



## APLICACIÓN DE FLIPPED CLASSROOM EN EL LOGRO DEL APRENDIZAJE

### SIGNIFICATIVO

ALVARO WLADIMIR VÁSQUEZ-VÁSQUEZ<sup>1</sup>, JOSÉ FORTUNATO ZULOAGA-CACHAY<sup>2</sup>, MANUEL ANTONIO DÍAZ-PAREDES<sup>1</sup>, EDGAR MITCHEL LAU-HOYOS<sup>3</sup>, ALEJANDRO CHAYÁN-COLOMA<sup>4</sup>, RODOLFO PASTOR TINEO-HUANCAS<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidad de San Martín de Porres, Perú

<sup>2</sup> Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Perú

<sup>3</sup> Universidad César Vallejo, Perú

<sup>4</sup> Universidad Tecnológica del Perú, Perú

<sup>5</sup> Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú

---

#### KEYWORDS

*Flipped classroom  
Significant learning  
Information and  
Communication Technologies  
(ICT)  
Curriculum experience*

---

#### A ABSTRACT

*The objective of the research is to demonstrate that the application of the Flipped Classroom improves the level of achievement of meaningful learning in university students. For data collection in the control and experimental groups, two instruments were applied: the pre-test and the post-test. Concluded with the application of the workshops based on the FC methodology, in the post test it was observed that in the control group, 26 students obtained a passing grade and 11 failed, while in the experimental group, 38 students, according to the evaluation criteria, all achieved a passing grade.*

---

Recibido: 13/ 03 / 2023

Aceptado: 25/ 07 / 2023

## 1. Introducción

Uno de los retos más significativos que la universidad está enfrentando hoy en día, radica en el ámbito de la formación digital (Cedeño-Escobar y Viguera-Moreno, 2020), poniendo mayor énfasis en las acciones formativas que combinen las herramientas y recursos telemáticos con el desarrollo del aprendizaje activo en el espacio universitario. En este sentido, ha implicado la preocupación de los docentes de la experiencia curricular de investigación formativa en el pregrado (Basso-Aránquiz et al., 2018). Allí nace el interrogante sobre la eficiencia y eficacia de los procesos enseñanza-aprendizaje brindados en aulas universitarias, inquietud que se ha convertido en un tema de orden prioritario en el contexto universitario. Desde esa perspectiva, la educación universitaria en el siglo XXI reclama nuevas estrategias didácticas en el paso de la enseñanza al aprendizaje, para lo cual se requieren constantes cambios en la didáctica de la enseñanza universitaria acordes a los tiempos que vivimos (Casasola Rivera, 2020).

Las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación -NTICs abren nuevas vías de aprendizaje y modifican el rol del docente. Se cuestionan los métodos empleados hasta ahora (...) Es decir, la docencia universitaria se dirige a desencadenar procesos de aprendizaje con la finalidad de orientar al estudiante hacia la creación de su propio conocimiento a partir del conjunto de recursos de información disponibles (Meneses Benítez, 2007).

En efecto, el docente actual, para no permanecer atrás en este mundo competitivo, debe modificar su práctica pedagógica y mejorar sus competencias con el propósito de alcanzar el buen desempeño en el ejercicio de su labor. Actualmente, el proceso de aprendizaje ya no se reduce a una mera transmisión de conocimientos, sino a una misión únicamente creativa. Es importante señalar, que el docente cumple un rol orientador ineludible en el aula, puesto que en primera instancia la responsabilidad de orientar a los estudiantes recae sobre el docente. Asimismo, conduce al estudiante a la era del conocimiento a través de la red de información (aplicaciones, redes sociales, videos, etc.). Ahora su papel docente es creativo, por esta razón los maestros deben conocer herramientas que ofrece el universo tecnológico, y sean capaces de utilizarlas en función a la heterogeneidad de mentes, de potencias y de dificultades (Santiago et al., 2018).

