar a alcanzar o si se están alcanzando o se han alcanzado los objetivos diseñados que posibilite la toma de decisiones sobre los calificativos de los alumnos, la reformulación del plan de estudios y la innovación de la actividad docente.

Es así que en tomando en cuenta el momento en que se efectúa, por tanto, la evaluación, haciendo referencia a Scriven (1967) cumple tres funciones necesarias:

Evaluación inicial diagnóstica. Que permite tener conocimiento sobre cómo es que empiezan los estudiantes el proceso educativo, su conocimiento de los prerrequisitos de las asignaturas y los vacíos formativos de inicio, para orientar nuestras clases de la forma más favorable posible en función de los objetivos propuestos.

Evaluación del proceso con que posee carácter formativo y orientador. Va a permitir, a los profesores y a los alumnos, tener una información en relación a su avance en la asignatura que le posibilite mejorar el aprendizaje, y así adaptar el proceso de enseñanza, y el programa a las necesidades reales de los alumnos.

Evaluación final debe tener carácter sumativo y punitivo. Permite la medición del aprendizaje alcanzado por cada alumno y realizar la toma de decisiones sobre la mejora del programa y del proceso de enseñanza para asignaturas que se dicten en lo sucesivo.

Para qué se evalúa

En general Navarro (2007) tomando en cuenta las definiciones indicadas permite identificar algunos fines principales en cualquier proceso evaluador: pronóstico, diagnóstico, selección, acreditación y estos fines no necesariamente excluyen, pero sí determinan otras opciones de tipo metodológicas diferenciales.

Los fines de diagnóstico hacen énfasis en los componentes relacionados con la elaboración sistemática de información calificada para así llegar a la toma de decisiones, la gestión.

La finalidad de pronóstico tiene que ver con el valor predictivo que pueda alcanzar la información que se genera, lo que quiere decir que las acciones evaluadoras buscan como propósito la generación de información con gran potencial de anticipación y explicación sobre los procesos que son objetos de evaluación.

La finalidad de la selección enfatiza en el uso que tiene la información elaborada por la evaluación con sus propósitos selectivos, como sucede, por ejemplo, con los exámenes de ingreso a las universidades cuyos postulantes sobrepasan el número de vacantes ofrecidas. En esta situación se tiene que optar por alguna estrategia de evaluación que frecuentemente es justificado dándole un valor pronóstico a los resultados alcanzados.

Los fines de acreditar son los más vinculados con el valor social – simbólico de la evaluación. En estos casos el énfasis está puesto en las consecuencias que los resultados de la evaluación tienen para la persona o para la institución que está siendo evaluada en vista que de su resultado está en dependencia con la continuación de los estudios para un individuo o la suspensión parcial de sus estudios escolares, etc..

### **Dominios de la evaluación**

De Dios-Alija, T.; García, J.M.; Muñoz-Pérez, S (2017) explican que los modelos de evaluación actuales, en general:

Evalúan los diversos procesos de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, no necesariamente permiten el logro de los objetivos de carácter estratégicos de las universidades.

Están demasiado centrados en los resultados y en menor grado en el mejoramiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

No compromete a los encargados de tener el liderazgo en la institución, por consiguiente, no incrementan el compromiso de los maestros con la dirección académica.

En determinadas situaciones pueden identificarse las necesidades de desarrollo y formación.

No en todo momento estimulan la excelencia y calidad del profesor.

Lo que vemos con más frecuencia en torno a la evaluación está referido a ella misma pero aplicada a los estudiantes, es necesario tomar en cuenta que los aspectos medulares indicador en la presente investigación también se aplican a diversos ámbitos de la evaluación educacional.

Frente a esta labor, se hace imprescindible tener la precisión en torno a la evaluación del ámbito dónde va a aplicarse tratar de definir las herramientas metodológicas que pueden ser las más adaptadas para el referido ámbito, tanto en la labor de recolección como en la sistematización y posterior análisis de la información.

De este modo es posible diferenciar la evaluación:

De los aprendizajes

De las instituciones

Del sistema educativo

De los programas o proyectos

Sintetizando todo esto; toda evaluación que se considera exitosa debe tener en cuenta algunos requerimientos que son necesarios tomarlos como premisas.

García (2007) afirma que en primer lugar es necesario entenderla como que toda acción evaluativa es una forma muy particular de intervenir en la realidad. Sean cual fueran la/s estrategia/s metodológica/s adoptada/s los objetos de evaluación de alguna manera se modifican como resultado de esta intervención.

En segunda instancia García (2007) también nos dice que, en cualquier evaluación, de acuerdo a su naturaleza, necesita de criterios que ya están establecidos en relación a los cuales se formulen los juicios de carácter valorativos. Ya se indicó con anterioridad que el carácter valorativo es uno de los componentes diferenciales de la evaluación con respecto de cualquier otro tipo de investigación y en este sentido la definición, la formulación o construcción de criterios resulta un requerimiento que no se puede dejar de lado.

Finalmente García (2007) da a conocer que en tercer lugar y teniendo en cuenta lo señalado en apartados anteriores, dado que toda acción evaluativa se sustenta en la producción de información y en la búsqueda de indicios sobre aquellos procesos o fenómenos no visibles en forma simple, es imposible plantear una evaluación que abarque todos los aspectos a considerar, que como son los

componentes de un proyecto o programas, que busque sobre todos los procesos de gestión, etc. Por otro lado cualquier planteamiento sobre ello va implicar siempre ciertos límites de carácter conceptual, también metodológicos, como operativos, pero en todas las situaciones hay topes que hacen suponer de alguna forma de acotamiento de los alcances de la evaluación.

La información es el insumo principal sobre el que se generan los procesos de evaluación, por consiguiente, el rigor técnico está orientado para la selección de las fuentes, las formas de colecta, registro, procesamiento y análisis, así como la confiabilidad y validez resultan exigencias que no pueden ser dejadas de lado a la hora de llevar a cabo cualquier tipo de evaluación.

### **1.2.2. Rendimiento académico**

#### **Definición**

En opinión de Tejedor y García-Valcárcel (2007) se puede definir el rendimiento académico en un sentido estricto, como la medición por intermedio de la presentación de evaluaciones o exámenes; o también, como éxito en las calificaciones (pruebas) que permiten la aprobación o superación de una asignatura; o alcanzar predeterminados promedios de promoción o en todo caso de repetición de un curso; también, en un más amplio sentido, el rendimiento académico medido como el éxito o el fracaso en determinados estudios. Puede también entenderse como una regularidad en el sentido académico, cuando se entiende el rendimiento académico como las tasas de presentación o no presentación a las convocatorias de los exámenes. En un sentido más amplio se puede entender como las actitudes de los estudiantes hacia los estudios o hacia la institución.

El rendimiento académico es, según Reyes (2003), una medición de las capacidades correspondientes o indicativas que expresan, como un estimado, lo que un individuo ha aprendido luego de un proceso de formación o instrucción. Así mismo, el autor indicado, ahora desde la óptica del estudiante, se atreve a definir al rendimiento académico como la capacidad de naturaleza respondiente de éste frente a diversos estímulos del tipo educativos, lo cual es posible de interpretarlo según objetivos o propósitos educativos ya establecidos.

Ahora bien, el rendimiento académico en términos generales, tiene varias características entre las cuales se encuentra el de ser multidimensional pues en él inciden multitud de variables.

Edel (2003) nos refiere que Jiménez (2000) define el rendimiento académico como el nivel de conocimientos que son demostrados en una asignatura o área determinada comparada con la norma de la edad y el nivel académico alcanzado, por consiguiente deberíamos entender el rendimiento académico del estudiante desde sus procesos de evaluación, aun así, realizar una simple medición y/o evaluación del rendimiento logrado por los estudiantes no proporciona por sí mismo las pautas suficientes para la toma de decisiones con miras a un mejoramiento de la calidad educacional.

Peñaloza (1988) refiere que de manera tradicional se puede considerar a la evaluación como una medición del rendimiento de los estudiantes. Lo que quiere decir que existe algo en los estudiantes que viene a ser su rendimiento, y que a su vez hay algo separado, que vienen a ser los diversos mecanismos para la evaluación que utilizan los profesores. Por tanto, que estos mecanismos con que se realiza la evaluación es distinto y ajeno al rendimiento, y que puede sobreponerse a este en un momento determinado para medirlo. Siendo así que, posteriormente se van a separar tanto el instrumento de medición como el rendimiento medido, y luego el rendimiento va a proseguir en cada estudiante de forma interna como un proceso suyo, desvinculado de la evaluación.

### **Teorías relacionadas con el rendimiento académico**

Nieto (2008) refiere que el rendimiento académico no es exclusivamente empleado por los profesionales que trabajan en la educación, sino que también puede utilizarse en la determinación o no de la calidad de algún sistema educativo, o inclusive relacionada con alguna orientación de carácter ideológico. A pesar de ello existen variables que obran en el hecho de poder educarse, son muchas como para que, en su mayoría, no puedan controlarlas los educadores; sin embargo, el rendimiento educacional no deja de ser la razón vivir de las entidades escolares: lo cual es preponderante para poder comprender, poder conocer, como también interpretar la vida en la sala de clases y cada uno de los factores de carácter personal que la constituyen.

Blanco (2005) explica que, de acuerdo con los propósitos de la investigación, se hace necesario tener un concepto sobre el rendimiento académico, por lo que se necesita en primer término tomar en cuenta dos aspectos fundamentales del rendimiento: uno es el proceso de aprendizaje y el otro es la evaluación de tal aprendizaje. En relación a la evaluación académica

existen diversas proposiciones que pueden reunirse en dos grupos: las que están orientadas a conseguir una valoración numérica (o parecida) y aquellas destinadas a favorecer la capacidad para entender también a la evaluación que forma parte del aprendizaje. Que para efectos de la presente investigación nos identificamos con la primera categoría, que se ve expresada en las calificaciones de los estudiantes universitarios. Los calificativos son las notas o la expresión con carácter cuantitativo o cualitativo con las que podemos valorar o medir el grado del rendimiento académico en los alumnos. Los calificativos vienen a ser el resultado de la evaluación continua o de los exámenes administrados a los estudiantes. La medición o la evaluación de los rendimientos es una labor muy complicada que requiere que el maestro sepa actuar con total precisión y objetividad.

### **Perspectiva teórica del rendimiento académico**

Yacarini, (2005) afirma que el rendimiento académico, está muy influido por aspectos psicológicos propios del individuo. De esta forma, es necesario alcanzar un adecuado rendimiento académico, el cual puede convertirse en un factor generador de estrés para los alumnos, con especial énfasis para aquellos que, por su personalidad, no tienen permitido el superar de forma adecuada las frustraciones o los fracasos durante las situaciones de evaluaciones enfrentadas.

Yacarini (2005) también nos dice de aspectos que pueden, debido a ello, tornarse en generadores de ansiedad para el estudiante, lo que se denominaría ansiedad frente a los exámenes o ante situaciones de evaluación. La ansiedad frente a los exámenes está referida a aquella situación que estresa al estudiante y que se va estableciendo desde antes de dar la prueba y que durante la prueba genera -cuando la ansiedad es alta- una performance deficiente, que genera, como es natural notas bajas en sus diversas asignaturas.

Chadwick (1979) hace la definición del rendimiento académico como una expresión de las capacidades, así como de las características psicológicas del alumno, las que fueron desarrolladas y a la vez actualizadas con el proceso enseñanza-aprendizaje lo que hace posible que alcancen un nivel de funcionamiento y determinados logros desde el punto de vista académico en el lapso de un periodo determinado, es decir puede ser un año o un semestre académico, que se va a expresar finalmente en un calificativo evaluador del nivel

que se ha alcanzado, que en la mayoría de los casos es una calificación cuantitativa,

En resumen, el rendimiento académico va a indicar el nivel del aprendizaje que se ha alcanzado por el estudiante, es por eso que viene a ser un indicador que tiene una gran importancia para el sistema educativo. Por lo tanto, el rendimiento académico sería como una tabla de medida del aprendizaje que se logra en un aula, y que viene a ser el objetivo en el cual se centra la educación. En el rendimiento académico se van a encontrar otras variables que son externas al sujeto, como, por ejemplo, el ambiente de la clase, la calidad y personalidad del profesor, el programa educativo, etc., así también hay variables internas, como la inteligencia, la personalidad, la actitud hacia la asignatura, el concepto que el estudiante tiene de sí mismo, etc. El rendimiento académico o el rendimiento escolar suponen que el estudiante es responsable de su rendimiento. Por otro lado, el aprovechamiento escolar se refiere al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, siendo responsables de los niveles de eficiencia tanto el que enseña como el que aprende.

Según Martínez-Otero (2002) el rendimiento académico lo define como un producto que genera el estudiante en las instituciones educativas y que se va a expresar en calificaciones. Para Páez (1987) se entiende el rendimiento académico como el grado con que cada alumno alcanza los objetivos que se le proponen y las condiciones que permitieron dicho logro. Así mismo, refiere que, en concordancia con las normas vigentes, el rendimiento académico puede ser definido como un proceso que alcanzan los estudiantes, en función con los objetivos de carácter pragmático que han sido previstos y que se pueden medir por medio de actividades propias de la evaluación.

### **Dominios del rendimiento académico**

En general, el rendimiento académico es caracterizado del siguiente modo:

En su enfoque de carácter estático se entiende como el producto del aprendizaje logrado por el alumno y se puede expresar como un comportamiento de aprovechamiento;

El rendimiento se debe considerar como un medio y no como un fin; en su enfoque dinámico el rendimiento se presenta como el proceso de aprendizaje, y por tanto está unido al esfuerzo y a la propia capacidad del estudiante;



El rendimiento relacionado con las valoraciones de la calidad y sus correspondientes juicios;

El rendimiento se relaciona con las intenciones de carácter ético en las cuales podríamos incluir las expectativas de carácter económico, por consiguiente, estaríamos hablando de un rendimiento en torno al modelo social existente.

Para Arribas (2012) la evaluación continua implica:

Evaluación y calificación de las producciones de los estudiantes en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Hay una gran variedad en lo referente a las actividades e instrumentos de evaluación que se utilizan, sin embargo, los más frecuentes son presentados a continuación siendo ponderados en diversos grados en lo que se refiere a los calificativos finales, tomando en cuenta el criterio que tenga el docente:

Trabajos tutorados

Tareas personales (pueden ser o no expuestos públicamente)

Tareas en grupo (pueden ser o no expuestos públicamente)

Elaboración de artículos

Carpetas de trabajo o cuadernos de aprendizaje

En menor proporción se usan como herramientas para valorar el realizar trabajos prácticos, los exámenes parciales o realizar de un trabajo final.

Nunca se toma en cuenta la toma de un examen final.

La asistencia a las clases es indispensable.

En alta proporción, los discernimientos sobre la evaluación son consensuados con los estudiantes y en casi siempre también los calificativos de las diversas asignaciones llevadas a cabo e inclusive los calificativos finales son negociados entre el profesor y el alumno. Para los trabajos hechos en grupo suele aplicarse la co-evaluación entre integrantes del grupo, la cual es respetada y considerada por el docente.

### **1.3 Justificación**

#### **1.3.1. Justificación teórica**

Desde el punto de vista científico el hecho de realizar una investigación con un carácter experimental con grupos de control permite que sea una investigación relevante, teniendo en consideración que la mayoría de las investigaciones que se han realizado en la UNE son de tipo descriptivo correlacional. El rendimiento académico puede ser influenciado por diversos factores, tales como los

contenidos académicos, los métodos de enseñanza, el docente, los materiales de enseñanza; sin embargo, no se han preocupado mucho los investigadores educacionales por encontrar una relación entre los sistemas de evaluación y su efecto sobre el rendimiento referido, que es precisamente en lo que nos avocamos en investigar; más aún, considerando que en la Universidad Nacional de Educación, que es donde se realizó la investigación, este aspecto de la evaluación es un factor tangencial que no es tomado en cuenta con mucha preocupación en sus diversos proyectos de investigación.

### **1.3.2. Justificación práctica**

En el aspecto educativo, en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación puede permitir el descubrir que los objetivos planificados se han logrado o no, lo que a su vez sirve para replantear aquellos aspectos que no fueron bien asimilados por los estudiantes; para el refuerzo de los éxitos alcanzados y no caer en los errores de siempre y orientarnos en el futuro: Para esto será conveniente introducir un cambio de estrategias de carácter pedagógicas para remediar lo deficiente. Por otro lado, la evaluación permanente nos permite saber cuáles son las causas que bloquean nuestra marcha hacia el logro de los objetivos; siendo estos una serie de aspectos que nos van a ayudar a que el docente tenga un medio importante para alcanzar el éxito en sus funciones de facilitador y orientador de la actividad educativa, como formador de los futuros hombres para provecho de nuestro país. La evaluación, por tanto, está presente en todas las actividades que realizamos los seres humanos.

### **1.3.3. Justificación metodológica**

La evaluación es importante para la calidad educacional, ya que nos proporciona diferentes tipos de información que posibilitan la toma de decisiones las cuales son mejor informadas y permiten entender procesos metodológicos de enseñanza-aprendizaje que muchas veces no son tan claros si no son aplicación. El uso desde el punto de vista pedagógico de los resultados va a orientar la labor de las instituciones, los maestros, los alumnos y los padres de familia. Por eso lo de la importancia de apreciarla como una herramienta para impulsar los aprendizajes y los procesos que se realizan en el aula de clases, así mismo el ciclo de calidad busca fortalecer a las instituciones educativas para conjugar

estándares básicos de competencias, procesos de evaluación y el diseño y la implementación de planes de mejoramiento institucional.

#### **1.3.4. Jutificación pedagógica**

Desde el punto de vista pedagógico la evaluación es un proceso demasiado importante y que asu vez debería ser un componente e integrante del aprendizaje y, por lo tanto, las instituciones deben de considerarla de forma estratégica. No como algo extra, o como un añadido. Muy por el contrario, las estrategias de evaluación que empleen deben ser consecuencia de decisiones bien pensadas y planificadas fundamentadas en una elección bien informada. Finalmente una buena evaluación puede impulsar la motivación y debe ser productiva para los estudiantes puesto que les ayuda a conocer si lo que están haciendo está bien o si necesitan hacer algo más.

#### **1.4 Problema**

Existen muchas disquisiciones respecto al rendimiento académico y los sistemas de evaluación, es así que, se ha observado que en la Universidad Nacional de Educación se realiza el dictado de una misma asignatura por diferentes profesores, quienes en el desarrollo de sus materias utilizan diferentes formas evaluativas; para el logro de sus objetivos en el proceso enseñanza – aprendizaje, lo cual lleva a investigar específicamente cuál será la forma de evaluación más eficiente y si éste tiene influencia para el logro de un mejor rendimiento académico por parte de los alumnos.

Siendo, pues de interés investigar cuál será la relación existente entre la forma de evaluación y el rendimiento académico y cuál es su efecto del primero sobre el segundo; se quiere saber si la evaluación permanente a intervalos fijos logra un mayor rendimiento académico que la evaluación tradicional en la Facultad de Ciencias en los cursos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales

##### **1.4.1. Problema general**

¿De qué manera influye la aplicación de la evaluación permanente a intervalos fijos en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016?

### **1.4.2. Problemas específicos.**

#### **Problema específico 1**

¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?

#### **Problema específico 2**

¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?

#### **Problema específico 3**

¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?

#### **Problema específico 4**

¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?

#### **Problema específico 5**

¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?

## **Problema específico 6**

¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?

### **1.5 Hipótesis**

#### **1.5.1. Hipótesis general**

La aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos influye significativamente en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016.

#### **1.5.2. Hipótesis específicas.**

##### **Hipótesis específica 1.**

Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

##### **Hipótesis específica 2.**

Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

##### **Hipótesis específica 3.**

Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

**Hipótesis específica 4**

Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

**Hipótesis específica 5**

Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

**Hipótesis específica 6**

Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

**1.6 Objetivos****1.6.1. Objetivo general.**

Determinar de qué manera influye la aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016.

**1.6.2. Objetivos específicos****Objetivo específico 1**

Determinar qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos

7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

### **Objetivo específico 2**

Determinar qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

### **Objetivo específico 3**

Determinar qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

### **Objetivo específico 4**

Determinar qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

### **Objetivo específico 5**

Determinar qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

**Objetivo específico 6**

Determinar qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.



## **II. MARCO METODOLÓGICO**

## **2.1. Variables**

Variable Independiente: Evaluación permanente a intervalos fijos.

Variable Dependiente: Rendimiento académico en el área de Biodiversidad

Variabes Intervinientes: Características de las unidades muestrales: Nivel de instrucción, contenidos académicos, metodología de la enseñanza, materiales de enseñanza.

## **2.2. Operacionalización de variables**

### **2.2.1. De la Variable Independiente:**

La evaluación permanente a intervalos fijos está referida a la evaluación que se realiza durante del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos preestablecidos con la finalidad de reforzar el aprendizaje y al mismo tiempo observar los progresos del grupo investigado durante de la aplicación del programa experimental.

### **2.2.2. De la Variable Dependiente:**

Rendimiento académico: Calificación obtenida por los estudiantes antes, durante y al final del programa en escala vigesimal con 2 decimales, referido a cada uno de los cursos del estudio es decir en Zoología Sistemática I, Zoología Sistemática II y Microbiología y Parasitología a su promedio respectivo.

Notas de exámenes en

Zoología Sistemática I

Zoología Sistemática II

Microbiología y Parasitología

### **2.2.3. De las Variables Intervinientes:**

Características de las unidades muestrales

Edad: El rango entre 18 a 22 años

Nivel de instrucción: Educación universitaria a partir de los ciclos 7<sup>o</sup> al 9<sup>o</sup>.

Contenidos académicos: Los temas de las asignaturas de

Zoología Sistemática I, Zoología Sistemática II y Microbiología Y Parasitología del área de especialidad en Ciencias Naturales

Metodología de enseñanza: Método deductivo inductivo participativo

Materiales de enseñanza: Multimedia y materiales audiovisuales.