Bajo este enfoque han surgido varios métodos de enseñanza relacionado con la comunicación digital (Uribe et al., 2020), como el modelo pedagógico *Flippeds Classrooms* (FC), que permite, entre otras cosas que el aprendizaje directo se oriente a un espacio individual y la clase presencial en el aula se convierta y se transforme en un ambiente de aprendizaje dinámico, interactivo centrado en el alumno” (Benites Yarleque, 2018).

El FC es un nuevo modelo pedagógico que trasfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula (Ventosilla Sosa et al., 2021). Por tanto, permite prestar mayor atención a la diversidad y ofrece la posibilidad de incidir en las inteligencias múltiples. Es también una fórmula para estimular el conectivismo: el alumno sigue la lección en horario extraescolar donde tomará todos los contenidos necesarios para trabajar en clase por medio de actividades grupales, promoviendo así el trabajo colectivo (Tourón y Díez como se citó en (Carrillo Expósito, 2016). En este sentido esta metodología permite mejorar la calidad del tiempo en el aula.

Con el propósito de aplicar este modelo pedagógico, se propuso demostrar que la aplicación del modelo FC o clase invertida mejora el nivel de logro de aprendizaje significativo en los estudiantes de la experiencia curricular de Proyecto de Tesis, así como, identificar a través de un PRE TEST el nivel de logro de aprendizaje en los estudiantes universitarios matriculados en Proyecto de Tesis que conforman el grupo experimental y el grupo control antes de la aplicación de la metodología de FC, asimismo, la verificación a través de un POST TEST el nivel de logro de aprendizaje significativo en los estudiantes universitarios que conforman el grupo experimental y el grupo control de la experiencia curricular de Proyecto de Investigación y para finalizar, la contrastación de los resultados de la medición del POST TEST mediante la prueba de hipótesis.

## 2. Metodología

Por el tipo de investigación, la finalidad del estudio y sus objetivos del presente trabajo reúnen condiciones metodológicas de una investigación aplicada, porque pretende mejorar el aprendizaje

significativo del estudiante universitario mediante la aplicación de la metodología de FC, que permita interactuar con el docente logrando de esta manera un aprendizaje significativo de calidad y a su vez generará motivación al estudiante como al docente.

De acuerdo a la naturaleza del estudio se empleó el diseño cuasi-experimental, según, (Vara-Horna, 2012) explica:

(...) Al igual que en los experimentos, en el diseño cuasi-experimental se utilizan un grupo experimental (GE) y un grupo de control (GC) para comparar los efectos de una variable independiente. Pero en esta modalidad, las VI se manipulan en situaciones reales con grupos pre-formados (p.214).

El diseño del presente estudio su representación es la siguiente:

Antes de la aplicación de la metodología de FC, en el GE (01) y GC (03) se aplicaron los instrumentos del Pre-Test y se realizaron las primeras observaciones en el aprendizaje de los estudiantes. Luego, se aplicó la metodología de FC como variable de estímulo en el GE, con la finalidad de intervenir metodológicamente y constatar su influencia en el aprendizaje significativo de calidad, por lo que después de esta intervención se aplicaron los instrumentos del Post-Test en GE (02) y en el GC (04).

Se empleó los siguientes métodos de investigación: Hipotético - deductivo. Se fundamenta en descubrir el problema mediante la observación, luego para plantear la hipótesis como consecuencia de las inferencias del acopio de datos empíricos que constituyó la investigación y a la vez para llegar a las conclusiones a partir de la posterior contrastación de las mismas.

Método estadístico comparativo: consiste en la contrastación de las hipótesis del POST TEST con la finalidad de determinar si la aplicación de la metodología de FC mejoró en el aprendizaje de la experiencia curricular de proyecto de tesis.

La presente investigación está conformada por los estudiantes universitarios matriculados en la experiencia curricular de Proyecto de tesis del noveno ciclo, 37 estudiantes de la Escuela de Administración y 38 de la Escuela de Turismo y Hotelería. En el presente estudio no se aplicó la técnica del muestreo, por tener una población reducida, se consideró como unidades de análisis, el total de estudiantes universitarios matriculados en Proyecto de tesis. La investigación se llevó a cabo con los datos correspondientes a estudiantes de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial Piura -Perú del año 2021.