### Operacionalización de variables. (Dimensiones, indicadores)

Tabla 1

*Dimensiones e indicadores de la variable independiente: evaluación a intervalos fijos.*

<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Nivel/rango</b>
Evaluación de inicio o pretest	Promedio de respuesta positiva de la evaluación antes de iniciar el programa.	Numérica	Muy bajo = 0-6 Bajo = 7-10 Regular = 11-13 Bueno = 14-16 Alto = 17-18 Muy alto = 19-20
Evaluación de proceso	Tasa promedio de respuesta positiva de la evaluación durante la aplicación del programa.	Numérica	Muy bajo = 0-6 Bajo = 7-10 Regular = 11-13 Bueno = 14-16 Alto = 17-18 Muy alto = 19-20
Evaluación de salida o post test	Promedio de respuesta positiva de la evaluación después de terminar el programa.	Numérica	Muy bajo = 0-6 Bajo = 7-10 Regular = 11-13 Bueno = 14-16 Alto = 17-18 Muy alto = 19-20

Tabla 2

*Dimensiones e indicadores de la variable dependiente rendimiento académico de en asignaturas de biodiversidad.*

<b>Dimensiones asignaturas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Nivel/rango</b>
Zoología Sistemática I	Características generales de los invertebrados. Reconocimiento de grupos de invertebrados. Especies características de cada grupo.	Numérica	Muy bajo =0-6 Bajo = 7-10 Regular = 11-13 Bueno = 14-16 Alto = 17-18 Muy alto = 19-20
Zoología Sistemática II	Características generales de los cordados. Reconocimiento de grupos de cordados. Especies características de cada grupo de cordados.	Numérica	Muy bajo =0-6 Bajo = 7-10 Regular = 11-13 Bueno = 14-16 Alto = 17-18 Muy alto = 19-20
Microbiología y Parasitología.	Características generales de las bacterias. Reconocimiento de grupos de las bacterias. Especies características de las bacterias.	Numérica	Muy bajo =0-6 Bajo = 7-10 Regular = 11-13 Bueno = 14-16 Alto = 17-18 Muy alto = 19-20

### 2.3 Metodología

En la presente investigación se utilizó el método hipotético-deductivo porque se combina el aspecto racional, es decir la formulación de hipótesis y la deducción con la observación de la realidad y la verificación del hecho educativo.

### 2.4 Tipos de estudio

Investigación aplicada, explicativa, cuantitativa, en razón de las consecuencias prácticas que de ella se podrían derivar según Olano (2008),

### 2.5 Diseño

Es un diseño experimental de tipo cuasi-experimental o de comprobación de hipótesis causales con connotaciones de diseño cronológico.

Esquema del diseño cuasi-experimental de dos grupos

GE	<u>O1</u>	X	<u>O2</u>
GC	O1		O2

Significado de los símbolos:

GE Grupo experimental

GC = Grupo de control.

O1 = Pre test para el grupo experimental y control

O<sub>2</sub> = Post test para el grupo experimental y control.

X = programa experimental

- = no programa

## 2.6 Población, muestra y muestreo

Población: Población censal constituida por todos los alumnos de la especialidad de Ciencias Naturales de segundo al quinto año de Universidad Nacional de Educación-EGV según el cuadro siguiente:

Tabla 3

*Población del estudio*

<b>Secciones</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>TOTAL</b>
IE. Grupo Control	26	24	23	73
IE. Grupo Experimental	26	24	23	73

*Fuente: Dirección Estudios FAC.UNE EGV*

## 2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 2.7.1. Técnica de la prueba de entrada y salida

Finalidad. Establecer las normas que rigen el proceso de evaluación de las competencias académicas de entrada y salida que poseen los estudiantes, antes y después de cursadas las asignaturas matriculadas en el semestre.

De la evaluación de competencias académicas de la asignatura

La evaluación de competencias de entrada, es un proceso complementario a la evaluación del aprendizaje. Se distingue porque sus resultados ayudan a los profesores a efectuar los reajustes en la conducción de la asignatura durante el proceso didáctico.

Tiene como propósito saber si efectivamente los alumnos, al iniciar una asignatura determinada, poseen los conocimientos de base sobre los contenidos educativos a desarrollarse en la asignatura. Se evalúa mediante la prueba de entrada que se aplica durante la primera semana de iniciado el semestre académico.

La evaluación de competencias de salida, cierra el ciclo formativo desarrollado por la asignatura, al concluir el semestre lectivo. Evalúa el logro de la competencia y las capacidades formuladas en el sílabo, a través de una prueba de salida que puede ser la misma que corresponda con la cuarta evaluación de resultado, en periodo establecido para la evaluación final de la asignatura.

De la responsabilidad del docente

La evaluación de la competencia de entrada será realizada por el docente responsable de la asignatura que conduzca.

El docente, procederá a elaborar la(s) prueba(s) de la(s) asignatura(s) a su cargo, tomando en cuenta los siguientes referentes:

La competencia expresada en los sílabos correspondientes al semestre académico.

Las cuatro capacidades formuladas, así como los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, establecidos en el sílabo de la asignatura correspondiente.

### **Técnicas de procesamiento y análisis de datos:**

En este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso. En lo referente al análisis se toman en cuenta las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis, síntesis) o estadísticas (descriptivas o inferenciales) que serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos que sean recogidos.

Técnica del Fichaje y su instrumento las fichas bibliográficas, para registrar datos de indagación bibliográfica.

Una prueba piloto es el nombre con el cual se denomina a aquella prueba iniciática, es decir, que se lleva a cabo por primera vez y que se desarrolla con un fin experimental para poder comprobar determinadas situaciones, si son viables o no.

Ahora bien, al tratarse de un ensayo que se realiza por vez primera puede fallar, es decir, puede no salir bien y no ayudar en el avance de una cuestión que se investiga, pero, por otra parte, sí puede resultar sumamente beneficiosa y ayudar a resolver una problemática, por eso resultan ser una buena alternativa de implementar en algunos casos.

Justamente en este último punto es que habitualmente nos encontramos con la prueba piloto, cuando existe un tema conflictivo que requiere de solución y entonces se decide desarrollar una prueba piloto a modo de primera aproximación a una resolución del tema.

Como ya señalamos, las pruebas pilotos pueden aplicarse en cualquier área y ámbito y pueden ayudar a resolver diferentes problemas.

### **Programa estadístico SPSS, para procesar las encuestas y contrastar hipótesis**

SPSS es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales y las empresas de investigación de mercado. Originalmente SPSS fue creado como el acrónimo de *Statistical Package for the Social Sciences* aunque también se ha referido como "Statistical Product and Service Solutions" (Pardo, A., & Ruiz, M.A., 2002, p. 3). Sin embargo, en la actualidad la parte SPSS del nombre completo del software (IBM SPSS) no es acrónimo de nada.

Es uno de los programas estadísticos más conocidos teniendo en cuenta su capacidad para trabajar con grandes bases de datos y una sencilla interfase para la mayoría de los análisis. En la versión 24 de SPSS se podían realizar análisis con 2 millones de registros y 250.000 variables. El programa consiste en un módulo base y módulos anexos que se han ido actualizando constantemente con nuevos procedimientos estadísticos. Cada uno de estos módulos se compra por separado.

Por ejemplo, SPSS puede ser utilizado para evaluar cuestiones educativas.

#### **De recolección de datos**

Pre test sobre nivel de información de la biodiversidad animal que se aplicó a los alumnos, para conocer aprendizajes previos de biodiversidad animal.

Desarrollo del sílabo de las asignaturas de Zoología Sistemática I, Zoología Sistemática II y Microbiología y Parasitología con el grupo experimental.

Post test sobre manejo de información de los alumnos al concluir los cursos, para reconocer los aprendizajes de biodiversidad animal que se dictaron en las asignaturas.

#### **Instrumentos**

Para la Técnica de la Prueba de Entrada su instrumento es el cuestionario, que contiene los ítems correspondientes a los indicadores de las dimensiones de la

Variable independiente, así como de Caracterización de la muestra, que se aplicó a los alumnos de los ciclos 7º al 9º del grupo experimental y grupo de control.

Para la Técnica de la Prueba de Salida su instrumento es el cuestionario, que contiene los ítems correspondientes a los indicadores de las dimensiones de la Variable independiente, así como de caracterización de la muestra, se aplicó a los alumnos de los ciclos 7º al 9º de formación universitaria de la UNE del grupo experimental y grupo de control.

Para la Técnica de procesamiento de datos su instrumento son las tablas de resultados de las pruebas de entrada y de salida.

Para la Técnica del Fichaje su instrumento son las fichas bibliográficas, para registrar datos de indagación bibliográfica.

## 2.8. Métodos de análisis de datos

### Método de análisis de datos.

Técnicas y fórmulas estadísticas de procesamiento de datos, fuentes, SPSS.

Tabla 4  
*Fórmulas Estadísticas a usar*

Estadígrafos	Fórmulas estadísticas	Símbolos
<b>Media Aritmética de Datos Agrupados</b>	$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{n}$	$\bar{X}$ = Media aritmética $X$ = Valor central o punto medio de cada clase. $f$ = Frecuencia en cada clase. $\sum f \cdot x$ = Sumatoria de los productos de las frecuencias en cada clase multiplicada por el punto medio de ésta. $n$ = Número total de frecuencias.
<b>Desviación Estándar Muestral para datos agrupados</b>	$s = \sqrt{\frac{\sum fX^2 - \frac{(\sum fX)^2}{n}}{n-1}}$	$s$ = Desviación estándar muestral $X$ = Punto medio de una clase $f$ = Frecuencia de clase $n$ = Número total de observaciones en la muestra.

Fuente: Mason *et. al* (2001): Estadística para administración y economía



### **III. RESULTADOS**

## 4.1. Resultados descriptivos.

### 4.1.1. Resultados de la evaluación del pretest y el post test

Tabla 5

*Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática I en el pretest.*

Niveles de rendimiento	Rango	Grupo control		Grupo experimental	
		f	%	f	%
Muy bajo	0-6	01	3.84	00	00
Bajo	7-10	12	46.08	04	15.36
Regular	11-13	11	42.24	13	49.92
Bueno	14-16	02	7.68	05	19.20
Alto	17-18	00	00	04	15.36
Muy alto	19-20	00	00	00	00

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Zoología Sistemática I en el pretest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de regular hacia el nivel alto (65.28%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de regular a muy bajo (49.52%).

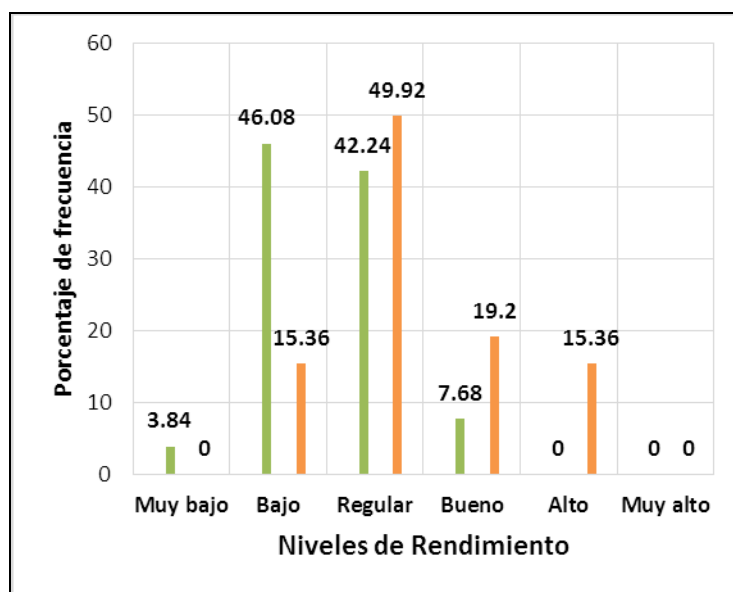


Figura 1

Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática I en el pretest

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Zoología Sistemática I en el pretest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de regular hacia el nivel alto (65.28%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de regular a muy bajo (49.52%).

Tabla 6

*Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática I en el postest.*

Niveles de rendimiento	Rango	Grupo control		Grupo experimental	
		f	%	f	%
Muy bajo	0-6	00	00	00	00
Bajo	7-10	08	30.72	00	00
Regular	11-13	14	53.76	01	3.84
Bueno	14-16	04	15.36	23	88.32
Alto	17-18	00	00	02	7.68
Muy alto	19-20	00	00	00	00

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Zoología Sistemática I en el postest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de bueno hacia el nivel alto (96%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de regular a bajo (84.48%).

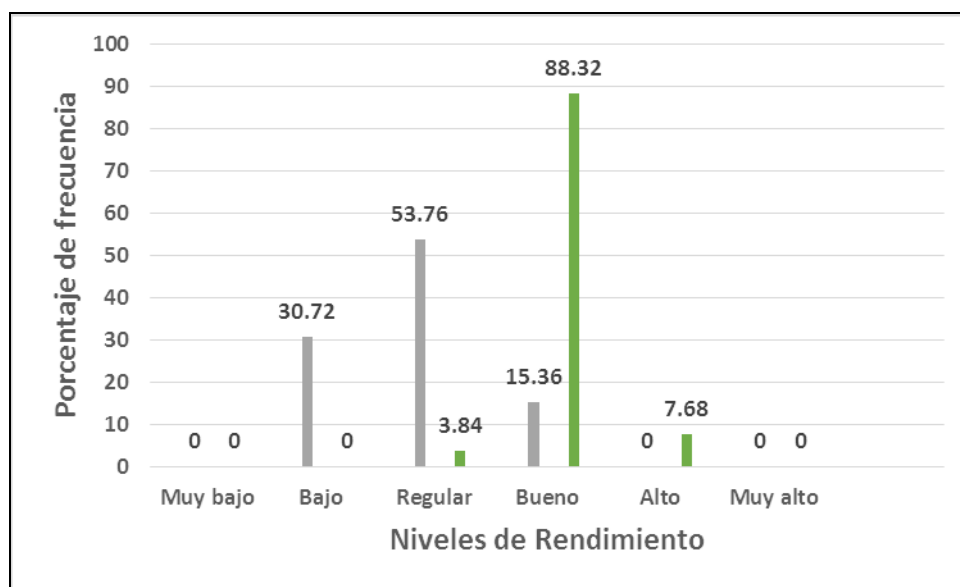


Figura 2

*Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática I en el postest.*

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Zoología Sistemática I en el postest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de bueno hacia el nivel alto (96%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de regular a bajo (84.48%).

Tabla 7  
Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura  
Zoología Sistemática II en el pretest

Niveles de rendimiento	Rango	Grupo control		Grupo experimental	
		f	%	f	%
Muy bajo	0-6	01	4.16	00	00
Bajo	7-10	09	37.44	04	16.64
Regular	11-13	10	41.60	08	33.28
Bueno	14-16	02	08.32	10	41.60
Alto	17-18	02	08.32	00	00
Muy alto	19-20	00	00	00	00

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Zoología Sistemática II en el pretest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de regular hacia el nivel bueno (74.88%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de regular a muy bajo (83.2%).

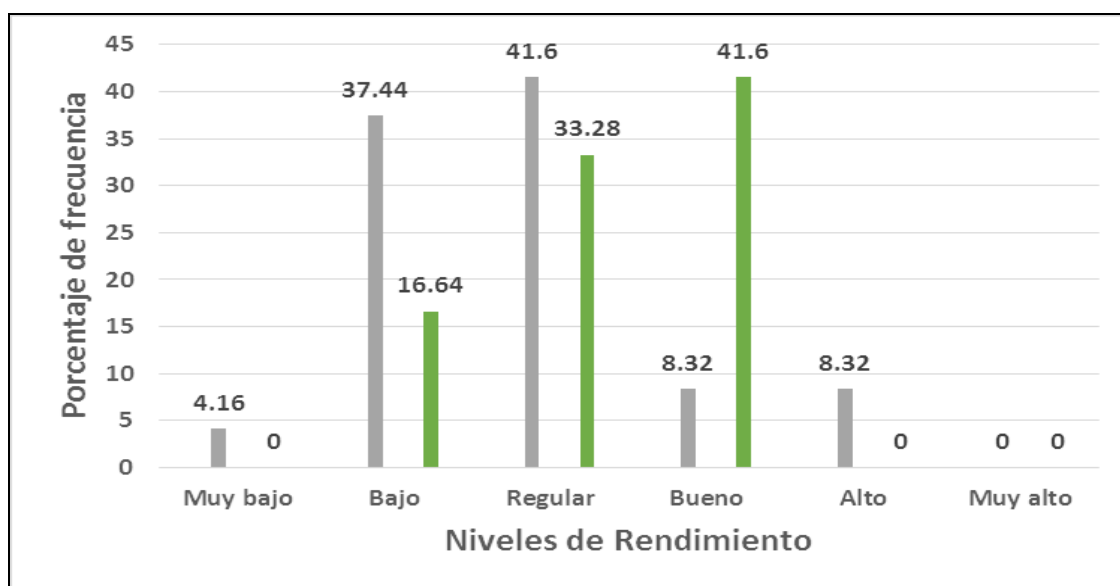


Figura 3  
Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura  
Zoología Sistemática II en el pretest

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Zoología Sistemática II en el pretest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de regular hacia el nivel bueno (74.88%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de regular a muy bajo (83.2%).

Tabla 8

*Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática II en el postest.*

Niveles de rendimiento	Rango	Grupo control		Grupo experimental	
		f	%	f	%
Muy bajo	0-6	00	00	00	00
Bajo	7-10	02	8.32	00	00
Regular	11-13	10	41.60	01	4.16
Bueno	14-16	12	49.92	16	66.56
Alto	17-18	00	00	07	29.12
Muy alto	19-20	00	00	00	00

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Zoología Sistemática II en el postest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de bueno hacia el nivel alto (95.68%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de bueno a regular (91.52%).

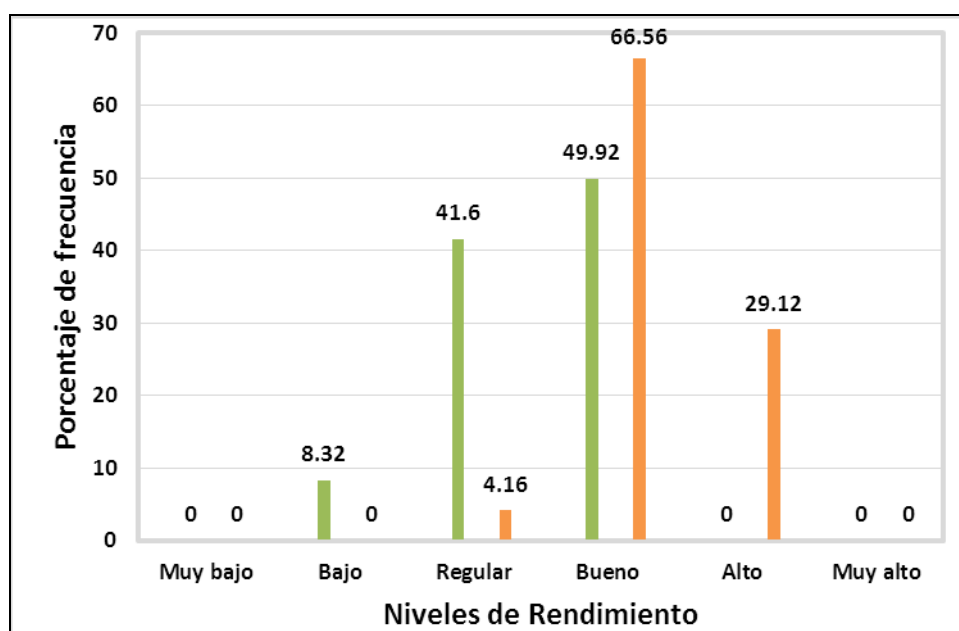


Figura 4

*Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Zoología Sistemática II en el postest.*

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Zoología Sistemática II en el postest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de bueno hacia el nivel alto (95.68%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de bueno a regular (91.52%).

Tabla 9

*Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Microbiología y parasitología en el pretest.*

Niveles de rendimiento	Rango	Grupo control		Grupo experimental	
		f	%	f	%
Muy bajo	0-6	00	00	00	00
Bajo	7-10	03	13.02	02	8.68
Regular	11-13	10	43.40	10	43.50
Bueno	14-16	09	39.06	09	39.06
Alto	17-18	01	4.34	02	8.68
Muy alto	19-20	00	00	00	00

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Microbiología y parasitología en el pretest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de regular hacia el nivel alto (91.27%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de regular a bajo (56.42%).

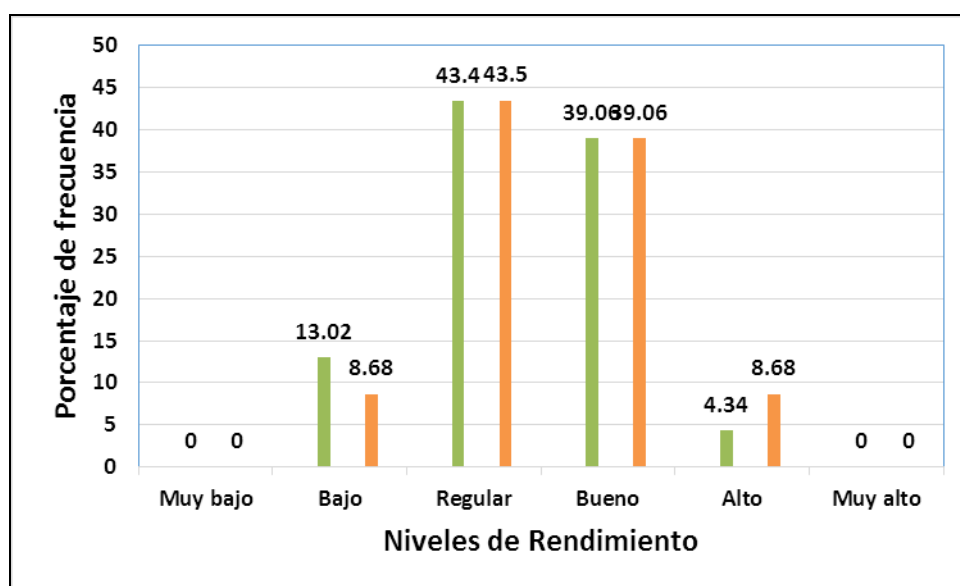


Figura 5

Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Microbiología y parasitología en el pretest.