El pretest y el POST TEST fue el mismo instrumento que se aplicó al grupo control y grupo experimental. Comprende de dos partes, la primera parte consta de 20 ítems o preguntas de tipo cerrado, y la segunda parte está sujeto a la construcción de conocimientos, como: elaboración del título de investigación, el planteamiento del problema, tipo y diseño de la investigación. Su escala de calificación fue de 0 a 20. Para el procesamiento de los resultados se consideró el siguiente baremo: Logro destacado: 18 - 20, logro esperado: 14 - 17, en proceso: 11 - 13, en inicio: 0 - 10. En cuanto a la validez de contenido del instrumento fue validado a través de un juicio de expertos, para lo cual se recurrió a la opinión de docentes de reconocida trayectoria, los cuales determinaron la adecuación de los ítems del instrumento según los siguientes criterios: claridad, objetividad, consistencia, coherencia, pertinencia y suficiencia. El puntaje promedio alcanzado del instrumento fue 98% lo que se ubica en una escala de calificación "Excelente" en forma global y del mismo modo por cada indicador, lo que determina que el instrumento es válido. Con relación a la fiabilidad estadística del instrumento no es calculable, debido que no existe homogeneidad, ni uniformidad por escalas en las respuestas a sus preguntas.

En esta fase, se realizó el tratamiento estadístico de todos los datos seleccionados y se mostró los resultados en tablas de distribución de frecuencias, luego se calculó las medidas de resumen, como la media aritmética, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación y la prueba de hipótesis con la medida estadística inferencial "Z" normal, como corresponde, y finalmente se probó tanto la hipótesis general como las sub-hipótesis.

La recolección de datos y la parte experimental, se realizó según el siguiente procedimiento:

Primero: Se ha efectuado la coordinación con la Facultad de Ciencias Empresariales y luego con las escuelas profesionales involucradas como unidades de estudio a fin de ejecutar el trabajo de investigación.

Segundo: Se seleccionó y diseñó los instrumentos pertinentes a fin de obtener y recolectar la información proporcionada por los estudiantes universitarios matriculados en el curso de Proyecto de Tesis del IX ciclo de las escuelas profesionales de Administración, y Turismo y Hotelería.

Tercero: Se administró la aplicación de los instrumentos consistentes en test para determinar el nivel del aprendizaje significativo en los estudiantes universitarios que conforman el grupo experimental y el grupo control.

Cuarto: Finalmente se comprobó de forma estadística los resultados cuantitativos con finalidad de determinar nivel de aprendizaje significativo en los estudiantes universitarios matriculados en Proyecto de Tesis que conforman el grupo experimental y el grupo control, después de la aplicación de la metodología de FC.

### 3. Resultados

En este apartado se presenta el análisis estadístico de los resultados obtenidos en el Pre y Post Test del GC y del GE. Los índices estadísticos en cada una de las muestras han sido logrados aplicando las fórmulas estadísticas que corresponden al método de la suma de cuadrados y para determinar si la aplicación del modelo FC, mejoró el aprendizaje significativo en los estudiantes de la experiencia curricular de Proyecto de Tesis de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial Piura. Para ello, se utilizó la Prueba “Z” de Student.

Con la finalidad de identificar el nivel el aprendizaje significativo en los estudiantes de la experiencia curricular de Proyecto de Tesis de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial Piura. Se aplicó el PRE TEST o prueba de entrada al grupo control y grupo experimental, de ellos obteniendo los siguientes resultados.