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Microbiología y parasitología en el pretest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de regular hacia el nivel alto (91.27%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de regular a bajo (56.42%).

Tabla 10

*Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Microbiología y parasitología en el postest.*

Niveles de rendimiento	Rango	Grupo control		Grupo experimental	
		f	%	f	%
Muy bajo	0-6	00	00	00	00
Bajo	7-10	01	4.34	00	00
Regular	11-13	12	52.08	02	8.68
Bueno	14-16	10	43.40	15	65.10
Alto	17-18	00	00	06	26.04
Muy alto	19-20	00	00	00	00

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Microbiología y parasitología en el postest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de bueno hacia el nivel alto (91.14%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de bueno a bajo (99.82%).

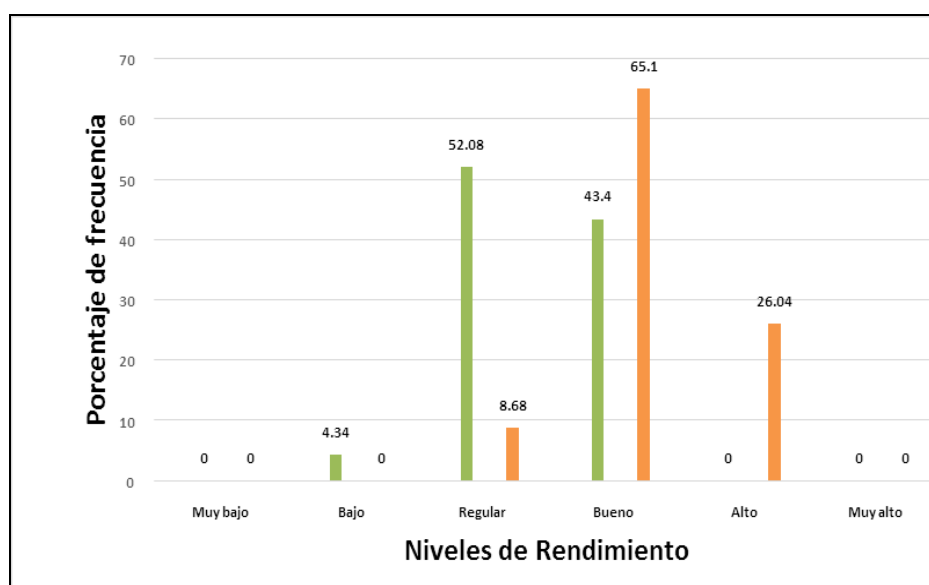


Figura 6

*Niveles de rendimiento de los grupos control y experimental en la asignatura Microbiología y parasitología en el post test.*

**Nota.** Los niveles del rendimiento en la asignatura de Microbiología y parasitología en el postest para el grupo experimental se encuentran en un mayor porcentaje entre los niveles de bueno hacia el nivel alto (91.14%); en tanto que el grupo control se encuentra en mayor proporción en los niveles de bueno a bajo (99.82%).

## 4.2. Tratamiento estadístico e interpretación de cuadros.

Tabla 11

*Resumen de comparación antes y después grupo de control y experimental.  
Resumen del procesamiento de los casos*

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
PRETEST GRUPO DE CONTROL	73	100.0%	0	.0%	73	100.0%
POSTEST GRUPO DE CONTROL	73	100.0%	0	.0%	73	100.0%
PRETEST GRUPO EXPERIMENTAL	73	100.0%	0	.0%	73	100.0%
POSTEST GRUPO EXPERIMENTAL	73	100.0%	0	.0%	73	100.0%

**Nota.** Las comparaciones entre el grupo control y experimental antes y después de aplicar las técnicas de evaluación nos indican que los valores están distribuidos de manera simétrica.

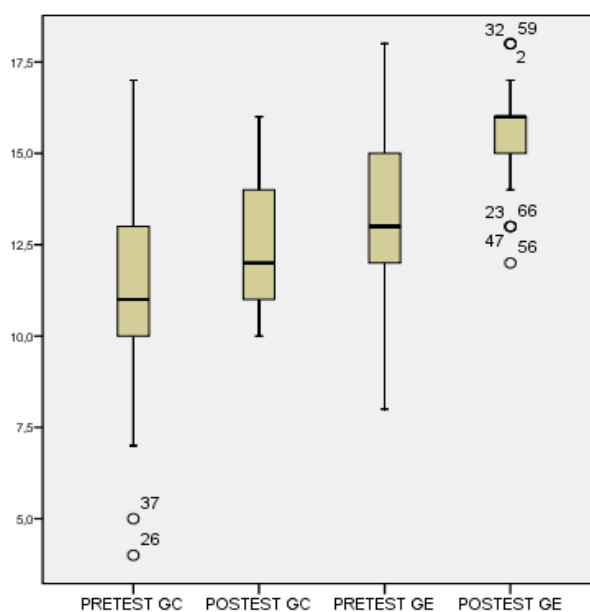


Figura 7

Comparación de los grupos de control y experimental, antes y después de aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos, en los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7° al 9° de la UNE-EGV durante el año 2016.

**Nota.** Las comparaciones entre el grupo control y experimental antes y después de aplicar las técnicas de evaluación nos indican que los valores están distribuidos de manera simétrica.



#### 4.2.1. Frecuencias por grupos totales

##### Estadísticos grupo control pretest

Tabla 12

*Estadísticos calculados para el pretest del grupo de control en su totalidad*

N	Válidos	73
	Perdidos	0
Media		11.42
Mediana		11.00
Moda		11(a)
Desv. típ.		2.708
Varianza		7.331
Mínimo		4
Máximo		17
Suma		834
Percentiles	25	9.50
	50	11.00
	75	13.00

**Nota.** Los estadísticos calculados para el pretest para el grupo control en su totalidad determinan que existen varias modas y se muestra el menor de los valores.

Tabla 13

*Porcentajes calculados para el pretest del grupo control en su totalidad para los casos válidos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	1	1.4	1.4
	5	1	1.4	2.7
	7	2	2.7	5.5
	8	6	8.2	13.7
	9	8	11.0	24.7
	10	8	11.0	35.6
	11	11	15.1	50.7
	12	11	15.1	65.8
	13	9	12.3	78.1
	14	6	8.2	86.3
	15	6	8.2	94.5
	16	1	1.4	95.9
	17	3	4.1	100.0
Total	73	100.0	100.0	

**Nota.** Los porcentajes para el grupo control para todos los casos válidos se concentran en mayor proporción entre los valores de 11 a 13 de promedios obtenidos.

Tabla 14

*Resultados del pretest del grupo control por niveles de rendimiento*

Niveles	Rango	Frecuencia	Porcentaje
Muy bajo	0-6	2	3
Bajo	07-10	24	33
Regular	11-13	31	42
Bueno	14-16	13	18
Alto	17-18	3	4
Muy alto	19-20	0	0
Total		73	100

**Nota.** El 42% de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7° al 9° de la UNE-EGV durante el año 2016, presentan un nivel regular en el pretest del grupo de control.

### Estadísticos grupo control postest

Tabla 15

*Estadísticos calculados para el postest del grupo control en su totalidad*

N	Válidos	73
	Perdidos	0
Media		12.55
Mediana		12.00
Moda		12
Desv. típ.		1.864
Varianza		3.473
Mínimo		10
Máximo		16
Suma		916
Percentiles	25	11.00
	50	12.00
	75	14.00

**Nota.** Al determinar los estadísticos calculados para el pretest para el grupo control en su totalidad existen varias modas y la tabla muestra el menor de los valores.

Tabla 16

*Porcentajes calculados para el postest del grupo control para los casos válidos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	10	11	15.1	15.1	15.1
	11	14	19.2	19.2	34.2
	12	17	23.3	23.3	57.5
	13	5	6.8	6.8	64.4
	14	12	16.4	16.4	80.8
	15	9	12.3	12.3	93.2
	16	5	6.8	6.8	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

**Nota.** Los porcentajes del postest calculados para el grupo control para todos los casos válidos se concentran entre los valores de 10 a 12 y 14 a 15 de los promedios obtenidos por los estudiantes.

Tabla 17

*Resultados del postest del grupo control por niveles de rendimiento*

Niveles	Rango	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	7-10	11	15
Regular	11-13	36	49
Alto	14-16	26	36
Total		73	100

**Nota.** El 49% de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7° al 9° de la UNE-EGV durante el año 2016, presentan un nivel regular en el postest del grupo de control.

### Estadísticos grupo experimental pretest

Tabla 18

*Estadísticos calculados para el pretest del grupo experimental*

N	Válidos	73
	Perdidos	0
Media		13.19
Mediana		13.00
Moda		13
Desv. típ.		2.331
Varianza		5.435
Mínimo		8
Máximo		18
Suma		963
Percentiles	25	11.50
	50	13.00
	75	15.00

**Nota.** Al determinar los estadísticos calculados para el pretest para el grupo experimental en su totalidad existen varias modas y la tabla muestra el menor de los valores.

Tabla 19

*Porcentajes calculados para el pretest del grupo experimental para los casos válidos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	8	2	2.7	2.7	2.7
	9	1	1.4	1.4	4.1
	10	7	9.6	9.6	13.7
	11	8	11.0	11.0	24.7
	12	9	12.3	12.3	37.0
	13	15	20.5	20.5	57.5
	14	9	12.3	12.3	69.9
	15	10	13.7	13.7	83.6
	16	5	6.8	6.8	90.4
	17	5	6.8	6.8	97.3
	18	2	2.7	2.7	100.0
Total		73	100.0	100.0	

**Nota.** Los porcentajes del *pretest* calculados para el grupo *experimental* para todos los casos válidos se concentran entre los valores de 11 a 15 de los promedios obtenidos por los estudiantes.

Tabla 20

*Porcentajes obtenidos en el pretest del grupo experimental por niveles de rendimiento*

Niveles	Rango	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	7-10	10	14
Regular	11-13	32	44
Alto	14-16	24	33
Muy alto	17-18	7	10
Total		73	100

**Nota.** El 44% de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7° al 9° de la UNE-EGV durante el año 2016, presentan un nivel regular en el pretest del grupo experimental.

## Estadísticos grupo experimental postest

Tabla 21

*Estadísticos calculados para el postest del grupo experimental*

N	Válidos	73
	Perdidos	0
Media		15.56
Mediana		16.00
Moda		16
Desv. típ.		1.247
Varianza		1.555
Mínimo		12
Máximo		18
Suma		1136
Percentiles	25	15.00
	50	16.00
	75	16.00

**Nota.** Al determinar los estadísticos calculados para el postest para el grupo experimental en su totalidad existen varias modas y la tabla muestra el menor de los valores.

Tabla 22

*Porcentajes calculados para el postest del grupo experimental para los casos válidos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	12	1	1.4	1.4
	13	3	4.1	5.5
	14	11	15.1	20.5
	15	15	20.5	41.1
	16	28	38.4	79.5
	17	12	16.4	95.9
	18	3	4.1	100.0
Total	73	100.0	100.0	

**Nota.** Los porcentajes del postest calculados para el grupo *experimental* para todos los casos válidos se concentran entre los valores de 11 a 17 de los promedios obtenidos por los estudiantes.

Tabla 23

*Porcentajes obtenidos en el postest del grupo experimental por niveles de rendimiento*

<b>Niveles</b>	<b>Rango</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Regular	11-13	4	5
Alto	14-16	54	74
Muy alto	17-18	15	21
Total		73	100

**Nota.** El 75% de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7° al 9° de la UNE-EGV durante el año 2016, presentan un nivel alto en el postest del grupo experimental.

### **4.3. Contrastación de hipótesis**

#### **Hipótesis general**

Ha: La aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos influye significativamente en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7° al 9° de la UNE-EGV durante el año 2016.

Ho: La aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos no influye significativamente en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7° al 9° de la UNE-EGV durante el año 2016.

Debe entenderse que el grupo experimental obtiene mayor puntaje en la prueba de salida en comparación al grupo control. Para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de salida.

#### **Supuesto de la prueba de muestras independientes.**

Sobre la homogeneidad de varianzas

Ho: las varianzas son homogéneas (Si  $p > 0.05$ )

Ha: las varianzas no son homogéneas ( $p < 0.05$ )

Para ello realizamos la prueba de Levene con SPSS

Tabla 24  
Prueba de Levene para igualdad de varianzas

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	
		F	Sig.
RENDIMIENTO	Se han asumido varianzas iguales	20.017	.100
	No se han asumido varianzas iguales		

**Nota.** Mediante la prueba de Levene se puede afirmar que el valor de  $p=0.100$  es mayor a 0.05, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula, es decir las varianzas son homogéneas.

Como se cumple el supuesto, entonces se realiza la prueba para muestras independientes.

### Prueba muestras independientes

#### 1. hipótesis estadísticas:

Ho:  $u_1 \leq u_2$  (unilateral)

Ha:  $u_1 > u_2$

$u_1$ : rendimiento grupo experimental

$u_2$ : rendimiento grupo control

#### 2. nivel de significación

$\alpha = 0.05$

#### 3. estadístico. Prueba t muestras independientes.

Estadísticos de grupo

Tabla 25  
Rendimiento promedio de grupos control y experimental

	GRUPOS	N	Media	Desviación típica	Error típico de la media
RENDIMIENTO	1	73	12.55	1.864	.218
	2	73	15.56	1.247	.146

**Nota.** Existen diferencias significativas de las medias en cuanto al rendimiento tanto del grupo Control (1) como del grupo experimental (2)

Tabla 26

Valor calculado para rendimiento de grupos control y experimental

		Vc	gl	Sig. (bilateral)
RENDIMIENTO	Se han asumido varianzas iguales	11.483	144	.000
	No se han asumido varianzas iguales	11.483	125.708	.000

**Nota.** Para los grupos control y experimental se tiene que el valor calculado es 11.483. Además,  $p = 0.000 < 0.05$ , por lo tanto se puede decir que se rechaza la  $H_0$ .

#### 4. Zonas de rechazo y aceptación

El grado de libertad:  $G.L = n_1 + n_2 - 2 = 144$ , ubicamos en la tabla.

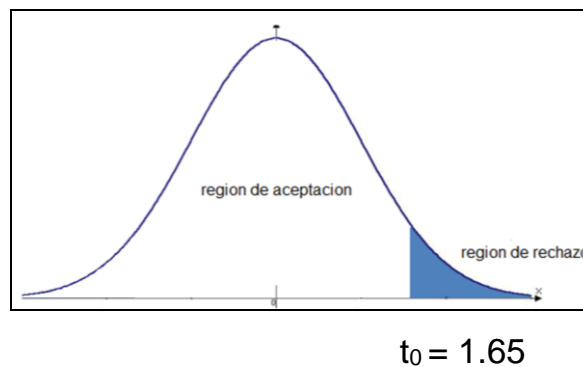


Figura 8

Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula

**Nota.** La zona coloreada nos indica la región de rechazo de la hipótesis y la zona sin color es la región de aceptación de la hipótesis nula.

#### 5. Decisión.

El  $V_c = 11.483$  cae en la zona de rechazo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).

#### 6. Conclusión

Se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, la aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos influye significativamente en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias



Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016.

### **Hipótesis específica 1**

Ha: Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Ho: No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Debe entenderse que para que existan diferencias significativas un grupo obtiene mayor puntaje en la prueba de entrada en comparación al otro grupo. Para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de entrada de Zoología sistemática I, para ello se debe realizar las pruebas de t de Student de muestras independientes.

Se debe realiza la prueba t muestras independientes puesto que hay dos grupos, uno es el control y otro el experimental.

### **Prueba T muestras independientes**

1. hipótesis estadísticas:

Ho:  $u_1 = u_2$  (biilateral)

Ha:  $u_1 \neq u_2$

$u_1$ : rendimiento grupo experimental

$u_2$ : rendimiento grupo control

2. nivel de significación

$\alpha = 0.05$

3. estadístico. Prueba t muestras independientes.

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{S_P \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} ; S_P^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Se realiza el cálculo de la prueba t de Student empleando el programa estadístico SPSS.

Tabla 27

*Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de entrada Zoología sistemática I*

	GRUPOS	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rendimiento	1	26	10.42	2.548	.500
	2	26	13.08	2.544	.499

**Nota.** Las medias, determinadas para los grupo control (1) y experimental (2) las para la prueba de entrada de Zoología sistemática I muestran un mayor promedio significativo para el grupo experimental.

Tabla 28

*Prueba de muestras independientes de la prueba de entrada para Zoología sistemática I*

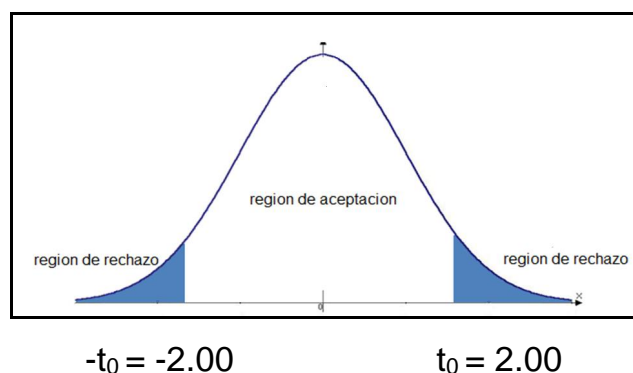
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
RENDIMIENTO	Se han asumido varianzas iguales	.001	.973	-3.758	50	.000	-2.654	.706	-4.072	-1.235
	No se han asumido varianzas iguales			-3.758	50.000	.000	-2.654	.706	-4.072	-1.235

**Nota.** Mediante la prueba de Levene se puede afirmar que se rechaza la Ho de la prueba de entrada para Zoología sistemática I

De la Tabla 29 se sabe que  $t = -3.758$ . Además,  $p = 0.000 < 0.05$ , se puede decir que se rechaza la Ho.

#### 4. Zonas de rechazo y aceptación

El grado de libertad:  $G.L = n_1+n_2-2=50$ , ubicamos en la tabla t de Student.



*Figura 9*

Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula de la prueba de entrada para Zoología sistemática I

**Nota.** La zona coloreada se refiere a la región de rechazo de la hipótesis nula y la zona clara es la región de aceptación para la prueba de entrada para Zoología sistemática I

#### 5. Decisión.

El  $t = -3.758$  cae en la zona de rechazo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).

#### 6. Conclusión

Se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

#### **Hipótesis específica 2**

$H_a$ : Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental

de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Ho: No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Debe entenderse que para que existan diferencias significativas un grupo obtiene mayor puntaje en la prueba de entrada en comparación al otro grupo. Para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de entrada de Zoología sistemática II, para ello se debe realizar las pruebas de t de Student de muestras independientes.

Se debe realizar la prueba t muestras independientes puesto que hay dos grupos, uno es el control y otro el experimental.

### **Prueba t muestras independientes**

1. hipótesis estadísticas:

Ho:  $u_1 = u_2$  (biilateral)

Ha:  $u_1 \neq u_2$

$u_1$ : rendimiento grupo experimental

$u_2$ : rendimiento grupo control

2. nivel de significación

$\alpha = 0.05$

3. estadístico. Prueba t muestras independientes.

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{S_P \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} ; S_P^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Se realiza el cálculo de la prueba t de Student empleando el programa estadístico SPSS.

Tabla 29

*Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de entrada para Zoología sistemática II*

	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rendimiento	1	24	11.29	2.926	.597
	2	24	12.88	2.365	.483

**Nota.** Las medias, determinadas para los grupo control (1) y experimental (2) las para la prueba de entrada de Zoología sistemática II muestran un mayor promedio significativo para el grupo experimental.

Tabla 30

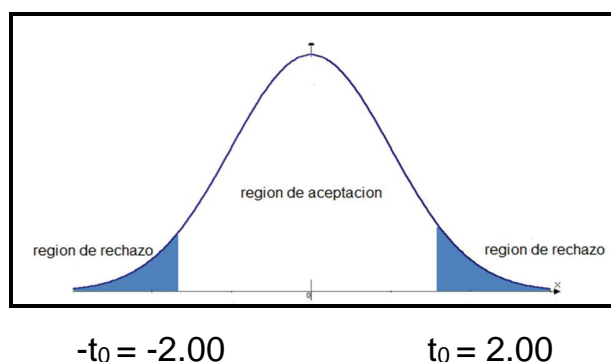
*Prueba de Levene de muestras independientes de la prueba de entrada para Zoología sistemática II*

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error de diferencia	típ. la	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
Rendimiento	Se han asumido varianzas iguales	.609	.439	-2.062	46	.045	1.583	.768	-	3.129	-.037
	No se han asumido varianzas iguales			-2.062	44.059	.045	1.583	.768	-	3.131	-.036

**Nota.** Mediante la prueba de Levene se puede afirmar que  $t = -2.062$ ; además,  $p = 0.045 < 0.05$ , por consiguiente se puede decir que se rechaza la  $H_0$  de la prueba de entrada para Zoología sistemática II.

#### 4. Zonas de rechazo y aceptación

El grado de libertad:  $G.L = n_1 + n_2 - 2 = 46$ , ubicamos en la tabla t de Student.



**Figura 10**

Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula para Zoología sistemática II

**Nota.** La zona coloreada se refiere a la región de rechazo de la hipótesis nula y la zona clara es la región de aceptación para la prueba de entrada para Zoología sistemática II

#### 5. Decisión.

El  $t = -2.062$  cae en la zona de rechazo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).