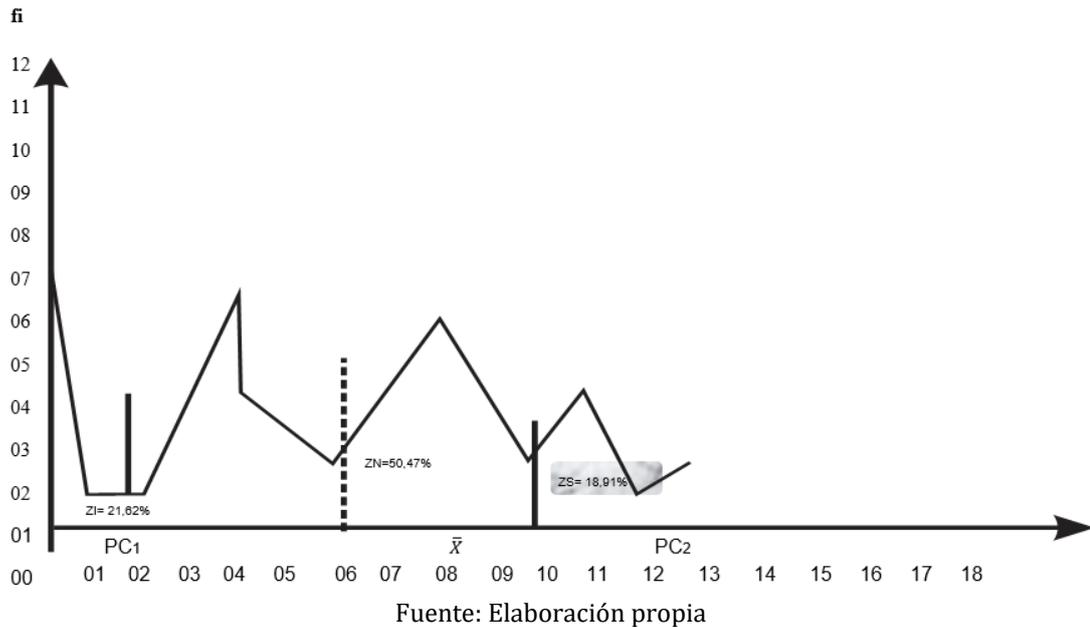
**Tabla 1.** Nivel de aprendizaje del grupo de control Escuela de Administración (Pre-Test)

Notas Xi	Frecuencia Fi	%	Zonas	Índices Estadísticos
00	7	18.92	Zi(8) = 21,62%	N = 37
01	1	2.70		X = 6,05
02	1	2.70		S = 4,10
04	4	10.81	Zn(22) = 59.47%	C.V. = 67.80%
05	3	8.11		PC1
06	2	5.41		
07	4	10.81		
08	6	16.22		
10	2	5.41		
11	4	10.80	Zs(7) = 18,91%	PC2
12	1	2.70		PC1 = 1.95
13	2	5.41		PC2 = 10.15
<b>Total</b>	37	100	100	Zn = 66.67%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1 se observa los resultados de las calificaciones de los Estudiantes del grupo control de la escuela profesional de Administración de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial Piura, según los resultados del PRE TEST.

**Figura 1.** Nivel de aprendizaje en el grupo control de la Escuela de Administración (Pre-Test) Estudiantes



En la Figura 1 se observa los calificaciones obtenidos por los Estudiantes del grupo control de la Escuela Profesional de Administración de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial Piura.

De acuerdo a los índices estadísticos obtenidos en el PRE TEST del grupo control, se muestra lo siguiente:

Los 37 estudiantes del noveno ciclo de la escuela profesional de Administración, fue utilizado como grupo control en el presente estudio, sus calificaciones en la prueba de entrada o PRE TEST fluctúan de 00 a 13 puntos que arroja un calificación promedio de 6,05 puntos con una desviación estándar de 4,10; indicando que la variabilidad con respecto al promedio es de 4,10 puntos y un coeficiente de variabilidad de 67,80% mostrando que se trata de una sección, cuyo nivel de aprendizaje en la experiencia curricular de proyecto de tesis es heterogénea. Al ser analizados estadísticamente los calificaciones de los estudiantes que integran este grupo, se puede apreciar que se distribuyen en las tres zonas o regiones como se indica a continuación:

En la zona o región inferior ( $z_i$ ), 8 estudiantes obtuvieron puntajes de 00 y 01 que equivale según la zona al 21,62 %. Esto indica que los estudiantes consignan la condición de desaprobado.

En la zona o región normal ( $z_n$ ) 22 estudiantes obtuvieron notas entre 02 a 10 puntos que corresponde según la zona al 59,47%. Este resultado muestra que los estudiantes de este grupo presentan una condición de desaprobados.

En la zona o región superior ( $z_s$ ) 7 estudiantes lograron notas de 11, 12 y 13 que según la zona corresponde al 18,91%. Esto indica que los estudiantes se encuentran en condición de aprobado.

En conclusión, la población del grupo control correspondiente a los estudiantes de la escuela profesional de Administración, según los criterios de la evaluación de entrada, 30 estudiantes reprobaron y 7 de ellos obtuvieron notas aprobatorias.

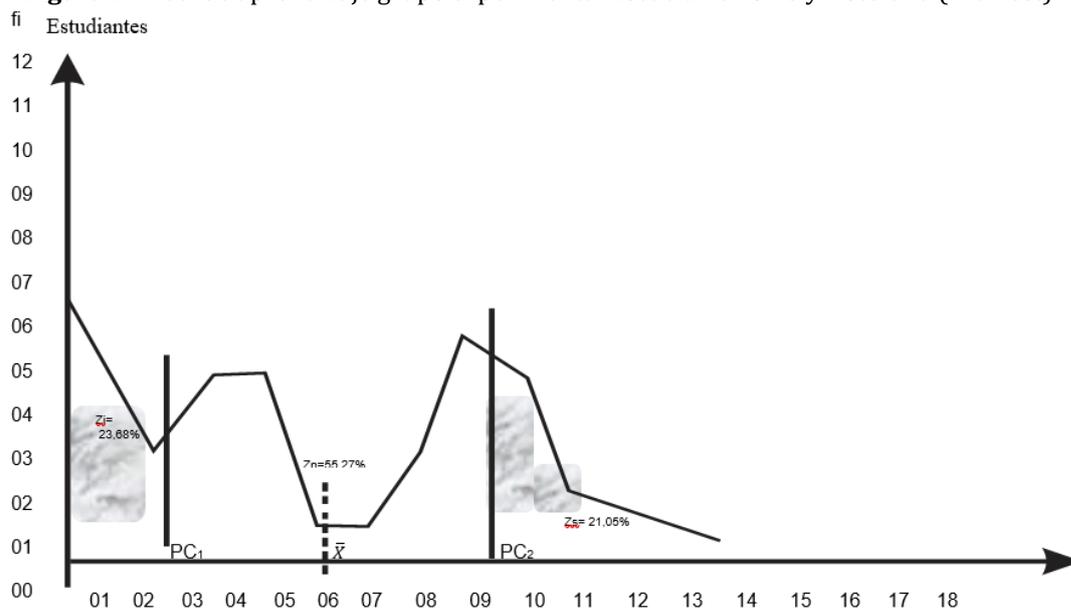
**Tabla 2.** Nivel de aprendizaje del grupo experimental Escuela Turismo y Hotelería (Pre Test)

Puntajes xi	fi	%	Zonas	Índices Estadísticos
00	1	2,63	Z <sub>i</sub> (9) = 23,68%,	N = 38
01	5	13,16		$\bar{X}$ = 5,34
02	3	7,89		S = 3,28
03	5	13,16	Z <sub>n</sub> (21) = 55,27%,	C.V = 61,42%
04	5	13,16		PC1 = 2,06
05	1	2,63		
06	1	2,63		
07	3	7,89		
08	6	15,80	Z <sub>s</sub> (8) = 21,05%	PC2 = 8,62
09	5	13,16		
10	2	5,26		Z <sub>n</sub> = 55,27%
12	1	2,63		
Total	38	100	100	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se aprecia las calificaciones obtenidas por los Estudiantes del grupo experimental de la Escuela Profesional de Turismo y Hotelería de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial Piura. Según los resultados del PRE TEST.