#### 6. Conclusión

Se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

### Hipótesis específica 3

$H_a$ : Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

$H_0$ : No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Debe entenderse que para que existan diferencias significativas un grupo obtiene mayor puntaje en la prueba de entrada en comparación al otro grupo. Para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de entrada de Microbiología y Parasitología, para ello se debe realizar las pruebas de t de Student de muestras independientes.

### Prueba t muestras independientes

- hipótesis estadísticas:

Ho:  $\mu_1 = \mu_2$  (bilateral)

Ha:  $\mu_1 \neq \mu_2$

$\mu_1$ : rendimiento grupo experimental

$\mu_2$ : rendimiento grupo control

- nivel de significación

$\alpha = 0.05$

- estadístico. Prueba t muestras independientes.

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{S_P \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} ; \quad S_P^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Se realiza el cálculo de la prueba t de Student empleando el programa estadístico SPSS.

- zonas de rechazo y aceptación

El grado de libertad: G.L =  $n_1 + n_2 - 2 = 44$ , ubicamos en la tabla t de Student.

Tabla 31

*Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de entrada para Microbiología y Parasitología*

	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rendimiento	1	23	12.70	2.183	.455
	2	23	13.65	2.058	.429

**Nota.** Las medias, determinadas para los grupos control (1) y experimental (2) las para la prueba de entrada de Microbiología y Parasitología muestran un mayor promedio significativo para el grupo experimental.

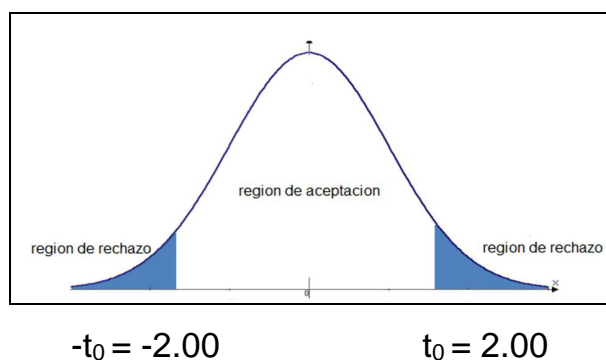
Tabla 32

*Prueba de muestras independientes de la prueba de entrada para Microbiología y Parasitología*

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
Rendimiento	Se han asumido varianzas iguales	.205	.653	-1.529	44	.033	-.957	.626	-2.217 .304	
	No se han asumido varianzas iguales			-1.529	43.84	.034	-.957	.626	-2.218 .305	

**Nota.** Mediante la prueba de Levene se puede afirmar que  $t = -1.529$ . Además,  $p = 0.033 < 0.05$ , por consiguiente se puede decir que se rechaza la  $H_0$  de la prueba de entrada para Microbiología y Parasitología.





*Figura 11*

Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula de la *prueba de entrada* para Microbiología y parasitología.

**Nota.** La zona coloreada se refiere a la región de rechazo de la hipótesis nula y la zona clara es la región de aceptación para la prueba de entrada para Microbiología y Parasitología

#### 5. Decisión.

El  $t = -1.529$  cae en la zona de rechazo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).

#### 6. Conclusión

Se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

#### **Hipótesis específica 4**

$H_a$ : Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Ho: No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Debe entenderse que para que existan diferencias significativas un grupo obtiene mayor puntaje en la prueba de salida en comparación al otro grupo. Para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de salida de Zoología sistemática I, para ello se debe realizar las pruebas de t de Student de muestras independientes.

### Prueba t muestras independientes

1. hipótesis estadísticas:

Ho:  $u_1 = u_2$  (bilateral)

Ha:  $u_1 \neq u_2$

$u_1$ : rendimiento grupo experimental

$u_2$ : rendimiento grupo control

2. nivel de significación

$\alpha = 0.05$

3. estadístico. Prueba t muestras independientes.

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{S_P \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} ; S_P^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Se realiza el cálculo de la prueba t de Student empleando el programa estadístico SPSS.

Tabla 33

*Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de salida para Zoología sistemática I*

	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rendimiento	1	26	11.50	1.631	.320
	2	26	15.19	1.132	.222

**Nota.** Las medias, determinadas para los grupos control (1) y experimental (2) las para la prueba de salida de Zoología sistemática I muestran un mayor promedio significativo para el grupo experimental.

Tabla 34

*Prueba de muestras independientes de la prueba de salida para Zoología sistemática I*

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	ig. gl	Diferencia de medias (bilateral)	Error de diferencia	95% Error típ. de la diferencia	Intervalo de confianza para la diferencia	
Rendimiento	Se han asumido varianzas iguales	1.741	.193	-9.483	50	.000	-3.692	.389	-4.474	-2.910
	No se han asumido varianzas iguales			-9.483	44	.000	-3.692	.389	-4.477	-2.908

**Nota.** Mediante la prueba de Levene se puede afirmar que  $t = -9.483$ . Además,  $p = 0.000 < 0.05$  por consiguiente se puede decir que se rechaza la  $H_0$  de la prueba de salida para Zoología sistemática I.

#### 4. zonas de rechazo y aceptación

El grado de libertad:  $G.L = n_1 + n_2 - 2 = 50$ , ubicamos en la tabla t de Student.

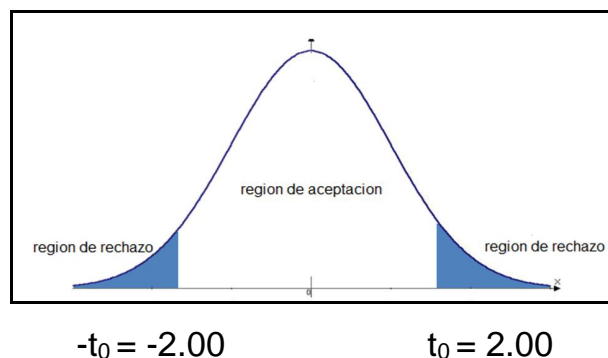


Figura 12

Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula de la *prueba de salida* para *Zoología sistemática I*

**Nota.** La zona coloreada se refiere a la región de rechazo de la hipótesis nula y la zona clara es la región de aceptación para la prueba de salida de *Zoología sistemática I*

5. decisión.

El  $t = -9.483$  cae en la zona de rechazo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).

6. conclusión

Se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

#### **Hipótesis específica 5**

$H_a$ : Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

$H_0$ : No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Debe entenderse que para que existan diferencias significativas un grupo obtiene mayor puntaje en la prueba de salida en comparación al otro grupo. Para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de salida de Zoología sistemática II, para ello se debe realizar las pruebas de t de Student de muestras independientes.

### Prueba t muestras independientes

1. hipótesis estadísticas:

Ho:  $\mu_1 = \mu_2$  (bilateral)

Ha:  $\mu_1 \neq \mu_2$

$\mu_1$ : rendimiento grupo experimental

$\mu_2$ : rendimiento grupo control

2. nivel de significación

$\alpha = 0.05$

3. estadístico. Prueba t muestras independientes.

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{S_P \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} ; S_P^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Se realiza el cálculo de la prueba t de Student empleando el programa estadístico SPSS.

Tabla 35

*Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de salida para Zoología sistemática II*

	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rendimiento	1	24	13.04	1.829	.373
	2	24	15.75	1.225	.250

**Nota.** Las medias, determinadas para los grupos control (1) y experimental (2) las para la prueba de salida de Zoología sistemática II muestran un mayor promedio significativo para el grupo experimental.

Tabla 36

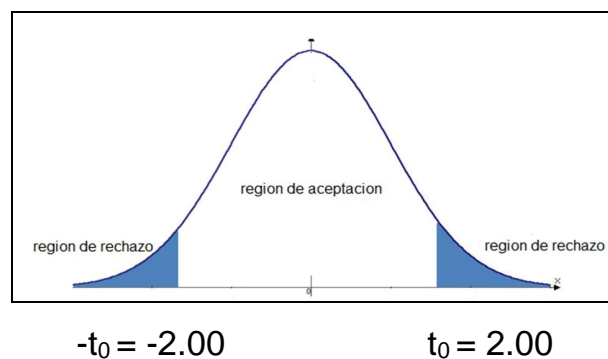
*Prueba Levene de muestras independientes de la prueba de salida para Zoología sistemática II*

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
Rendimiento	Se han asumido varianzas iguales	5.561	.063	-6.027	46	.000	-2.708	.449	-3.613	-1.804
	No se han asumido varianzas iguales			-6.027	40.17	.000	-2.708	.449	-3.616	-1.800

**Nota.** Mediante la prueba de Levene se puede afirmar que  $t = -6.027$ . Además,  $p = 0.000 < 0.05$  por consiguiente se puede decir que se rechaza la  $H_0$  de la prueba de salida para Zoología sistemática II.

#### 4. zonas de rechazo y aceptación

El grado de libertad:  $G.L = n_1 + n_2 - 2 = 46$ , ubicamos en la tabla t de Student.



*Figura 13*

Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula de la *prueba de salida para Zoología sistemática II*

**Nota.** La zona coloreada se refiere a la región de rechazo de la hipótesis nula y la zona clara es la región de aceptación para la prueba de salida de Zoología sistemática II

### 5. Decisión.

El  $t = -6.027$  cae en la zona de rechazo, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).

### 6. Conclusión

Se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

### **Hipótesis específica 3**

Ha: Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

$H_0$ : No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Debe entenderse que para que existan diferencias significativas un grupo obtiene mayor puntaje en la prueba de salida en comparación al otro grupo. Para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de salida de Microbiología y Parasitología, para ello se debe realizar las pruebas de  $t$  de Student de muestras independientes.

### Prueba t muestras independientes

1. hipótesis estadísticas:

Ho:  $u_1 = u_2$  (biilateral)

Ha:  $u_1 \neq u_2$

$u_1$ : rendimiento grupo experimental

$u_2$ : rendimiento grupo control

2. nivel de significación

$\alpha = 0.05$

3. estadístico. Prueba t muestras independientes.

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{S_P \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} ; S_P^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Se realiza el cálculo de la prueba t de Student empleando el programa estadístico SPSS.

Tabla 37

*Rendimiento promedio de grupo control y experimental para la prueba de salida para Microbiología y Parasitología*

	GRUPOS	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
RENDIMIENTO	1	23	13.22	1.678	.350
	2	23	15.78	1.347	.281

**Nota.** Las medias, determinadas para los grupos control (1) y experimental (2) las para la prueba de salida de Microbiología y Parasitología muestran un mayor promedio significativo para el grupo experimental.



Tabla 38

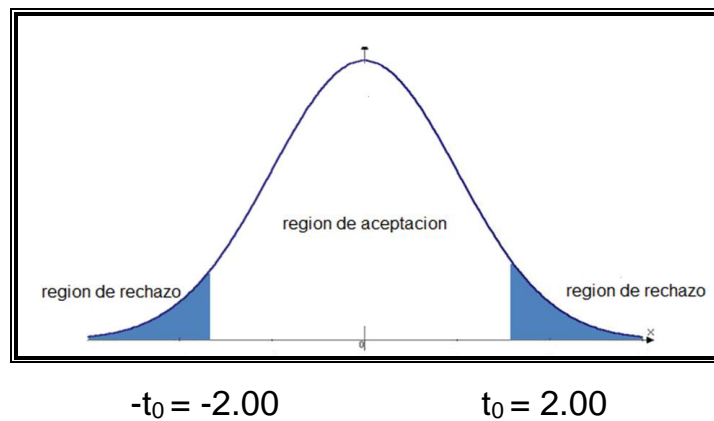
*Prueba de Levene de muestras independientes de la prueba de salida para Microbiología y Parasitología*

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia
Rendimiento	Se han asumido varianzas iguales	4.398	.072	-5.718	44	.000	-2.565	.449	-3.469 - 1.661
	No se han asumido varianzas iguales			-5.718	42	.000	-2.565	.449	-3.470 - 1.660

**Nota.** Mediante la prueba de Levene se puede afirmar  $t = -5.718$ . Además,  $p = 0.000 < 0.05$  por consiguiente se puede decir que se rechaza la  $H_0$  de la prueba de salida para Microbiología y Parasitología.

#### 4. zonas de rechazo y aceptación

El grado de libertad:  $G.L = n_1 + n_2 - 2 = 44$ , ubicamos en la tabla t de Student.



**Figura 14**

Zona de rechazo y aceptación de hipótesis nula de la *prueba de salida* para *Microbiología y Parasitología*

**Nota.** La zona coloreada se refiere a la región de rechazo de la hipótesis nula y la zona clara es la región de aceptación para la prueba de salida de *Microbiología y Parasitología*

#### 5. decisión.

El  $t = -5.718$  cae en la zona de rechazo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).

#### 6. conclusión

Se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

#### **IV. DISCUSIÓN**

### **Contrastación de las Hipótesis**

La contrastación de la hipótesis se realizó de manera directa teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las Pruebas T para muestras independientes el aporte del marco teórico como sustento de la investigación.

#### **Hipótesis General**

Nos afirma que la aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos influye significativamente en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016. Para el caso de afirmar que las varianzas son homogéneas con la prueba de Levene, el valor de  $p=0.100$  es mayor a 0.05, por lo tanto no se rechaza la hipótesis nula, es decir las varianzas son homogéneas por lo que se realiza la prueba de muestras independientes con la t de Student y se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, la aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos influye significativamente en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016. Comprobándose de esta forma nuestra hipótesis principal.

#### **Hipótesis específicas**

En relación a la primera hipótesis específica uno que existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos debe entenderse que para que existan diferencias significativas un grupo obtiene mayor puntaje en la prueba de entrada en comparación al otro grupo. Para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de entrada de Zoología sistemática I, para ello se debe realizar las pruebas de t de Student de muestras independientes. De todo lo cual se puede inferir un nivel de significación de 0.05 que, es decir que existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Con respecto a la hipótesis específica dos, en el sentido que existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II entre el grupo control y el grupo experimental antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos, también debe entenderse que para que existan diferencias significativas un grupo obtiene mayor puntaje en la prueba de entrada en comparación al otro grupo. Para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de entrada de Zoología sistemática II, para ello se debe realizar las pruebas de t de Student de muestras independientes. Por tanto, se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II entre el grupo control y el grupo experimental antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

En lo concerniente a la hipótesis específica tres en la que se afirma que existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología entre el grupo control y el grupo experimental antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos Se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología entre el grupo control y el grupo experimental antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Para la hipótesis específica cuatro que nos dice que existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I entre el grupo control y el grupo experimental después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos, así mismo, debe entenderse que para que existan diferencias significativas un grupo obtiene mayor puntaje en la prueba de salida en comparación al otro grupo. Para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de salida de Zoología sistemática I, para ello se debe realizar las pruebas de t de Student de muestras independientes. Al aplicar los estadísticos correspondientes se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I entre el grupo control y el grupo experimental después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

En cuanto a la hipótesis específica cinco que asevera que existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II entre el grupo control y el grupo experimental después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos; también debe entenderse que para que existan diferencias significativas un grupo obtiene mayor puntaje en la prueba de salida en comparación al otro grupo. Por lo tanto, para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de salida de Zoología sistemática II, para ello se debe realizar las pruebas de t de Student de muestras independientes. Luego de aplicar los estadísticos apropiados se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II entre el grupo control y el grupo experimental después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Para la hipótesis específica seis tenemos que se afirma que existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos. Por lo que debe entenderse que para que existan diferencias significativas un grupo obtiene mayor puntaje en la prueba de salida en comparación al otro grupo. Para demostrar la hipótesis debe compararse las medias de los grupos experimental y control en la prueba de salida de Microbiología y Parasitología, para ello se debe realizar las pruebas de t de Student de muestras independientes. Finalmente, cuando aplicamos la estadística correspondiente se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.

Por otro lado, tenemos en cuanto a cada asignatura los siguientes:

La media en la asignatura de Zoología sistemática I en el pretest para el grupo de control es de 10.423, en tanto que en el pretest para el grupo experimental es 13.076.

La media para la asignatura de Zoología sistemática II en el pretest para el grupo de control es de 11.291; en tanto que para el grupo experimental la media en el pretest es 12.875.

La media para la asignatura de Microbiología y parasitología en el pretest para el grupo de control es de 12.695; en tanto que la media en el pretest para el grupo experimental es de 13.652.

La media en la asignatura de Zoología sistemática I en el postest para el grupo de control es de 11.5, en tanto que en el postest para el grupo experimental es 15.192.

La media para la asignatura de Zoología sistemática II en el postest para el grupo de control es de 13.041; en tanto que para el grupo experimental la media en el postest es 15.75

La media para la asignatura de Microbiología y parasitología en el postest para el grupo de control es de 13.217; en tanto que la media en el postest para el grupo experimental es de 15.782.

Por lo que se puede evidenciar que al final de la investigación existe un incremento en el rendimiento académico en el grupo experimental con respecto al grupo control; en el promedio global del control y experimental tenemos que la media en el pretest para el grupo de control es de 11.424; y la media en el pretest para el grupo experimental es de 13.19; pero al final luego de haber aplicado la evaluación permanente a intervalos fijos la media en el postest para el grupo de control es de 12.547 y en el grupo experimental la media en el postest para es de 15.561. Comprobándose que el diseño experimental aplicado mejora el rendimiento académico de los estudiantes de ciencias naturales de la UNE-EGV.

## **V. CONCLUSIONES**



1. Cuando se aplican técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos existe una influencia significativa, con un nivel de significancia de 0.05 en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016. Sobre todo, porque existen diferencias entre las medias de las evaluaciones entre el grupo control (12.57) y el grupo experimental (15.561).

2. En la asignatura de Zoología Sistemática I, se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos. Es posible también verificar las diferencias a un nivel significativo en lo que a postest se refiere en el grupo control (11,50) y el grupo experimental (15,1923077).

3. En cuanto al rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II se verifica que con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos. Así mismo se verifican las diferencias entre las medias del post test para el grupo control (13,0416667) y el grupo experimental (15,75), también de forma significativa.

4. Para la asignatura de Microbiología y Parasitología existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de

Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV con un nivel de significación de 0.05. Es así que en lo referente a las medias de las calificaciones también presenta diferencias significativas luego de la aplicación del post test para el control (13,2173913) con respecto al grupo experimental (15,7826087).

**5.** El diseño cuasi experimental aplicado permitió controlar la casi totalidad de las variables intervinientes de tal forma que se pudo verificar el efecto de la variable independiente (la evaluación permanente a intervalos fijos) sobre la variable dependiente con un incremento significativo en el rendimiento académico.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda una mayor frecuencia de evaluaciones en el dictado de las asignaturas de Ciencias Naturales y Ciencias Biológicas, puesto que se ha podido comprobar que la evaluación permanente a intervalos fijos logra un aumento significativo en el promedio de las notas es decir en el rendimiento académico.
2. Un diseño cuasi experimental es una investigación aplicada que se recomienda se aplique como rutina en las investigaciones realizadas en la universidad puesto que en este caso ha permitido comprobar la aceptación de las hipótesis.
3. Es recomendable en el diseño cuasi experimental procurar controlar la mayor cantidad de variables intervinientes en razón que ello va a permitir apreciar de forma casi directa cómo la variable dependiente es influenciada por la variable dependiente.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Arribas, J. (2012). El rendimiento académico en función del sistema de evaluación empleado. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. Recuperado de [http://www.uv.es/RELIEVE/v18n1/RELIEVEv18n1\\_3.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v18n1/RELIEVEv18n1_3.htm)
- Ballester, A. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*. Libro digital gratuito. Recuperado de [www.aprendizajesignificativo.com](http://www.aprendizajesignificativo.com).
- Beguet B. (2001). Factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes de psicología y psicopedagogía. Buenos Aires. *Evaluación Revista Científica de la Dirección de Evaluación y Acreditación Universidad del Salvador-USAL*.
- Blanco, J., Córdova J. y Guerrero R. (2005). *Factores psicosociales que afectan el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato de los Institutos José Damián Villacorta, Walter Soundy y los Colegios Santa Inés e Inmaculada Concepción turno diurno del Municipio de Santa Tecla*. Universidad Francisco Gavidia. Recuperado el 01 de julio del 2017 en <http://hdl.handle.net/11592/6360>.
- Calvo-Bernardino, A.; Mingorance-Arnáiz, A. (2010). Evaluación continua de conocimientos vs de competencias: Resultados de la aplicación de dos métodos valorativos diferentes. *Revista de Investigación Educativa*, 28 (2), 361-383. Recuperado de <http://revistas.um.es/rie/article/viewFile/101731/121641>
- Carrera B. y Mazzarella C. (2001). *Vigotsky: Enfoque Sociocultural*. Mérida. Educere, abril-junio, año/vol. 5, número 013 Universidad de los Andes.
- Cuentas, V. (2005) *Percepción de la evaluación del aprendizaje en estudiantes de las Facultades de Tecnología y Ciencias de la Universidad Nacional de Educación*. Tesis de Maestría. Lima. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- De Castilla, M. (2007) *El Derecho a la Educación en Nicaragua*. Buenos Aires. Foro Latinoamericano de Políticas Educativas FLAPE.
- De Dios-Alija, T.; García, J. y Muñoz-Pérez, S. (2017). Diseño de un modelo de evaluación y desarrollo docente en una universidad privada *Revista*

- comlutense de educación*. 28(1) 2017: 61-80. Recuperado en [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2017.v28.n1.48718](http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n1.48718)
- Delgado A. y Oliver R. (2009). Interacción entre la evaluación continua y la autoevaluación formativa: La potenciación del aprendizaje autónomo. *Red-U. Revista de Docencia Universitaria*. Número 4. 1 de julio de 2009. Recuperado el 05/06/2017] de [http://www.um.es/ead/Red\\_U/4](http://www.um.es/ead/Red_U/4).
- Díaz, F. (2003). *Cognición situada y estrategia para el aprendizaje significativo*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5 (2). Recuperado de: <http://redie.ens.uabc.mx/vol/5no2/contenido-arceo.html>
- Díaz M., Urquijo P, Arias J., Escudero T. Espinar S. y Vidal J. (2002). *Evaluación del rendimiento en la enseñanza superior comparación de resultados entre alumnos procedentes de la logse y del cou*. Revista de Investigación Educativa, 2002, Vol. 20, n. ° 2, págs. 357-383
- Elola, N. y Toranzos, L. (2000). *Evaluación Educativa una aproximación conceptual*. Buenos Aires. En <http://www.oei.es/calidad2/luis2.pdf>
- Escofet, A., Martínez, F. y Mateo, J. (2009). Naturaleza del cambio en la concepción pedagógica del proceso de enseñanza-aprendizaje en el marco del EESSS. Una experiencia para el análisis. *Revista Fuentes*, 9, 53-96.
- Edel, R; (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1() Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55110208> el 01 de julio del 2017.
- Fernández, E. (2003). *Evaluación Educativa - Cómo mejorar el aprendizaje de los alumnos por medio de la evaluación, Informe N° 1 de la Comisión de Problemática de los Profesionales que Actúan en la Actividad Docente*, junio, Recuperado el 2 de junio de 2017 de [http://www.consejo.org.ar/coltec/ferduran\\_1503.htm](http://www.consejo.org.ar/coltec/ferduran_1503.htm)
- García, C. (2007). *Evaluación en el contexto de la educación actual*. Lima. San Marcos.
- Gómez, D., Oviedo, R. y Martínez, E. (2011). Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario. *Tecnociencia Chihuahua* 5(2): 90-97.