**Figura 2.** Nivel de aprendizaje grupo experimental Escuela Turismo y Hotelería (Pre Test)



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 se muestra las calificaciones de los Estudiantes del grupo experimental de la escuela profesional de Turismo y Hotelería de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial Piura. De acuerdo a los índices estadísticos obtenidos en el PRE TEST del grupo experimental, que corresponde a los 38 estudiantes del noveno ciclo de las escuela profesional de Turismo y Hotelería que oscilan entre 20 y 23 años de edad, sus calificativos en el PRE TEST se ubican entre 00 a 12 puntos de nota, cuyo promedio es de 5,34 puntos, con una desviación estándar de 3,28; indicando que la variabilidad con respecto al promedio es de 3,28 puntos y un coeficiente de variabilidad de 61,42%; indicando que se trata de una sección con nivel de aprendizaje heterogénea. Al ser analizados estadísticamente los puntajes de los estudiantes que integran este grupo, se puede observar que se distribuyen en las tres zonas o regiones como se indica a continuación:

En la zona o región inferior ( $Z_i$ ) 9 estudiantes con notas de 00, 01 y 02; que equivalen según la zona al 23,68%; Este resultado muestra que los estudiantes de este grupo presentan una condición de desaprobados.

En la zona o región Normal ( $Z_n$ ) 21 estudiantes con calificativos entre 03 a 08 puntos, que corresponde según la zona al 55,27%. Este resultado indica que este grupo presenta una condición de desaprobado.

En la zona o región superior ( $Z_s$ ) 8 estudiantes que equivale según a la zona al 21,05% presentan puntajes de 09, 10 y 12. Este resultado muestra que el 18,42% de estudiantes de este grupo presentan la condición de desaprobados y un porcentaje reducido de 2,63% presenta la condición de aprobado

En conclusión, se observa en el grupo experimental 37 estudiantes reprobaron en la evaluación y solo un (1) estudiante obtuvo nota aprobatoria.

Concluido con la aplicación del modelo FC, para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes de la experiencia curricular de proyecto de tesis de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, se aplicó el POST TEST al grupo control y grupo experimental, cuyos resultados son lo siguiente:

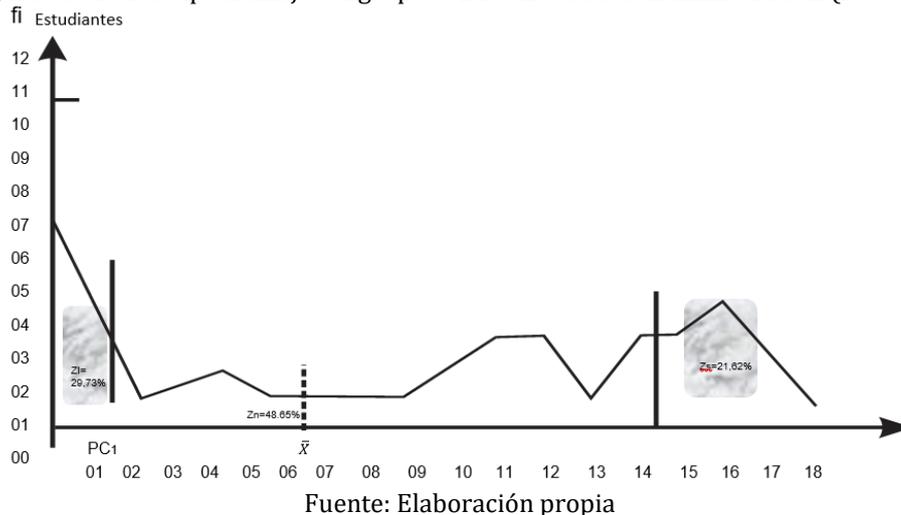
**Tabla 3.** Nivel de aprendizaje del grupo control Escuela de Administración (Post Test)

Notas $x_i$	$f_i$	%	Zonas	Índices estadísticos
00	11	29,73	$Z_i(11) = 29,73 \%$	N = 37
02	1	2,70		PC1 $\bar{X} = 7,57$
04'	2	5,41		S = 5,99
05	1	2,70	$Z_n(18) = 48,65\%$	C.V. = 79,23%
06	1	2,70		
08	1	2,70		
09	2	5,41		
10	3	8,11		
11	3	8,11		
12	1	2,70		
13	3	8,11		
14	3	8,11	$Z_s(8) = 21,62$	PC2
15	4	10,81		PC1 = 1,58
17	1	2,70		PC2 = 13,56
				Zn = 48,65%
<b>Total</b>	37	100		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se observa las calificaciones de los Estudiantes del grupo control de la Escuela Profesional de Administración de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial. Según los resultados del POST TEST.