- Guyot, V., Marincevic, J., Luppi A. (1992). *Poder saber la educación: de la teoría educativa a las prácticas docentes*. Argentina: Lugar, Editorial. Recuperado el 13 de mayo del 2017 de [www.etp.com.py/fichaLibro?bookId=29875](http://www.etp.com.py/fichaLibro?bookId=29875)
- Henao, G. (2007). *Las Prácticas educativas familiares como facilitadoras del proceso de desarrollo en el niño y la niña*. Medellín. Ago.v.7 N° 2 Julio-diciembre, Universidad de San Buenaventura.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5ta, ed.). México: Mc Graw Hill.
- Lara, J. (2004). *Recursos para un aprendizaje significativo*. Enseñanza, 22, Ediciones Universidad Salamanca.
- Letichevsky A., Marley, M, Tanchest, R. y Castro, R. (2005). La Categoría Precisión en la Meta-evaluación: Aspectos Prácticos y Teóricos en un Nuevo Enfoque Aval. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.13, n.47. Recuperado el 13 de mayo del 2017 de <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v13n47/v13n47a08.pdf>
- López, M. (2007) *Evaluar en la universidad y en el marco del espacio europeo de educación superior*. En López, M. (Ed.). Evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la universidad y su adaptación al espacio europeo de educación superior. Granada: Servicio de publicaciones de la Universidad de Granada. Recuperado el 10 de abril del 2017 de <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/727/0>
- Mallas, S. (2004). *Medios Audiovisuales y Pedagogía Activa*; España; Ceac.
- Mc Anally, L. (2000). *La medición del rendimiento académico de un grupo en línea y uno tradicional*. México D.F. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 4º Trimestre. Centro de Estudios Educativos. Recuperado el 15 de abril del 2017 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27030403>
- Mason R. y Lind, D. (2001). *Estadística para administración y economía*.
- Mateo, J. y Vlachopoulos, D. (2010). La nueva naturaleza del aprendizaje y de la evaluación en el contexto del desarrollo competencial, retos europeos en la educación del siglo XXI. *Revista iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(3).
- Molina J., Jimeno L, Pérez-Samaniego V.; Devís-Devís J.; Villamón M. (2013). Uso de blogs y evaluación continua del aprendizaje del alumnado universitario. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Recuperado el 03/06/2017 de



- [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/blogs\\_evaluacion\\_aprendizaje\\_alumnado\\_universitario.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/blogs_evaluacion_aprendizaje_alumnado_universitario.html)
- Mora, A. (2005). *La Evaluación Educativa: Concepto, Períodos y Modelos*. Costa Rica. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación" Recuperado el 30 de abril del 2017 de <http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/2-2004/archivos/periodos.pdf>
- Moromi, H. (2002). *La influencia de la ejecución curricular y el uso de medios y materiales en el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Lima. Tesis de Maestría Mención: Administración de la Educación Universitaria. UNMSM. Facultad de Educación. Escuela de Post-Grado.
- Navarro, E. y Soto, A. (2007). *Evaluación en educación secundaria y superior-innovaciones y desafíos*. Lima. M. V. Fénix.
- Nieto, S. (2008). *Hacia una teoría sobre el rendimiento académico en enseñanza primaria a partir de la investigación empírica: datos preliminares*. Teoría educacional 20, Ediciones Universidad de Salamanca.
- Núñez Del Arco, C. (2005) *Habilidades sociales, clima social familiar y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. Lima. *Liberabit*, Vol.11, no.11, p.63-74. ISSN 1729-4827
- Olano, A. (2008) *Módulo: Seminario en investigación en Educación II*. Lima: EPG. UCV.
- Peñaloza, W. (1988). *Tecnología educativa*. 2da. Ed. Lima. Escuela empresarial Andina del convenio Andrés Bello. Eea.cab.
- Pere M. P., Antolín J. L., Pérez-Samaniego, V., Devis-Devis, J., Villamón, M. & Valenciano, J. (2013). Uso de blogs y evaluación continua del aprendizaje del alumnado universitario. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43. Recuperado el 10/06/2017 de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/blogs\\_evaluacion\\_aprendizaje\\_alumnado\\_universitario](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/blogs_evaluacion_aprendizaje_alumnado_universitario).
- Pinelo, F. (2005). Evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva del alumno. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 3(6).
- Posso, M. (2008). *Influencia del método de enseñanza la globalidad educativa en el rendimiento académico de los alumnos, para la asignatura de biología, en el*

- colegio nacional mixto Felipe Santiago Estenós*. Encuentro Científico Internacional ECIPERU. Volumen 5 Julio- diciembre N° 2.Pp. 12-15.
- Pumacayo, Z. (2006). Eficiencia de los proyectos en química sobre el aprendizaje de estudiantes de educación secundaria. Lima. *Revista Sociedad Química del Perú* 72 (4).
- Reyes, Y. (2003). *Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el autoconcepto y la asertividad en estudiantes del primer año de Psicología de la UNMSM*. Tesis de Maestría. Lima. UNMSM.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica*. 5ª ed. Lima. Business Support Aneth SRL.
- Sobrino, A. (2005). *Tecnología Educativa*; Recuperado el 10 de marzo de 2007 desde: <http://www.unav.es/fyl/programas05-06/pedagogia/tecnologiaeducativa.pdf>
- Tejedor, F. y García-Valcárcel A. (2007). Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos) propuestas de mejora en el marco del EEES. *Revista de Educación*, 342. Enero-abril 2007.
- Torres, R. (2005). *12 Tesis para el cambio educativo*. Madrid. Fundación para la Educación y el Desarrollo de los Pueblos.
- UNE. E. Guzmán y Valle (2009) Plan Estratégico Institucional. Lima. En <http://www.une.edu.pe/dev/planestrategico.htm> 10/04/2009 10.25 pm..
- Universidad Nacional De Educación. (2004). Currículo 2004. Lima. CEMED. UNE.
- Vicaría Episcopal de Educación del Arzobispado de Buenos Aires (2004) Buenos Aires.
- Vigo, G. y Nakano, T. (2007) *El Derecho a la educación en Perú*. Buenos Aires. Foro Latinoamericano de Políticas Educativas FLAPE.
- Yacarini, A. (2005). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Lambayeque. *Umbral. Revista de Educación, Cultura y Sociedad*. FACHESE. 5(8).

## **VIII. ANEXOS**

**A. DOCUMENTOS DE APROBACIÓN**



### Acta de Aprobación de originalidad de Tesis

Yo, Juan Méndez Vergaray, docente de la Escuela de Postgrado de la UCV y revisor del trabajo académico titulado **“EVALUACIÓN PERMANENTE A INTERVALOS FIJOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS”** del estudiante **FOY VALENCIA ENZIO CAROL** ; y habiendo sido capacitado e instruido en el uso de la herramienta Turnitin, he constatado lo siguiente: Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud constato 19% verificable en el reporte de originalidad del programa turnitin, grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la universidad César Vallejo.

Los Olivos, 15 de junio del 2017



---

Juan Méndez Vergaray

DNI: 09200211

Feedback Studio - libreria Fineses  
 https://www.turnitin.com/academic/turnitin/academic.html?source=turnitin-10716262017

feedback studio Evaluación permanente a intervalos fijos en el rendimiento académico en ciencias naturales en estudiantes universitarios...

**Resumen de coincidencias**

**19%**

1	pihua.udep.edu.pe	Fuente de coincidencia	4%
2	Entregado a Universida...	Trabajo en progreso	4%
3	www.usamp.edu.pe	Fuente de coincidencia	2%
4	docalde.us	Fuente de coincidencia	1%
5	www.ornivaldi	Fuente de coincidencia	1%
6	espe-uvb.org	Fuente de coincidencia	1%
7	dbpedia.org	Fuente de coincidencia	1%

**ESCUELA DE POSTGRADO**  
 Universidad de Piura

**Evaluación permanente a intervalos fijos en el rendimiento académico en ciencias naturales en estudiantes universitarios**

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

**AUTOR:**  
 Ms. Per Vargas, Francisco

**ASesor:**  
 Dr. Juan Manuel Vargara

**SECCION:**  
 Maestría e Ingenieria

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**  
 En Ingeniería Aplicada

**PERIODO:**

Página: 1 de 92    Número de palabras: 170775

3300 ESP 03/08/2017



## Dictamen Final

Vista la Tesis:

### **EVALUACIÓN PERMANENTE A INTERVALOS FIJOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

Y encontrándose levantadas las observaciones prescritas en el Dictamen, de los graduandos:

**Mgter. FOY VALENCIA, ENZIO CAROL**


Considerando:

Que se encuentra conforme a lo dispuesto por el artículo 26 del Reglamento para la Elaboración y Sustentación de Tesis 2010. La Comisión revisora DECLARA:

Que la presente Tesis se encuentra expedita para ser sustentada, previa Resolución que le ordene la Unidad de Posgrado, en cumplimiento al artículo 38 del mismo instrumento normativo.

Comuníquese y archívese.

Los Olivos, 15 de julio del 2017

  
.....  
Dr. Juan Méndez Vergaray

.....  
Dr.

**B. MATRIZ DE CONSISTENCIA**



UNIVERSIDAD César Vallejo						
Doctorado en Educación						
MATRIZ DE CONSISTENCIA						
TÍTULO: Evaluación permanente a intervalos fijos en el rendimiento académico en ciencias naturales en estudiantes universitarios						
Autor: Mg. Enzo Foy Valencia						
Problema General	Objetivo General	Hipótesis general	Organización de las variables e indicadores			
¿De qué manera influye la aplicación de la evaluación permanente a intervalos fijos en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016?	Determinar de qué manera influye la aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016.	La aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos influye significativamente en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016.	Variable independiente (X): Evaluación permanente a intervalos fijos.			
			Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Nivel/rango
			Evaluación de inicio o pretest	Promedio de respuesta positiva de la evaluación antes de iniciar el programa.	Numérica	Muy bajo = 0 - 6 Bajo = 7-10 Regular = 11-13 Bueno = 14-16 Alto = 17-18 Muy alto = 19-20
			Evaluación de proceso	Tasa promedio de respuesta positiva de la evaluación durante la aplicación del programa.	Numérica	Muy bajo = 0 - 6 Bajo = 7-10 Regular = 11-13 Bueno = 14-16 Alto = 17-18 Muy alto = 19-20
			Evaluación de salida o post test	Promedio de respuesta positiva de la evaluación después de terminar el programa.	Numérica	Muy bajo = 0 - 6 Bajo = 7-10 Regular = 11-13 Bueno = 14-16 Alto = 17-18 Muy alto = 19-20

Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable dependiente (Y): Rendimiento académico en ciencias naturales.			
			Asignaturas	Indicadores	Escala de medición	Nivel/rango
1. ¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?	1. Determinar qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.	1. Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.	Zoología Sistemática I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características generales de los invertebrados.</li> <li>• Reconocimiento de grupos de invertebrados.</li> <li>• Especies características de cada grupo.</li> </ul>	Numérica	Muy bajo = 0 - 6 Bajo = 7-10 Regular = 11-13 Bueno = 14-16 Alto = 17-18 Muy alto = 19-20
			Zoología Sistemática II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características generales de los cordados.</li> <li>• Reconocimiento de grupos de cordados.</li> <li>• Especies características de cada grupo de cordados.</li> </ul>		
			Microbiología y Parasitología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características generales de las bacterias.</li> <li>• Reconocimiento de grupos de las bacterias.</li> <li>• Especies características de las bacterias.</li> </ul>		
2. ¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología	2. Determinar qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología	2. Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología				

<p>Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?</p>	<p>Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.</p>	<p>Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos</p>					
<p>3. ¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º</p>	<p>3. Determinar qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al</p>	<p>3. Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación</p>					

<p>de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?</p>	<p>9º de la UNE – EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.</p>	<p>permanente a intervalos fijos.</p>				
<p>4. ¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?</p>	<p>4. Determinar qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos</p>	<p>4. Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática I de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos</p>				
<p>5. ¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la</p>	<p>5. Determinar qué diferencias existen en el rendimiento</p>	<p>5. Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de</p>				

<p>asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?</p> <p>5. ¿Qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo</p>	<p>académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.</p> <p>6. Determinar qué diferencias existen en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo</p>	<p>la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos</p> <p>6. Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV</p>				
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos?	control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos.	después de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos					
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<b>Tipo y diseño de investigación</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>	<b>Estadística a utilizar</b>
Tipo: Investigación explicativa cuantitativa, en razón de las consecuencias prácticas que de ella se podrían derivar según Olano	<b>Población:</b> Población censal constituida por todos los alumnos de la especialidad de Ciencias Naturales de la	<b>Variable 1: Evaluación permanente a intervalos fijos</b> <b>Técnicas:</b> Evaluaciones <b>Instrumento:</b> Exámenes escritos <b>Autor(es):</b> Calvo-Bernardino, A.; Mingorance-	<b>Descriptiva:</b> Tenemos: 1. la distribución de frecuencia 2. Medidas de tendencia central: media, mediana, moda,

<p>(2008),</p> <p>Alcance: Correlacional</p> <p>Diseño: Experimental cuasi experimental, con pre prueba- post prueba y grupos intactos (uno de ellos de control).</p> <p>Método: Cuantitativo</p>	<p>promoción 2014 de Universidad Nacional de Educación-EGV total 73 alumnos.</p> <p>Tipo de muestreo: La muestra será no probabilística porque “la elección de los casos no depende de que todos tengan la probabilidad de ser elegidos, sino de la decisión del investigador” (Hernández et al. 2010, p.190</p> <p>Tamaño de la muestra: 146</p> <p>Población censal.</p>	<p>Arnáiz, A. (2010). Evaluación continua de conocimientos vs de competencias: Resultados de la aplicación de dos métodos valorativos diferentes. <i>Revista de Investigación Educativa</i>, 28 (2), 361-383</p> <p><b>Monitoreo:</b></p> <p>Aplicación de exámenes</p> <p>Recojo de información</p> <p>Tabulación</p> <p><b>Ámbito de aplicación:</b> Estudiantes de los ciclos 7º al 9º</p> <p><b>Forma de aplicación:</b> Directa y grupal</p>	<p>desviación y</p> <p>3. la representación gráfica</p> <p><b>Inferencial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correlación</li> <li>- Prueba de hipótesis y ajuste</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**C. CONSTANCIA EMITIDA POR LA INSTITUCIÓN QUE  
ACREDITE LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO IN SITU**





UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
ENRIQUE GUZMAN Y VALLE  
LA CANTUTA  
"Alma Máter del Magisterio Nacional"  
Facultad de Ciencias

### Constancia

Quien suscribe, Decano de la Facultad de Ciencias deja constancia que el profesor Principal Ms. Enzo Carol Foy Valencia , docente adscrito al Departamento Académico de Biología ha realizado el muestreo de sus evaluaciones con los alumnos de la Especialidad de Biología-Ciencias Naturales, en las asignaturas del área de Biodiversidad, de esta Facultad, como parte de su actividad docente, para la realización de la Tesis *Evaluación permanente a intervalos fijos en el rendimiento académico en ciencias naturales en estudiantes universitarios*, para la obtención del grado de Doctor en Educación.

La Cantuta, 12 de julio del 2017



**Dr. Roger Wilfredo Asencios Espejo**  
Facultad de Ciencias  
Decano

## **D. TABLAS DE DATOS**

**Tabla 39**

*Resultados de las evaluaciones del pretest del grupo control y experimental de la asignatura Zoología Sistemática I*

Grupo control pretest			Grupo experimental pretest		
Código	Sexo	Puntaje	Código	Sexo	Puntaje
01	H	9	01	H	18
02	H	10	02	M	17
03	M	10	03	M	13
04	H	12	04	M	14
05	M	8	05	M	17
06	M	9	06	H	13
07	M	10	07	M	11
08	H	8	08	H	10
09	M	10	09	H	13
10	M	9	10	M	16
11	M	8	11	H	15
12	H	12	12	M	17
13	H	11	13	H	14
14	H	8	14	H	11
15	H	12	15	H	13
16	H	13	16	H	13
17	H	12	17	H	15
18	M	16	18	H	13
19	M	11	19	M	12
20	H	11	20	H	10
21	M	12	21	H	11
22	M	15	22	M	10
23	H	7	23	M	8
24	H	13	24	M	12
25	H	11	25	H	13
26	H	4	26	H	11
Total		271			340
Promedio		10.4230769			13.0769231
Ds		49,3054227			61,8311464
Varianza		2374,36589			3733,95888

**Tabla 40**

*Resultados de las evaluaciones del post test del grupo control y experimental de la asignatura Zoología Sistemática I*

Grupo control post test			Grupo experimental post test		
Código	Sexo	Puntaje	Código	Sexo	Puntaje
01	H	10	01	H	15
02	H	12	02	M	18
03	M	11	03	M	16
04	H	11	04	M	14
05	M	10	05	M	15
06	M	10	06	H	16
07	M	12	07	M	15
08	H	10	08	H	14
09	M	10	09	H	16
10	M	11	10	M	15
11	M	12	11	H	14
12	H	11	12	M	16
13	H	11	13	H	16
14	H	10	14	H	14
15	H	12	15	H	17
16	H	14	16	H	16
17	H	15	17	H	16
18	M	11	18	H	14
19	M	10	19	M	14
20	H	11	20	H	14
21	M	12	21	H	16
22	M	16	22	M	15
23	H	11	23	M	13
24	H	14	24	M	15
25	H	12	25	H	16
26	H	10	26	H	15
<b>Total</b>		<b>299</b>			<b>395</b>
<b>Promedio</b>		<b>11.50</b>			<b>15.1923077</b>
<b>Ds</b>		<b>54,36</b>			<b>71,7851726</b>
<b>Varianza</b>		<b>2885,57</b>			<b>5032,91391</b>

**Tabla 41**

*Resultados de las evaluaciones del pretest del grupo control y experimental de la asignatura Zoología Sistemática II.*

Grupo control pretest			Grupo experimental pretest		
Código	Sexo	Puntaje	Código	Sexo	Puntaje
1.	M	11	1.	M	17
2.	M	9	2.	M	15
3.	H	14	3.	M	14
4.	M	9	4.	M	11
5.	M	13	5.	M	14
6.	H	13	6.	M	16
7.	M	10	7.	M	8
8.	H	11	8.	M	15
9.	M	9	9.	M	15
10.	H	10	10.	H	11
11.	M	5	11.	M	15
12.	H	13	12.	H	13
13.	H	17	13.	H	11
14.	H	13	14.	H	15
15.	H	9	15.	M	13
16.	H	8	16.	M	12
17.	M	7	17.	M	15
18.	H	12	18.	M	9
19.	M	11	19.	M	13
20.	M	10	20.	M	10
21.	M	15	21.	M	11
22.	H	17	22.	H	12
23.	M	12	23.	M	14
24.	M	13	24.	M	10
Total		271			309
Promedio		11.2916667			12.875
Ds		2.864715906			2.315032397
Varianza		10.60962176			9.433958299

**Tabla 42**

*Resultados de las evaluaciones del post test del grupo control y experimental de la asignatura Zoología Sistemática II*

Grupo control Post test			Grupo experimental Post test		
Código	Sexo	Puntaje	Código	Sexo	Puntaje
1	M	13	1.	M	16
2	M	10	2.	M	16
3	H	14	3.	M	17
4	M	10	4.	M	16
5	M	11	5.	M	17
6	H	15	6.	M	18
7	M	11	7.	M	15
8	H	11	8.	M	16
9	M	14	9.	M	16
10	H	12	10.	H	14
11	M	11	11.	M	16
12	H	11	12.	H	15
13	H	16	13.	H	14
14	H	14	14.	H	17
15	H	14	15.	M	17
16	H	12	16.	M	17
17	M	13	17.	M	16
18	H	15	18.	M	15
19	M	14	19.	M	17
20	M	13	20.	M	15
21	M	14	21.	M	13
22	H	16	22.	H	14
23	M	15	23.	M	16
24	M	14	24.	M	15
Total		313			378
Promedio		13.0416667			15.75
Ds		1.790697412			1.198957881
Varianza		7.946960609			9.52357026

**Tabla 43**

*Resultados de las evaluaciones del pretest del grupo control y experimental de la asignatura Microbiología y parasitología*

Grupo control pretest			Grupo experimental pretest		
Código	Sexo	Puntaje	Código	Sexo	Puntaje
1	H	11	1	H	16
2	M	15	2	M	13
3	H	8	3	M	13
4	H	14	4	M	18
5	H	13	5	H	13
6	M	11	6	H	12
7	M	13	7	M	17
8	M	15	8	H	14
9	M	12	9	M	16
10	M	17	10	H	10
11	M	11	11	H	13
12	H	14	12	H	15
13	M	15	13	H	16
14	H	10	14	M	14
15	M	12	15	H	12
16	H	14	16	M	14
17	M	15	17	M	12
18	M	14	18	M	15
19	M	11	19	M	10
20	M	12	20	H	12
21	H	14	21	M	12
22	M	12	22	H	13
23	H	9	23	M	14
Total		292			314
Promedio		12.69565217			13.65217391
Ds		2.135309419			2.013189027
Varianza		8.830398782			9.302696739

**Tabla 44**

*Resultados de las evaluaciones del post test del grupo control y experimental de la asignatura Microbiología y parasitología*

Grupo control Post test			Grupo experimental Post test		
Código	Sexo	Puntaje	Código	Sexo	Puntaje
1	H	12	1	H	16
2	M	15	2	M	17
3	H	11	3	M	16
4	H	16	4	M	17
5	H	14	5	H	16
6	M	10	6	H	12
7	M	12	7	M	15
8	M	14	8	H	16
9	M	15	9	M	18
10	M	15	10	H	16
11	M	12	11	H	15
12	H	12	12	H	16
13	M	14	13	H	17
14	H	12	14	M	16
15	M	13	15	H	15
16	H	15	16	M	13
17	M	16	17	M	16
18	M	12	18	M	17
19	M	12	19	M	14
20	M	13	20	H	16
21	H	15	21	M	16
22	M	12	22	H	17
23	H	12	23	M	16
Total		304			363
Promedio		13.2173913			15.7826087
Ds		1.640692371			1.317326731
Varianza		7.940508473			10.03281877



**Tabla 45***Los resultados obtenidos en la prueba de salida*

<b>EXPERIMENTAL</b>	<b>CONTROL</b>
15	10
18	12
16	11
14	11
15	10
16	10
15	12
14	10
16	10
15	11
14	12
16	11
16	11
14	10
17	12
16	14
16	15
14	11
14	10
14	11
16	12
15	16
13	11
15	14
16	12
15	10
16	13
16	10
17	14
16	10
17	11
18	15
15	11
16	11
16	14
14	12
16	11
15	11
14	16
17	14
17	14
17	12
16	13
15	15
17	14
15	13
13	14

14	16
16	15
15	14
16	12
17	15
16	11
17	16
16	14
12	10
15	12
16	14
18	15
16	15
15	12
16	12
17	14
16	12
15	13
13	15
16	16
17	12
14	12
16	13
16	15
17	12
16	12

---

**Tabla 46**

*Resultados de comparación de las medias de los grupos experimental y control en la prueba de entrada de Zoología sistemática I*

<b>Experimental</b>	<b>Control</b>
18	9
17	10
13	10
14	12
17	8
13	9
11	10
10	8
13	10
16	9
15	8
17	12
14	11
11	8
13	12
13	13
15	12
13	16
12	11
10	11
11	12
10	15
8	7
12	13
13	11
11	4

**Nota.** Se hace referencia de forma comparativa a los resultados de la prueba de entrada de Zoología sistemática I; tanto para el grupo experimental como grupo control

**Tabla 47**

*Resultados de comparación de las medias de los grupos experimental y control en la prueba de entrada de Zoología sistemática II*

<b>Experimental</b>	<b>Control</b>
17	11
15	9
14	14
11	9
14	13
16	13
8	10
15	11
15	9
11	10
15	5
13	13
11	17
15	13
13	9
12	8
15	7
9	12
13	11
10	10
11	15
12	17
14	12
10	13

**Nota.** Hace referencia de forma comparativa de las medias a los resultados de la prueba de entrada de Zoología sistemática I; tanto para el grupo experimental como grupo control

**Tabla 48.**

*Resultados de comparación de las medias de los grupos experimental y control en la prueba de entrada de Microbiología y Parasitología*

<b>Experimental</b>	<b>Control</b>
16	11
13	15
13	8
18	14
13	13
12	11
17	13
14	15
16	12
10	17
13	11
15	14
16	15
14	10
12	12
14	14
12	15
15	14
10	11
12	12
12	14
13	12
14	9

**Nota.** En función a la comparación de medias se debe realiza la prueba t a muestras independientes puesto que hay dos grupos, uno es el control y otro el experimental.

**Tabla 49**

*Resultados de comparación de las medias de los grupos experimental y control en la prueba de salida de Zoología sistemática I*

<b>Experimental</b>	<b>Control</b>
15	10
18	12
16	11
14	11
15	10
16	10
15	12
14	10
16	10
15	11
14	12
16	11
16	11
14	10
17	12
16	14
16	15
14	11
14	10
14	11
16	12
15	16
13	11
15	14
16	12
15	10

**Nota.** Se debe realiza la prueba t muestras independientes puesto que hay dos grupos, uno es el control y otro el experimental.

**Tabla 50**

*Resultados de comparación de las medias de los grupos experimental y control en la prueba de salida de Zoología sistemática II*

<b>Experimental</b>	<b>Control</b>
16	13
16	10
17	14
16	10
17	11
18	15
15	11
16	11
16	14
14	12
16	11
15	11
14	16
17	14
17	14
17	12
16	13
15	15
17	14
15	13
13	14
14	16
16	15
15	14

**Nota.** Se debe realiza la prueba t muestras independientes puesto que hay dos grupos, uno es el control y otro el experimental.

**Tabla 51**

*Resultados de comparación las medias de los grupos experimental y control en la prueba de salida de Microbiología y Parasitología*

<b>Experimental</b>	<b>Control</b>
16	12
17	15
16	11
17	16
16	14
12	10
15	12
16	14
18	15
16	15
15	12
16	12
17	14
16	12
15	13
13	15
16	16
17	12
14	12
16	13
16	15
17	12
16	12

**Nota.** Se debe realiza la prueba t muestras independientes puesto que hay dos grupos, uno es el control y otro el experimental.



## **E. INSTRUMENTOS**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
ENRIQUE GUZMAN Y VALLE  
LA CANTUTA  
"Alma Máter del Magisterio Nacional"  
Facultad de Ciencias  
Departamento Académico de Biología

**PRE TEST - (Grupo control-experimental)**  
**Zoología Sistemática I**

**APELLIDOS Y NOMBRES:** .....  
**GRADO Y SECCIÓN:** ..... **FECHA:** ../../.....

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente cada pregunta y analícelo antes de contestar, responda con lapicero azul o negro; evite realizar borrones, enmendaduras y no usar lápiz o lapicero rojo. El examen tiene un puntaje de 20 puntos.

Son 5 preguntas; cada ítem de cada pregunta bien contestada es 1 punto.

Indicador: 0-10 desaprobado

11-20 aprobado

**Esta prueba está dirigida para recoger información sobre tus saberes previos acerca de la Zoología de los invertebrados (Zoología Sistemática I) con el fin de ayudarte en las clases con los conocimientos que necesites sobre el tema. Responde con sinceridad cada una de las siguientes preguntas**

**(I) Coloque en los paréntesis en blanco una (V) si el enunciado es verdadero o una (F) si el enunciado es falso: (4 puntos)**

**En relación al esqueleto que presentan las Clases del Filo Poríferos (Esponjas). Señala la afirmación correcta**

- ( )- Todas las Clases de Esponjas presentan un esqueleto exclusivamente a base de estructuras cristalizadas (= Espículas).
- ( )- El esqueleto de las esponjas está conformado siempre por combinación de Espículas (bien silíceas o calcáreas) y Espongina.
- ( )- La Espongina es una estructura calcárea que conforma el esqueleto de todas las clases de Esponjas.
- ( )- Las Espículas son estructuras esqueléticas útiles en la determinación de especies.

**(II) Encierra en un círculo la alternativa correcta: (4 puntos)**

**1. Análisis comparativo de los estilos de vida en los diferentes Filos. Señala la afirmación incorrecta:**

- a. Los adultos de las especies del Filo Poríferos son organismos sésiles y fijos al sustrato.
- b. Los adultos de las especies del Filo Cnidarios son organismos sésiles y fijos al sustrato.

- c. Todas las especies del Filo Cnidarios son coloniales.
- d. Todos los animales bilaterales presentan un digestivo completo con boca y ano.
- e. Todas las especies del Filo Moluscos son bilaterales y celomadas, a pesar de la condición sésil de algunas especies.

**2. Los Artrópodos se caracterizan por: Señala la afirmación correcta**

- a. La posesión de apéndices articulados.
- b. La posesión de un cuerpo metamérico con segmentación homónima.
- c. La posesión de un sistema digestivo completo con boca y ano.
- d. La posesión de un sistema circulatorio cerrado.
- e. Dos de las afirmaciones anteriores son correctas.

**3. Señala la afirmación correcta. El conjunto de procesos y propiedades de la posesión de una cutícula esclerotizada recibe el nombre de:**

- a. Esclerotización.
- b. Tagmatización.
- c. Artropodización.
- d. Cuticulización
- e. Metamerización

**4. Análisis cuantitativo del mundo animal. Señala el Filo que presenta el mayor número de especies:**

- a- Cordados.
- b- Nemátodos.
- c- Equinodermos.
- d- Artrópodos
- e- Poríferos.

**III. CORRELACIONAR:**

**(4 puntos)**

- |                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| a. <i>Artrópodo</i>   | ( )- <i>Taenia solium</i>         |
| b. <i>Nemátodo</i>    | ( )- <i>Tetrapygus niger</i>      |
| c. <i>Equinodermo</i> | ( )- <i>Ascaris lumbricoides</i>  |
| d. <i>Platelminto</i> | ( )- <i>Periplaneta americana</i> |

**IV. COMPLETAR en los espacios en blanco con los nombre de las géneros o especies que corresponden a la descripción presentada: (4 puntos)**

- a. ....son gusanos redondos, tienen el cuerpo alargado, cilíndrico y no segmentado, con simetría bilateral. Con frecuencia, el macho tiene un extremo posterior curvado o helicoidal con espículas copulatorias y, en algunas especies, una bolsa caudal denominada bursa.

- b. .... Tiene forma de bola. Su exterior es gelatinoso y de color violáceo. Está llena de pequeños orificios, llamados poros inhalantes, por donde entra el agua a su interior. También tiene otros orificios, por los que sale el agua, llamados ósculos.
- c. .... tienen en común un esqueleto externo (exoesqueleto) hecho de un polisacárido (glúcido) llamado Quitina. Este esqueleto les permite ser fuertes y resistentes.
- d. .... su cuerpo está cubierto de un esqueleto formado por placas, con púas. Tienen pies ambulacrales (Aparato circulatorio y locomotor a la vez, e incluso respiratorio).

**V. Colocar en el paréntesis en blanco comparando en cada caso: (4 puntos)**

- A- Si el enunciado A es mayor que el enunciado B.**  
**B- Si el enunciado B es mayor que el enunciado A.**  
**C- Si ambos enunciados A y B son iguales o aproximadamente iguales.**
- ( ) A- Número de extremidades de arácnidos  
 B- Número de extremidades de insectos
- ( ) A- Quitina en artrópodos  
 B- Quitina en equinodermos
- ( ) A- Número de extremidades en miriápodos  
 B- Número de extremidades en diplópodos
- ( ) A- Cantidad de especies en artrópodos  
 B- Cantidad de especies en moluscos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
ENRIQUE GUZMAN Y VALLE  
LA CANTUTA  
"Alma Máter del Magisterio Nacional"  
Facultad de Ciencias  
Departamento Académico de Biología

**POST TEST - (Grupo control- experimental)**  
**Zoología Sistemática I**

**APELLIDOS Y NOMBRES:** .....

**GRADO Y SECCIÓN:** ..... **FECHA:** ...../...../.....

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente cada pregunta y analícelo antes de contestar, responda con lapicero azul o negro; evite realizar borrones, enmendaduras y no usar lápiz o lapicero rojo. El examen tiene un puntaje de 20 puntos.

Son 5 preguntas; cada ítem de cada pregunta bien contestada es 1 punto.

Indicador: 0-10 desaprobado

11-20 aprobado

**Esta prueba está dirigida para recoger información sobre tus saberes acerca de la Zoología de los invertebrados (Zoología Sistemática I) luego de haber llevado la asignatura con el fin de conocer el incremento de la información sobre el tema. Responde con sinceridad cada una de las siguientes preguntas.**

**II. Coloque en los paréntesis en blanco una (V) si el enunciado es verdadero o una (F) si el enunciado es falso: (4 puntos)**

- ( ) - La *Taenia saginata* es un gusano plano que parasita en el intestino delgado.
- ( ) - Los protozoarios de los apicomplexa o esporozoarios se movilizan por cilios y flagelos.
- ( ) - La *Giardia lamblia* es un nematodo que parasita en el intestino delgado del ser humano
- ( ) - Las fases de esporoquiste, redia, cercaria y metacercaria se presentan en la *Fasciola hepatica*

**III. Encierra en un círculo la alternativa correcta: (4 puntos)**

**1. Análisis de caracteres generales en los animales. Señala la afirmación correcta:**

- a. Los organismos con una simetría bilateral no suelen presentar una cefalización muy marcada.
- b. El celoma y el sistema vascular sanguíneo son los encargados del flujo masivo de fluidos internos y no son sistemas excluyentes, coexistiendo en muchos grupos de organismos.
- c. La posesión de un pseudoceloma es un carácter que proporciona mayor potencial evolutivo que la posesión de un celoma segmentado.
- d. Todos los organismos celomados no son bilaterales, si bien algún grupo pierde secundariamente la simetría bilateral.
- e. Los Platelminfos o Gusanos planos son animales bilaterales celomados, con una estructura corporal compleja en relación a los Nematodos.

**2. En relación a los representantes del Filo Cnidarios. Señala la afirmación correcta:**

- a. El polimorfismo generacional típico de Cnidarios (presencia de formas Polipoides y formas Medusoides) amplía considerablemente las posibilidades ecológicas del grupo, en términos de una explotación diferente del medio.
- b. Muchas de las especies de Cnidarios se caracterizan por presentar una conformación colonial, es decir, agregados de individuos que viven en estrecho contacto, pero no comparten recursos.
- c. Muchas de las especies de Cnidarios se caracterizan por la posesión de una simetría pentarradial alrededor de un eje longitudinal con extremos oral y aboral.

- d. Todos los representantes del grupo son organismos acuáticos, ninguno de agua dulce pero la mayoría marinos.
- e. Las espículas son estructuras esqueléticas útiles en la determinación de especies.

**3. Señala la afirmación correcta. Según la terminología del grupo correspondiente, el cuerpo de los Crustáceos se encuentra dividido en:**

- a. Prosoma, mesosoma y metasoma.
- b. Cefalón, pereión y pleón.
- c. Cabeza, tronco y abdomen.
- d. Cabeza y tronco.
- e. Cefalotórax y abdomen

**4. En relación con el Filo de los Equinodermos, señala la afirmación correcta:**

- a. Presentan unos ciclos de vida caracterizados por la ausencia de estados larvarios.
- b. Son un grupo que se caracteriza en todas sus Clases por la posesión de un celoma extremadamente reducido y la escasez de sistemas derivados del celoma.
- c. Su sistema ambulacral presenta la locomoción y la captura de alimento como sus funciones básicas, si bien también es un sistema importante en la excreción e intercambio gaseoso.
- d. A pesar de los caracteres exclusivos que presentan, son un grupo con características generales similares a los artrópodos, como la posesión de un verdadero celoma.
- e. A pesar de los caracteres exclusivos que presentan, son un grupo con características generales similares a los moluscos, como la posesión de un verdadero pseudoceloma.

**III. CORRELACIONAR: (4 puntos)**

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| a. <i>Arácnido</i>    | ( )- <i>Taenia saginata</i>      |
| b. <i>Céstode</i>     | ( )- <i>Lumbricus terrestres</i> |
| c. <i>Anélido</i>     | ( )- <i>Heliaster helyantus</i>  |
| d. <i>Equinodermo</i> | ( )- <i>Argyope argentata</i>    |

**IV. COMPLETAR en los espacios en blanco con los nombre de las géneros o especies que corresponden a la descripción presentada: (4 puntos)**

- a. ....son animales diblásticos (epidermis y gastrodermis) con simetría radial primaria. Sus células se organizan en dos capas que actúan como unidades funcionales (tejidos), aunque muchas células todavía guardan cierta independencia y cierta totipotencia.
- b. .... grupo de invertebrados que tienen el cuerpo en forma de gusano (vermiforme), es decir, tienen un cuerpo blando, alargado y de sección circular. Lo más característico es, sin embargo, que su cuerpo está dividido en segmentos o anillos (son animales metaméricos) y provisto de quetas.
- c. .... son artrópodos mandibulados, cuyo cuerpo, generalmente cubierto de un caparazón duro o flexible, está compuesto de cabeza, tórax y abdomen (a veces la cabeza y el tórax están fusionados en un cefalotórax). Tienen dos mandíbulas, dos maxilas y dos pares de antenas; los ojos son compuestos.
- d. .... grupo de invertebrados que tienen el cuerpo blando, pero queda protegido, normalmente, por una dura concha. Tienen el cuerpo dividido en 3 partes: La cabeza (tiene la boca y los tentáculos), el pie (les sirve para desplazarse) y el manto (protege la zona de las vísceras).

**V. Colocar en el paréntesis en blanco comparando en cada caso: (4 puntos)****A- Si el enunciado A es mayor que el enunciado B.****B- Si el enunciado B es mayor que el enunciado A.****C- Si ambos enunciados A y B son iguales o aproximadamente iguales.**

( ) A- Organelo locomotor en ciliados  
B- Organelo locomotor en flagelados

( ) A- Quetas en lombriz terrestre  
B- Quetas en hirudíneos

( ) A- Número de brazos en estrella de sol  
B- Número de brazos en estrella de mar

( ) A- Número de valvas en almejas  
B- Número de valvas en concha de abanico



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
ENRIQUE GUZMAN Y VALLE  
LA CANTUTA  
"Alma Máter del Magisterio Nacional"  
Facultad de Ciencias  
Departamento Académico de Biología

**PRE TEST - (Grupo control experimental)**  
**Zoología Sistemática II**

APPELLIDOS Y NOMBRES: .....

GRADO Y SECCIÓN: ..... FECHA: .../.../.....

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente cada pregunta y analícelo antes de contestar, responda con lapicero azul o negro; evite realizar borrones, enmendaduras y no usar lápiz o lapicero rojo. El examen tiene un puntaje de 20 puntos.

Son 5 preguntas; cada ítem de cada pregunta bien contestada es 1 punto

Indicador: 0-10 desaprobado

11-20 aprobado

**Esta prueba está dirigida para recoger información sobre tus saberes previos acerca de la zoología de cordados (Zoología Sistemática II) con el fin de ayudarte en las clases con los conocimientos que necesites sobre el tema. Responde con sinceridad cada una de las siguientes preguntas.**

**1. Encierra en un círculo la alternativa correcta: (4 puntos)**

**2. En relación al Filo de los Cordados, señala la afirmación correcta:**

- a. En origen las hendiduras faríngeas surgieron como un sistema de intercambio gaseoso.
- b. En origen la notocorda conforma un sistema nervioso central con una alta capacidad de integración.
- c. En origen las hendiduras faríngeas surgieron como un sistema de alimentación por digestión.
- d. Los Protocordados son formas primitivas que no presentan las 4 características principales del Filo.
- e. Los Vertebrados son el grupo más diverso en número de especies dentro del Filo.

**2. En relación al Filo de los Cordados, señala la afirmación correcta:**

- a. . Todos los animales del Filo presentan hendiduras branquiales faríngeas en algún momento de su vida.
- b. Todos los animales del Filo presentan un cordón nervioso tubular y dorsal en los estados adultos de su vida.
- c. La notocorda es un cordón de consistencia cartilaginosa presente en todos los estados adultos de los animales del Filo.
- d. La notocorda es un cordón de consistencia ósea que es considerada como un esqueleto primitivo y cumple funciones de tal.



- e. Presentan la mayor variedad de formas y funciones, aspecto que se traduce en que son el Filo con mayor número de especies.

**3. Con respecto a los vertebrados del orden Anura, se puede afirmar que:**

- e. Presentan extremidades especializadas para la locomoción cursorial.
- Sus vertebras caudales están fusionadas formando el urostilo
  - Durante el estado larval se alimentan principalmente de invertebrados, mientras que en el estado adulto se alimentan de plantas.
  - Su reproducción es principalmente Vivípara
  - Su respiración es únicamente pulmonar

**4. Algunas de las causas de la extinción de muchas especies de anfibios están relacionadas con:**

- Baja variabilidad genética en poblaciones
- Menor disponibilidad de agua
- Depredación por parte de otras especies nativas.
- Enfriamiento global
- Calentamiento global

**.II. Coloque en los paréntesis en blanco una (V) si el enunciado es verdadero o una (F) si el enunciado es falso: (4 puntos)**

- ( ) - En salamandras la respiración se realiza únicamente por vía pulmonar.
- ( ) - Las especies del orden Testudines regulan su temperatura corporal por medio de la generación de calor interno.
- ( ) - Los animales vertebrados: caracterizan por la ausencia de un esqueleto externo.
- ( ) - Los únicos vertebrados que no se desarrollan por huevos son los reptiles.

**III. CORRELACIONAR: (4 puntos)**

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| a. <i>Anfibio</i>  | ( ) - <i>Chelonia</i> |
| b. <i>Reptil</i>   | ( ) - <i>Equus</i>    |
| c. <i>Ave</i>      | ( ) - <i>Vultur</i>   |
| d. <i>Mamífero</i> | ( ) - <i>Bufo</i>     |

**IV. COMPLETAR en los espacios en blanco con los nombre de los géneros o especies que corresponden a la descripción presentada: (4 puntos)**

- a. ....Son vertebrados terrestres, con el cuerpo generalmente cubierto de escamas. Tienen extremidades cortas y laterales o carecen de ellas. Tienen la piel cubierta de escamas, escudos o placas córneas. Son de sangre fría y pasan el invierno aletargados.
- b. .... tienen una piel desnuda y pueden absorber el oxígeno del aire y el agua a través de la piel. Tienen una respiración por branquias, pulmones y por la piel. Respiración de tipo pulmonar, branquial y cutánea.