**Figura 3.** Nivel de aprendizaje del grupo control Escuela de Administración (Post Test)



En la Figura 3 se muestra las calificaciones de los Estudiantes del grupo control de la escuela profesional de Administración de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial Piura.

De acuerdo a los índices estadísticos alcanzados en el post test del grupo control, se expone lo siguiente: 37 estudiantes del noveno ciclo de la escuela profesional de Administración de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial Piura, considerado como grupo control, sus calificaciones en el post test oscilan de 00 a 17 puntos que arroja un calificación promedio de 7,57 puntos con una desviación estándar de 5,99 indicando que la variabilidad con respecto al promedio es de 5,99 puntos y un coeficiente de variabilidad de 79,23% indicando que se trata de una sección cuyo nivel de aprendizaje en el PRE TEST de la experiencia curricular de proyecto de tesis es heterogénea. Al ser analizados estadísticamente los calificaciones, 37 estudiantes que integran este grupo, podemos observar que se distribuyen en las tres zonas ó regiones como se indica a continuación:

En la zona o región inferior ( $Z_i$ ) 11 estudiantes que equivalen al 29,73 % presentan puntaje de 00. Esto indica que los estudiantes consignan la condición de desaprobados y se encuentran en un nivel de “inicio” en el desempeño académico según el post test.

En la zona o región Normal ( $Z_n$ ) 18 estudiantes con notas que fluctúan entre 02 a 13 puntos, que corresponde según la zona al 48,65%, Este resultado indica que el 29,73% de estudiantes de este grupo presentan una condición de desaprobados, y el 18,92% de aprobados.

En la zona o región superior ( $Z_s$ ) 8 estudiantes que equivale al 21,62% con calificaciones de 14, 15 y 17; indica que presentan la condición de aprobados y se encuentra en la escala “logrado”.

En conclusión, se observa en la muestra control, de acuerdo con los criterios de evaluación, 15 estudiantes aprobaron el post test, mientras que 22 estudiantes desaprobaron.

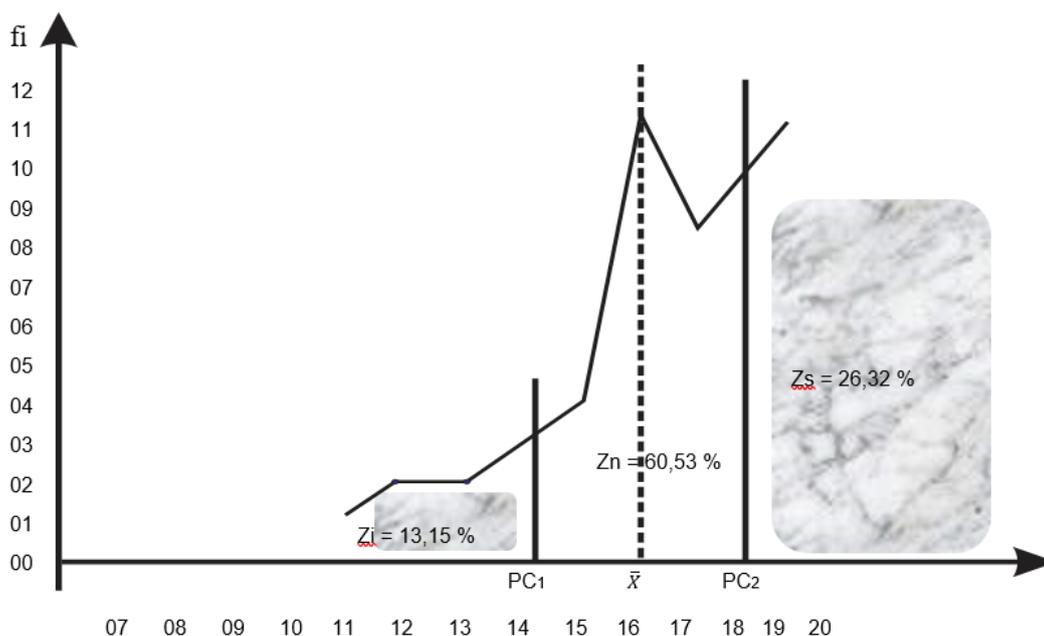
**Tabla 4.** Nivel de aprendizaje del grupo experimental Escuela Turismo y Hotelería (Post Test)