- c. .... son animales vertebrados, de sangre caliente, que caminan, saltan o se mantienen solo sobre las extremidades posteriores, mientras que las extremidades anteriores están modificadas al igual que muchas otras características anatómicas únicas que les permiten, en la mayoría de los casos, volar.
- d. .... Son vertebrados acuáticos. Tienen esqueleto óseo o cartilaginoso. Tienen aletas para moverse en el agua: pares o impares. Su cuerpo está recubierto de escamas o dentículos dérmicos. Respiran por branquias el oxígeno disuelto en el agua. Tienen temperatura variable.

**V. Colocar en el paréntesis en blanco comparando en cada caso: (4 puntos)**

**A. Si el enunciado A es mayor que el enunciado B.**

**B. Si el enunciado B es mayor que el enunciado A.**

**C. Si ambos enunciados A y B son iguales o aproximadamente iguales.**

( ) A- Número de vértebras en ofidios  
B- Número de vértebras en testudineos

( ) A- Vejiga natatoria en osteictios  
B- Vejiga natatoria en condriictios

( ) A- *Éxito biológico de los Urocordados*  
B- *Éxito biológico de los deuterostomados*

( ) A- Columna vertebral en anfibios  
B- Columna vertebral en tunicados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
ENRIQUE GUZMAN Y VALLE  
LA CANTUTA  
"Alma Máter del Magisterio Nacional"  
Facultad de Ciencias  
Departamento Académico de Biología

**POST TEST - (Grupo- control experimental)**  
**Zoología Sistemática II**

**APELLIDOS Y NOMBRES:** .....

**GRADO Y SECCIÓN:** ..... **FECHA:** ...../...../.....

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente cada pregunta y analícelo antes de contestar, responda con lapicero azul o negro; evite realizar borrones, enmendaduras y no usar lápiz o lapicero rojo. El examen tiene un puntaje de 20 puntos.

Son 5 preguntas; cada ítem de cada pregunta bien contestada es 1 punto.

Indicador: 0-10 desaprobado

11-20 aprobado

**Esta prueba está dirigida para recoger información sobre tus saberes acerca de la zoología de cordados (Zoología Sistemática II) luego de haber llevado la asignatura con el fin de conocer el incremento de la información sobre el tema. Responde con sinceridad cada una de las siguientes preguntas.**

**I. Encierra en un círculo la alternativa correcta: (4 puntos)**

**1. ¿Cuál de las siguientes opciones no es un orden perteneciente a la clase mamíferos?**

- a. Esteleroideos
- b. Hirecoideos
- c. Roedores
- d. Prosimios
- e. Pinnípedos

**2. ¿Cuál de las siguientes propuestas no define al quiróptero llamado vampiro común?**

- a. Su cuerpo tiene unos 8 cm escasos
- b. Su color es amarillento
- c. Se alimenta de sangre de otros animales
- d. Es un peligroso trasmisor de enfermedades
- e. Está adaptado para el vuelo

**3. Mamíferos voladores, con extremidades anteriores muy desarrolladas y amplían membrana alar, son aquellos del orden**

- a. Simios
- b. Insectívoros
- c. Quirópteros
- d. Lagomorfos
- e. Cánidos

**5. ¿Qué sistema nervioso tienen los vertebrados?**

- a. Encefalización
- b. Centralizado
- c. Bilateral
- d. Dorsal
- e. Ventral

**II. Coloque en los paréntesis en blanco una (V) si el enunciado es verdadero o una (F) si el enunciado es falso: (4 puntos)**

- ( )- El corazón de los peces tienen cuatro cámaras.
- ( )- Los dientes son estructuras derivadas de la cobertura externa.
- ( )- Los peces excretan ácido úrico.
- ( )- Los únicos vertebrados que no se desarrollan por huevos son los mamíferos.

**III. CORRELACIONAR: (4 puntos)**

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| a. <i>Anfibio</i>  | ( )- <i>Testudines</i> |
| b. <i>Reptil</i>   | ( )- <i>Caudata</i>    |
| c. <i>Ave</i>      | ( )- <i>Chiroptera</i> |
| d. <i>Mamífero</i> | ( )- <i>Colimbides</i> |

**IV. COMPLETAR en los espacios en blanco con los nombre de las géneros o especies que corresponden a la descripción presentada: (4 puntos)**

- a. .... Tienen esqueleto óseo y vejiga natatoria. Tienen boca terminal, escamas dérmicas y cola homocerca. Respiran por branquias situadas en una cavidad y protegidas por el opérculo. Son de sangres frías y ovíparas.
- b. .... son caracterizados por tener su **esqueleto** formado por cartilago y no por hueso. Este grupo incluye animales marinos muy conocidos, por ejemplo: los tiburones, los peces sierra y las rayas.
- c. .... se caracterizan principalmente por ser animales mamíferos que tienen unos incisivos muy desarrollados, utilizados para roer alimentos, así como a modo de defensa frente a sus principales enemigos.
- d. .... la pared del cuerpo segrega una túnica constituida por una sustancia celulósica llamada tunicina; las larvas presentan el notocordio en la región caudal. El cuerpo está dividido en tórax y abdomen (a veces prolongado en un postabdomen); en el tórax se localiza la función respiratoria consistente en una cámara branquial o faringe.

**V. Colocar en el paréntesis en blanco comparando en cada caso: (4 puntos)**

**A. Si el enunciado A es mayor que el enunciado B.**

**B. Si el enunciado B es mayor que el enunciado A.**

**C. Si ambos enunciados A y B son iguales o aproximadamente iguales.**

- ( ) A- Número de aletas dorsales en peces óseos  
B- Número de aletas pectorales en peces óseos
- ( ) A- Cantidad de dientes en condriictios  
B- Cantidad de dientes en osteictios
- ( ) A- Excreción de amoniaco en vertebrados terrestres  
B- Excreción de amoniaco en vertebrados acuáticos
- ( ) A- Cavidades del corazón en anfibios  
B- Cavidades del corazón en aves



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
ENRIQUE GUZMAN Y VALLE  
LA CANTUTA  
"Alma Máter del Magisterio Nacional"  
Facultad de Ciencias  
Departamento Académico de Biología

**PRE TEST - (Grupo control experimental)  
Microbiología y Parasitología**

**APELLIDOS Y NOMBRES:** .....

**GRADO Y SECCIÓN:** ..... **FECHA:** ...../...../.....

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente cada pregunta y analícelo antes de contestar, responda con lapicero azul o negro; evite realizar borrones, enmendaduras y no usar lápiz o lapicero rojo. El examen tiene un puntaje de 20 puntos lo cual será traducido al sistema vigesimal.

Son 5 preguntas; cada ítem de cada pregunta bien contestada es 1 punto.

Indicador: 0-10 desaprobado

11-20 aprobado

**Esta prueba está dirigida para recoger información sobre tus saberes previos acerca de la Microbiología y Parasitología con el fin de ayudarte en las clases con los conocimientos que necesites sobre el tema. Responde con sinceridad cada una de las siguientes preguntas.**

**I. Coloque en los paréntesis en blanco una (V) si el enunciado es verdadero o una (F) si el enunciado es falso: (4 puntos)**

- ( ) - La clasificación de las bacterias según la tinción Gram se debe a la naturaleza de su membrana celular.
- ( ) - Las moléculas circulares de ADN extracromosómico bicatenario de las bacterias es conocido como plásmido.
- ( ) - Se denominan lofótricos las bacterias que presentan un grupo de flagelos en ambos polos.
- ( ) - Los estafilococos son bacilos en forma de racimo.

**II. Complete la(s) palabra(s) que faltan en los siguientes enunciados: (4 puntos)**

- a) ..... Son cocos Gram-, parásitos obligados del hombre, suelen asociarse en parejas en forma de diplococos, es especie muy exigente, requiere CO<sub>2</sub> para su crecimiento en placas; presentan afinidad por la mucosa urogenital.
- b) ..... Son cocos Gram + de tamaño relativamente pequeño, anaerobios facultativos que pueden presentarse en pares o en cadenas, son patógenos en su mayoría, son capaces de producir muchos procesos infecciosos en el hombre.
- c) ..... Se caracteriza por agrupar a cocos Gram + aerobios, es una especie muy patógena, presenta un pigmento amarillo, puede producir toxinas como la hemolisina y enterotoxina. Puede afectar la piel y mucosas provocando inflamaciones forúnculos, procesos supurosos. También puede ocasionar coágulos en la sangre; cuando infectan el aparato digestivo desencadenan náuseas y vómitos seguidos de diarreas.
- d) ..... bacilos pequeños Gram -, flagelos polares, aerobios estrictos, no forman cápsulas, no esporulan, ampliamente distribuidos, saprófito de piel y tubo digestivo; pero pueden crecer en organismos debilitados (quemados, infecciones ulceradas, puede generar septicemia).

**III. Encierra en un círculo la alternativa correcta:****(4puntos)**

1. El agente etiológico de la gonorrea es una especie del género:
  - a. *Neisseria*;
  - b. *Mycobacterium*;
  - c. *Staphylococcus*;
  - d. *Brucella*;
  - e. *Vibrio*
  
2. La intoxicación alimentaria de *Staphylococcus aureus* es producida por:
  - a) La formación de una neurotoxina
  - b) La presencia de una exotoxina
  - c) La producción de una enterotoxina
  - d) *Staphylococcus aureus* no produce toxina alimentaria
  - e) Crecimiento de la propia bacteria.
  
3. La toxina botulínica producida por el *Clostridium botulinum* actúa fundamentalmente sobre:
  - a) Sistema hematopoyético
  - b) Sistema endocrino
  - c) Aparato digestivo
  - d) Páncreas
  - e) Sistema nervioso.
  
4. Los estafilococos son:
  - a) Anaerobios facultativos.
  - b) Bacilos en cadena.
  - c) Cocobacilo Gram +.
  - d) Coco Gram -.
  - e) Todas son incorrectas

**IV. Colocar en el paréntesis en blanco comparando en cada caso: (4 puntos)**

- A. Si el enunciado A es mayor que el enunciado B.**  
**B. Si el enunciado B es mayor que el enunciado A.**  
**C. Si ambos enunciados A y B son iguales o aproximadamente iguales.**
- ( ) A- Desarrollo de las bacterias en la fase exponencial  
 B- Desarrollo de las bacterias en la fase de retardo
- ( ) A- Presencia de ácidos teicoicos en bacterias Gram-  
 B- Presencia de ácidos teicoicos en bacterias Gram+
- ( ) A- Cantidad de flagelos en bacterias lofótricas  
 B- Cantidad de flagelos en bacterias peritricas
- ( ) A- Formación de esporas en *Clostridium*  
 B- Formación de esporas en *Neisseria*

**V. Coloca en los paréntesis en blanco la letra que corresponde en la siguiente. relación: (4 puntos)**

- |                           |      |                     |
|---------------------------|------|---------------------|
| a. Estructura obligatoria | ( )- | Mesosomas           |
| b. Estructura facultativa | ( )- | Ribosomas           |
|                           | ( )- | Membrana plasmática |
|                           | ( )- | Cápsula             |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
ENRIQUE GUZMAN Y VALLE  
LA CANTUTA  
"Alma Máter del Magisterio Nacional"  
Facultad de Ciencias  
Departamento Académico de Biología

**POST TEST - (Grupo control experimental)**  
**Microbiología y Parasitología**

**APELLIDOS Y NOMBRES:** .....

**GRADO Y SECCIÓN:** ..... **FECHA:** ...../...../.....

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente cada pregunta y analícelo antes de contestar, responda con lapicero azul o negro; evite realizar borrones, enmendaduras y no usar lápiz o lapicero rojo. El examen tiene un puntaje de 20 puntos.

Son 5 preguntas; cada ítem de cada pregunta bien contestada es 1 punto.

Indicador: 0-10 desaprobado

11-20 aprobado

**Esta prueba está dirigida para recoger información sobre tus saberes acerca de la Microbiología y Parasitología luego de haber llevado la asignatura con el fin de conocer el incremento de la información sobre el tema. Responde con sinceridad cada una de las siguientes preguntas.**

**I. Encierra en un círculo la alternativa correcta:**

**(4 puntos)**

1. La barrera externa que rodea la célula bacteriana, la pared celular, posee todas las propiedades siguientes EXCEPTO:

- Se compone de un polímero llamado péptido glicano o mureína.
- Es la estructura responsable principalmente por la reacción a la tinción de Gram.
- Es una estructura singularmente flexible y delgada.
- Es una estructura que protege y da rigidez.
- En las bacterias Gram + presenta más mureína.

2. ¿Cuál de las estructuras siguientes, ubicadas en la parte externa de la pared celular de las bacterias, interviene en la fijación de éstas a la superficie celular?

- Las cápsulas
- Los flagelos
- Los pili
- Los mesosomas
- Ninguno de los mencionados

3. El agente etiológico del carbunco es una especie del género:

- Neisseria*;
- Bacillus*
- Staphylococcus*;
- Brucella*;
- Vibrio*

4. Ocasionan fiebre alta, escalofríos, sudores, dolores reumáticos y otros síntomas en el hombre y abortos en vacas y marranas microorganismos del género:

- Streptococcus*
- Neisseria*
- Brucella*
- Pseudomonas*
- Bacillus*

- II. CORRELACIONAR: (4 puntos)**
- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| A. <i>Salmonella</i>  | ( )- Tétanos        |
| B. <i>Vibrio</i>      | ( )- Peste bubónica |
| C. <i>Yersinia</i>    | ( )- Cólera         |
| D. <i>Clostridium</i> | ( )- Tifoidea       |
- III. Marca v si es verdadero o f si es falso en cada uno de los casos que a continuación se indican: (4 puntos)**
- ( )- Es característica de un virus:  
 ( )- Poseer ADN y ARN a la vez  
 ( )- Originarse únicamente a partir del ácido nucleico  
 ( )- No poder crecer, ni dividirse en dos.
- IV. COMPLETAR en los espacios en blanco con los nombres de las géneros o especies que corresponden a la descripción presentada: (4 puntos).**
- a. .... Son cocos Gram-, parásitos obligados del hombre, suelen asociarse en parejas en forma de diplococos, es especie muy exigente, requiere CO<sub>2</sub> para su crecimiento en placas; presentan afinidad por la mucosa urogenital.
- b. .... Son cocos Gram + de tamaño relativamente pequeño, anaerobios facultativos que pueden presentarse en pares o en cadenas, son patógenos en su mayoría, son capaces de producir muchos procesos infecciosos en el hombre.
- c. .... Se caracteriza por agrupar a cocos Gram + aerobios, es una especie muy patógena, presenta un pigmento amarillo, puede producir toxinas como la hemolisina y enterotoxina. Puede afectar la piel y mucosas provocando inflamaciones forúnculos, procesos supurosos. También puede ocasionar coágulos en la sangre; cuando infectan el aparato digestivo desencadenan náuseas y vómitos seguidos de diarreas.
- d. .... Son de forma cocobacilar, fermentadores de glucosa y lactosa, móviles, Gram-, es saprofito de la flora facultativa del tubo digestivo y, en general, la presencia de éste en aguas y alimentos es indicativo de contaminación fecal.
- V. Colocar en el paréntesis en blanco comparando en cada caso:**
- A. Si el enunciado A es mayor que el enunciado B.**  
**B. Si el enunciado B es mayor que el enunciado A.**  
**C. Si ambos enunciados A y B son iguales o aproximadamente iguales.**
- ( ) A- Virulencia de *Leptospira biflexa*  
 B- Virulencia de *Leptospira interrogans*
- ( ) A- Patogenicidad de *Salmonella paratiphy*  
 B- Patogenicidad de *Salmonella tiphy*
- ( ) A- *S.aureus* es más común como patógeno oportunista  
 B- *S. epidermidis* es más común como patógeno oportunista
- ( ) A- Capacidad de producción de hemólisis de *Vibrio*  
 B- Capacidad de producción de hemólisis de *Streptococcus*



## **F. ARTÍCULO CIENTÍFICO**

## **1. TÍTULO**

Evaluación permanente a intervalos fijos en el rendimiento académico en ciencias naturales en estudiantes universitarios

## **2. AUTOR**

Enzio Foy Valencia enfoval@gmail.com Universidad Nacional de Educación

## **3. RESUMEN**

Es una investigación que aplica técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos para verificar su relación con el rendimiento académico de los alumnos de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de la Universidad Nacional de Educación. Sigue el método cuantitativo con diseño experimental cuasi experimental con pre prueba- post prueba y grupos intactos (uno de control). Es población censal constituida por todos los alumnos de la especialidad. La evaluación permanente a intervalos fijos genera un incremento significativo en el rendimiento académico El pre test en ambos grupos tiene promedios semejantes (11.09 y 11.36), sin embargo, al aplicarse el post test en el grupo experimental se incrementa el promedio obtenido con respecto al control (11.36 y 13.67).

## **4. PALABRAS CLAVE:**

Evaluación, rendimiento académico, cuasi experimental, biodiversidad, aprendizaje, metodología.

## **5. ABSTRACT**

This is a research study that applies continuous assessment techniques at fixed intervals in order to verify its relation with the academic performance of the Biology-Natural Sciences students of the Biodiversity area of Universidad Nacional de Educación (National Education University). This study follows the quantitative method with experimental and quasi-experimental design with pre-test- post-test and intact groups (one group of control). The census population is made up of all

the students of the program. The continuous assessment at fixed intervals produces a significant increase in the academic performance. The pre-test in both groups has similar averages (11.09 and 11.36), however, when the post-test is applied in the experimental group, the average obtained related to control increases (11.36 and 13.67).

## **6. KEYWORDS**

Keywords: Assessment, academic performance, quasi-experimental, biodiversity, learning, methodology.

## **7. INTRODUCCIÓN**

Existen muchas disquisiciones respecto al rendimiento académico y los sistemas de evaluación, es así que, se ha observado que en la Universidad Nacional de Educación se realiza el dictado de una misma asignatura por diferentes profesores, quienes en el desarrollo de sus materias utilizan diferentes sistemas evaluativos; para el logro de sus objetivos en el proceso enseñanza – aprendizaje, lo cual nos lleva a investigar específicamente cuál será el sistema de evaluación más eficiente y si éstos tienen influencia para el logro de un mejor rendimiento académico por parte de los alumnos.

Siendo, pues de interés investigar cuál será la relación existente entre el sistema de evaluación en este caso permanente a intervalos fijos y el rendimiento académico y cuál es su efecto del primero sobre el segundo; queremos saber si el sistema de evaluación permanente a intervalos fijos logra un mayor rendimiento académico que el sistema de evaluación tradicional en la Facultad de Ciencias en los cursos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales.

En la presente investigación se realiza la aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos para con ello verificar su relación con el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE – EGV durante el año 2016.

La investigación se desarrolló en el distrito de Lurigancho- Chosica; en la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle” La Cantuta, con los

alumnos de la Facultad de Ciencias, correspondientes la especialidad de Educación en Ciencias Biológicas -Ciencias Naturales del área de Biodiversidad durante el año 2016.

Desde el punto de vista científico el hecho de realizar una investigación con un carácter experimental con grupos de control permite que sea una investigación relevante, teniendo en consideración que la mayoría de las investigaciones que se han realizado en la UNE son de tipo descriptivo correlacional. El rendimiento académico puede ser influenciado por diversos factores, tales como los contenidos académicos, los métodos de enseñanza, el docente, los materiales de enseñanza; sin embargo, no se han preocupado mucho los investigadores educacionales por encontrar una relación entre los sistemas de evaluación y su efecto sobre el rendimiento referido, que es precisamente en lo que nos avocamos en investigar; más aún, considerando que en la Universidad Nacional de Educación, que es donde se realizó la investigación, este aspecto de la evaluación es un factor tangencial que no es tomado en cuenta con mucha preocupación en sus diversos proyectos de investigación.

En el aspecto educativo, en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación puede permitir el descubrir que los objetivos planificados se han logrado o no, lo que a su vez sirve para replantear aquellos aspectos que no fueron bien asimilados por los estudiantes; para el refuerzo de los éxitos alcanzados y no caer en los errores de siempre y orientarnos en el futuro: Para esto será conveniente introducir un cambio de estrategias de carácter pedagógicas para remediar lo deficiente. Por otro lado, la evaluación permanente nos permite saber cuáles son las causas que bloquean nuestra marcha hacia el logro de los objetivos; siendo estos una serie de aspectos que nos van a ayudar a que el docente tenga un medio importante para alcanzar el éxito en sus funciones de facilitador y orientador de la actividad educativa, como formador de los futuros hombres para provecho de nuestro país. La evaluación, por tanto, está presente en todas las actividades que realizamos los seres humanos.

La evaluación es importante para la calidad educacional, ya que nos proporciona diferentes tipos de información que posibilitan la toma de decisiones

las cuales son mejor informadas y permiten entender procesos metodológicos de enseñanza-aprendizaje que muchas veces no son tan claros si no son aplicación. El uso desde el punto de vista pedagógico de los resultados va a orientar la labor de las instituciones, los maestros, los alumnos y los padres de familia. Por eso lo de la importancia de apreciarla como una herramienta para impulsar los aprendizajes y los procesos que se realizan en el aula de clases, así mismo el ciclo de calidad busca fortalecer a las instituciones educativas para conjugar estándares básicos de competencias, procesos de evaluación y el diseño y la implementación de planes de mejoramiento institucional.

Pinelo (2005) en la tesis titulada *Evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva del alumno* para obtener el grado de Maestría en educación realizó un análisis sobre la evaluación realizada durante el proceso enseñanza-aprendizaje según el enfoque del estudiante, concluyendo que al considerar de importancia a los exámenes como principal forma de realizar la evaluación del aprendizaje del estudiante, ellos consideran que los exámenes son lo más apropiado para expresar lo que han aprendido en sus asignaturas como también para que el profesor evidencie o verifique si corresponde su aprobación y promoción; todo lo cual se enmarca dentro del factor I que es la evaluación tradicional. Así mismo, se confirma en la investigación que actualmente existe una tendencia hacia el aprecio de los resultados logrados en cuanto a aprendizajes de los estudiantes en desmedro de los medios, en correspondencia con los recursos empleados en la enseñanza, que se invirtieron para lograrlos y así poder valorar la enseñanza para la consecución de resultados.

## **8. METODOLOGÍA**

La presente investigación sigue el método cuantitativo orientado hacia la descripción, predicción y explicación experimental en este caso, es cuasi experimental según Hernández, Fernández y Baptista (2010). Es una investigación explicativa cuantitativa, en razón de las consecuencias prácticas que de ella se podrían derivar según Olano (2008), Sigue un diseño experimental cuasi experimental, con pre prueba- post prueba y grupos intactos (uno de ellos de control). Se trabajó con una población censal constituida por todos los alumnos de

la especialidad de Ciencias Naturales de su correspondiente promoción en el año 2016 de la Universidad Nacional de Educación-EGV. Hubo un grupo control y un grupo experimental en los cuales se equipararon los contenidos, la metodología, los materiales y medios educativos, inclusive el mismo docente fue quien tuvo a cargo ambos grupos, de tal manera que la variable evaluación permanente a intervalos fijos sea quien pueda tener la influencia sobre el rendimiento académico. Se efectuó un pre test y un post test a fin de evidenciar la influencia indicada de la evaluación sobre el rendimiento académico.

## 9. RESULTADOS

### Tabla 1

*Resultados de las evaluaciones del grupo control de asignatura Zoología Sistemática I*

<b>Zoología Sistemática I Grupo Control</b>		
<b>No.</b>	<b>Pretest</b>	<b>Post test</b>
<b>Promedio</b>	11,2916667	13,0416667

### Tabla 2

*Resultados de evaluaciones del Grupo Experimental de Asignatura Zoología Sistemática II*

<b>Zoología Sistemática II Grupo Experimental</b>		
<b>No.</b>	<b>Pretest</b>	<b>Post test</b>
<b>Promedio</b>	11,2916667	13,0416667

### Tabla 3

*Resultados de evaluaciones del Grupo Control de Asignatura Microbiología y Parasitología*

<b>Microbiología y Parasitología Grupo Control</b>		
<b>Nº</b>	<b>Pre test</b>	<b>Post test</b>
<b>Promedio</b>	12,6956522	13,2173913

## 10. DISCUSIÓN

La contrastación de la hipótesis se realizó de manera directa teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las Pruebas T para muestras independientes el aporte del marco teórico como sustento de la investigación.

La hipótesis general nos afirma que la aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos influye significativamente en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016.

Para el caso de afirmar que las varianzas son homogéneas con la prueba de Levene, el valor de  $p=0.100$  es mayor a 0.05, por lo tanto no se rechaza la hipótesis nula, es decir las varianzas son homogéneas por lo que se realiza la prueba de muestras independientes con la  $t$  de Student y se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, la aplicación de técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos influye significativamente en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016. Comprobándose de esta forma nuestra hipótesis principal.

## 11. CONCLUSIONES

- a. Cuando se aplican técnicas de evaluación permanente a intervalos fijos existe una influencia significativa, con un nivel de significancia de 0.05 en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7º al 9º de la UNE-EGV durante el año 2016. Sobre todo, porque existen diferencias entre las medias de las evaluaciones entre el grupo control (12.57) y el grupo experimental (15.561).
- b. En la asignatura de Zoología Sistemática I, se puede inferir con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos. Es posible también verificar las diferencias a un nivel significativo en lo que a postest se refiere en el grupo control (11,50) y el grupo experimental (15,1923077).
- c. En cuanto al rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II se verifica que con un nivel de significación de 0.05 que, existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Zoología Sistemática II de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV antes de aplicar la evaluación permanente a intervalos fijos. Así

mismo se verifican las diferencias entre las medias del post test para el grupo control (13,0416667) y el grupo experimental (15,75), también de forma significativa.

d. Para la asignatura de Microbiología y Parasitología existen diferencias significativas en el rendimiento académico de la asignatura de Microbiología y Parasitología de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad entre el grupo control y el grupo experimental de los ciclos 7º al 9º de la UNE –EGV con un nivel de significación de 0.05. Es así que en lo referente a las medias de las calificaciones también presenta diferencias significativas luego de la aplicación del post test para el control (13,2173913) con respecto al grupo experimental (15,7826087).

## 12. REFERENCIAS

- Arribas, J. (2012). El rendimiento académico en función del sistema de evaluación empleado. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. Recuperado de [http://www.uv.es/RELIEVE/v18n1/RELIEVEv18n1\\_3.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v18n1/RELIEVEv18n1_3.htm)
- Beguet B. (2001). Factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes de psicología y psicopedagogía. Buenos Aires. *Evaluación Revista Científica de la Dirección de Evaluación y Acreditación Universidad del Salvador-USAL*.
- Calvo-Bernardino, A.; Mingorance-Arnáiz, A. (2010). Evaluación continua de conocimientos vs de competencias: Resultados de la aplicación de dos métodos valorativos diferentes. *Revista de Investigación Educativa*, 28 (2), 361-383. Recuperado de <http://revistas.um.es/rie/article/viewFile/101731/121641>
- De Dios-Alija, T.; García, J. y Muñoz-Pérez, S. (2017). Diseño de un modelo de evaluación y desarrollo docente en una universidad privada *Revista complutense de educación*. 28(1) 2017: 61-80. Recuperado en [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2017.v28.n1.48718](http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n1.48718)
- Fernández, E. (2003). *Evaluación Educativa - Cómo mejorar el aprendizaje de los alumnos por medio de la evaluación, Informe N° 1 de la Comisión de Problemática de los Profesionales que Actúan en la Actividad Docente*, junio,



CPCECABA, págs. 12/14/16/17. -  
[http://www.consejo.org.ar/coltec/ferduran\\_1503.htm](http://www.consejo.org.ar/coltec/ferduran_1503.htm)

## **G. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS**

## VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

### Validez del instrumento

La validez indica la capacidad del instrumento para medir las cualidades para las cuales ha sido construida y no otras parecidas. "Un instrumento tiene validez cuando verdaderamente mide lo que afirma medir"(Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

### Validez interna: Zoología sistemática I

La validación interna se realiza para evaluar si los ítems, preguntas o reactivos tienen características de homogeneidad. Es decir, con el supuesto que, si un ítem mide un aspecto particular de la variable, el ítem debe tener una correlación con el puntaje total del test. De este modo, podemos hacer un deslinde entre los ítems que miden lo mismo de la prueba de aquellos que no, y conocer, además, los ítems que contribuyen o no, a la coherencia interna de la prueba. La validación interna se realiza a través de la correlación de Pearson **ítem – test corregida**, donde se espera que la correlación sea igual o mayor a 0.20 según Henry E. Garrett.

Se recogió la información en una muestra piloto de 15 estudiantes de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7° al 9° de la UNE-EGV-2016 y se realizó la validez interna con el programa estadístico SPSS, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla n°1

*Validación interna: Zoología Sistemática I - Pretest*

**Estadísticos total-elemento**

	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
ITEM1	213.838	.480	.915
ITEM2	204.829	.614	.912
ITEM3	211.352	.434	.914
ITEM4	215.114	.365	.916
ITEM5	203.124	.831	.910

De acuerdo a la validación interna según Garrett H. la correlación elemento-total corregido debe ser mayor o igual a 0.20. Los resultados obtenidos en la tabla 1 cumplen con este criterio, por tanto, existe validez interna en el instrumento Zoología Sistemática I - Pretest.

### Tabla n°2

*Validación interna: Zoología Sistemática I - Postest*

#### Estadísticos total-elemento

	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
ITEM1	203.125	.381	.905
ITEM2	214.123	.584	.900
ITEM3	241.568	.498	.902
ITEM4	235.526	.356	.899
ITEM5	223.875	.785	.895

De acuerdo a la validación interna según Garrett H. la correlación elemento-total corregido debe ser mayor o igual a 0.20. Los resultados obtenidos en la tabla 2 cumplen con este criterio, por tanto, existe validez interna en el instrumento Zoología Sistemática I - Postest.

### Tabla n°3

*Validación interna: Zoología Sistemática II - Pretest*

#### Estadísticos total-elemento

	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
ITEM1	107.245	.436	.875
ITEM2	201.356	.512	.925
ITEM3	186.356	.492	.892
ITEM4	254.269	.384	.885
ITEM5	264.258	.685	.942

De acuerdo a la validación interna según Garrett H. la correlación elemento-total corregido debe ser mayor o igual a 0.20. Los resultados obtenidos en la tabla 3 cumplen con este criterio, por tanto, existe validez interna en el instrumento Zoología Sistemática I - Pretest.

#### Tabla n°4

*Validación interna: Zoología Sistemática II - Postest*

**Estadísticos total-elemento**

	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
ITEM1	245.854	.458	.852
ITEM2	215.865	.436	.874
ITEM3	210.854	.399	.924
ITEM4	205.874	.385	.912
ITEM5	225.842	.685	.942

De acuerdo a la validación interna según Garrett H. la correlación elemento-total corregida debe ser mayor o igual a 0.20. Los resultados obtenidos en la tabla 4 cumplen con este criterio, por tanto, existe validez interna en el instrumento Zoología Sistemática I - Postest.

#### Tabla n°5

*Validación interna: Microbiología y Parasitología - Pretest*

**Estadísticos total-elemento**

	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
ITEM1	201.568	.582	.902
ITEM2	204.856	.421	.925
ITEM3	254.235	.302	.802
ITEM4	241.365	.426	.875
ITEM5	214.963	.785	.902

De acuerdo a la validación interna según Garrett H. la correlación elemento-total corregido debe ser mayor o igual a 0.20. Los resultados obtenidos en la tabla 5

cumplen con este criterio, por tanto, existe validez interna en el instrumento Microbiología y Parasitología – Pretest.

### Tabla n°6

*Validación interna: Microbiología y Parasitología - Postest*

Estadísticos total-elemento

	Varianza de la escala si se elimina el elemento	de Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
ITEM1	199.526	.296	.821
ITEM2	201.526	.356	.876
ITEM3	205.365	.462	.902
ITEM4	207.852	.487	.898
ITEM5	201.875	.485	.802

De acuerdo a la validación interna según Garrett H. la correlación elemento-total corregido debe ser mayor o igual a 0.20. Los resultados obtenidos en la tabla 6 cumplen con este criterio, por tanto, existe validez interna en el instrumento Microbiología y Parasitología – Pretest.

### Confiabilidad del instrumento

El criterio de confiabilidad del instrumento, se determina en la presente investigación, por el coeficiente KR-20, desarrollado por Kuder Richarson, requiere de la administración del instrumento de medición. Es aplicable a variables que calificarán con solo dos valores, es decir respuestas dicotómicas. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión.

FORMULA KR-20

Dónde:

$$KR 20 = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S_T^2} \right]$$

**K** : El número de ítems o preguntas

$\sum pq$  : Sumatoria del producto p y q de los Ítems

**S<sub>T</sub><sup>2</sup>** : Varianza de los puntajes totales

## CRITERIO DE CONFIABILIDAD VALORES

No es confiable 0

Baja confiabilidad 0.01 a 0.49

Moderada confiabilidad 0.5 a 0.70

Fuerte confiabilidad 0.71 a 0.89

Muy fuerte confiabilidad 0.9 a 1

### **Instrumento: prueba de conocimientos**

El instrumento se utilizó en la prueba piloto de una muestra de 15 estudiantes de la especialidad de Biología-Ciencias Naturales del área de Biodiversidad de los ciclos 7° al 9° de la UNE-EGV-2016, para determinar la confiabilidad del instrumento, con el programa estadístico SPSS, obteniendo el siguiente resultado.

### **Tabla n°7**

Resumen del procesamiento de los casos

Variable/ dimensión		KR-20	N° de ítems	de	N° de Estudiantes
Zoología Pretest	Sistemática I-	0.715	5		15
Zoología Posttest	Sistemática I-	0.825	5		15
Zoología Pretest	Sistemática II-	0.858	5		15
Zoología Posttest	Sistemática II-	0.798	5		15
Microbiología Parasitología -Pretest	y	0.862	5		15
Microbiología Parasitología -Posttest	y	0.952	5		15

El coeficiente de confiabilidad KR20 es igual a 0.715, lo cual permite decir que la prueba de conocimientos Zoología Sistemática I-Pretest de acuerdo a los criterios de confiabilidad presenta Fuerte confiabilidad. Se recomienda el uso de dicho instrumento para recoger información con respecto a la variable de estudio.

El coeficiente de confiabilidad KR20 es igual a 0.825, lo cual permite decir

que la prueba de conocimientos Zoología Sistemática I-Posttest de acuerdo a los criterios de confiabilidad presenta Fuerte confiabilidad. Se recomienda el uso de dicho instrumento para recoger información con respecto a la variable de estudio.

El coeficiente de confiabilidad KR20 es igual a 0.858, lo cual permite decir que la prueba de conocimientos Zoología Sistemática II-Pretest de acuerdo a los criterios de confiabilidad presenta Fuerte confiabilidad. Se recomienda el uso de dicho instrumento para recoger información con respecto a la variable de estudio.

El coeficiente de confiabilidad KR20 es igual a 0.798, lo cual permite decir que la prueba de conocimientos Zoología Sistemática II-Posttest de acuerdo a los criterios de confiabilidad presenta Fuerte confiabilidad. Se recomienda el uso de dicho instrumento para recoger información con respecto a la variable de estudio.

El coeficiente de confiabilidad KR20 es igual a 0.862, lo cual permite decir que la prueba de conocimientos Microbiología y Parasitología -Pretest de acuerdo a los criterios de confiabilidad presenta Fuerte confiabilidad. Se recomienda el uso de dicho instrumento para recoger información con respecto a la variable de estudio.

El coeficiente de confiabilidad KR20 es igual a 0.952, lo cual permite decir que la prueba de conocimientos Microbiología y Parasitología-Posttest de acuerdo a los criterios de confiabilidad presenta Muy Fuerte confiabilidad. Se recomienda el uso de dicho instrumento para recoger información con respecto a la variable de estudio.





**Acta de Aprobación de originalidad de Tesis**

Yo, Juan Méndez Vergaray, docente de la Escuela de Postgrado de la UCV y revisor del trabajo académico titulado "EVALUACIÓN PERMANENTE A INTERVALOS FIJOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS" del estudiante FOY VALENCIA ENZIO CAROL; y habiendo sido capacitado e instruido en el uso de la herramienta Turnitin, he constatado lo siguiente: Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud constato 19% verificable en el reporte de originalidad del programa turnitin, grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la universidad César Vallejo.

Los Olivos, 15 de junio del 2017



Juan Méndez Vergaray

DNI: 09200211



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

F. OY VALENCIA ENZIO CAROL

D.N.I. : 07006149

Domicilio : DON FELIPE MARTÍN LOS CEDROS CHORRILLOS

Teléfono : Fijo : 2542202 Móvil : 996265230

E-mail : enfoval@gmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : .....

Escuela : .....

Carrera : .....

Título : .....

Tesis de Post Grado

Maestría

Grado : DOCTOR

Doctorado

Mención : EDUCACION

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

F. OY VALENCIA ENZIO CAROL

Título de la tesis:

EVALUACION PERMANENTE A INTERVALOS FIJOS EN EL  
RENDIMIENTO ACADEMICO EN CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES  
UNIVERSITARIOS

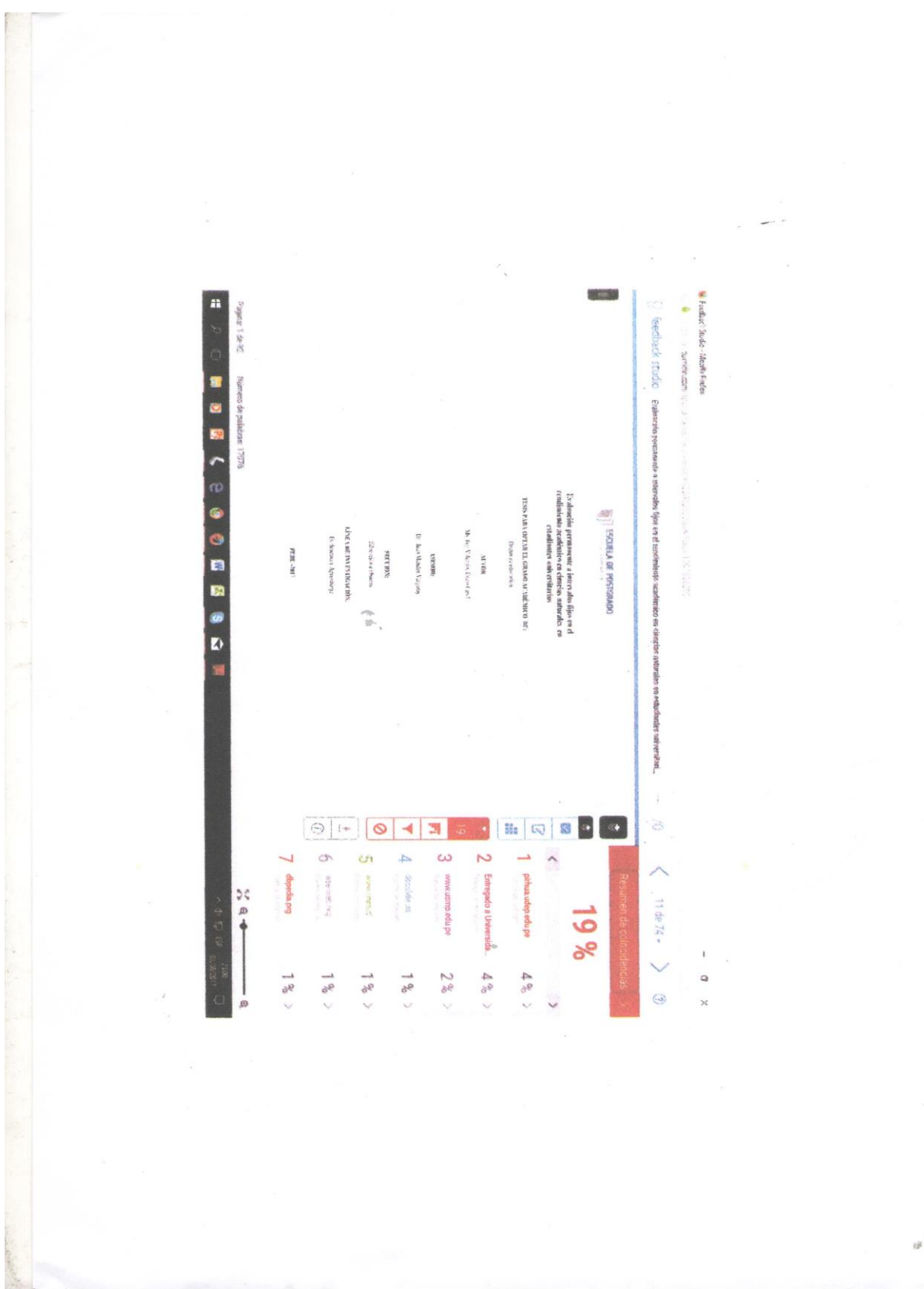
Año de publicación : 2018

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento, autorizo a la Biblioteca UCV-Lima Norte,  
a publicar en texto completo mi tesis.

Firma : 

Fecha : 28/08/2018





**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

03-18  
Angel Salazar

**FORMATO DE SOLICITUD**

**SOLICITA:**

Visto Bueno para el empaquetado  
de Tesis de  
Doctor en Educación

**ESCUELA DE POSGRADO**

ENZIO CAROL FOY VALENCIA

..... con DNI N° 07006147  
(Nombres y apellidos del solicitante) (Número de DNI)

domiciliado (a) en DON FELIPE Mc A7 Lt 14 Los Cedros Chonillos - Lima  
(Calle / Lote / Mz. / Urb. / Distrito / Provincia / Región)

ante Ud. con el debido respeto expongo lo siguiente:

Que en mi condición de alumno de la promoción: GRADUADO del programa: DOCTORADO EN EDUCACIÓN  
(Promoción) (Nombre del programa)  
..... Identificado con el código de matrícula N° 7000340047  
(Código de alumno)

de la Escuela de Posgrado, recorro a su honorable despacho para solicitarle lo siguiente:

Tenga a bien conceder el visto bueno para empaquetado de la  
tesis: "Evaluación permanente a intervalos fijos en el rendimiento  
Académico en ciencias naturales en estudiantes universitarios"  
para optar el grado de DOCTOR EN EDUCACIÓN a fin de  
realizar el empaquetado respectivo

Por lo expuesto, agradeceré ordenar a quien corresponde se me atiendan petición por ser de justicia.

Lima, 18 de AGOSTO de 2018

ESCUELA DE POSGRADO  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO  
CAMPUS LIMA NOROCCIDENTAL  
OFICINA DE INVESTIGACION  
18 AGO. 2018  
RECIBIDO  
Hora: ..... Firma: .....

(Firma del solicitante)

- Documentos que adjunto:
- a. Copia Res Directoral 5258-2017
  - b. Copia Plan aprobado de tesis
  - c. Constancia Turno Tu
  - d. ....

Cualquier consulta por favor comunicarse conmigo al:  
Teléfonos: 996965236 - 2542202  
Email: [enziofoyd@gmail.com](mailto:enziofoyd@gmail.com)



Handwritten signatures and dates, including '18/08/18'.