Calificativos $x_i$	$f_i$	%	Zonas	Índices estadísticos
11	1	2,63	$Z_i(5) = 13,15\%$	$N = 38$
12	2	5,26		$\bar{X} = 16,13$
13	2	5,26		$S = 1,84$
15	4	10,53	$Z_n(23) = 60,53\%$	$C.V = 11,45\%$
16	11	28,95		$PC1 = 14,29$
17	8	21,05		$PC2 = 17,97$
18	10	26,32	$Z_s(10) = 26,32\%$	$Z_n = 60,53\%$
Total	38	100		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se encuentra las calificaciones obtenidas por los Estudiantes del grupo experimental de la escuela profesional de Turismo y Hotelería de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo. Según los resultados del POST TEST.

**Figura 4.** Nivel de aprendizaje del grupo experimental Escuela Turismo y Hotelería (Post Test) Estudiantes



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 4 se registran las calificaciones obtenidas por los Estudiantes del grupo experimental de la escuela profesional de Turismo y Hotelería de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo.

Según los índices estadísticos obtenidos en el post test del grupo experimental, se muestra que los 38 estudiantes del noveno ciclo de la escuela profesional de Turismo y Hotelería de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, considerado como grupo experimental, sus calificativos en el post test fluctúan entre 11 a 18 puntos que arroja un calificativo promedio de 16,13 puntos con una desviación estándar de 1,84 indicando que la variabilidad con respecto al promedio es de 1,84 puntos y un coeficiente de variabilidad de 11,45%. Esto demuestra que se trata de una sección cuyo nivel de aprendizaje es homogénea. Al ser analizados estadísticamente los

calificativos de los 38 estudiantes que integran esta sección, se puede apreciar que se distribuyen en las tres zonas o regiones como se indica a continuación:

En la zona o región inferior ( $Z_i$ ) 5 estudiantes que equivalen al 13,15 % según la zona obtuvieron puntajes de 11, 12 y 13 de nota. Esto muestra que los estudiantes consignan la condición de aprobados y se encuentran en un nivel académico de “proceso”.

En la zona o región Normal ( $Z_n$ ) 23 estudiantes obtienen calificativos de 15, 16 y 17 puntos, que se ubican en una zona de 60,53%, Este resultado indica que el 60,53% de estudiantes de este grupo presentan un nivel de aprendizaje aprobatorio y se encuentran en una escala de “logrado”.

En la zona o región superior ( $Z_s$ ) 10 estudiantes que equivalen al 26,32%, según la zona, presentan calificativos de 18 puntos de nota. Esto indica indicando que los estudiantes consignan una condición de aprobados y se encuentran en un nivel de aprendizaje en la experiencia curricular de proyecto de tesis de “destacados”.

Finalmente, se observa que, en la muestra experimental, de acuerdo con los criterios de evaluación, todos los estudiantes aprobaron, después de la aplicación de la metodología FC.

#### 4. Discusión

La contratación de hipótesis se realizó con la finalidad de determinar, si la aplicación el modelo FC o clase invertida mejora significativamente el aprendizaje en los estudiantes de la experiencia curricular de Proyecto de Tesis de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo. A través de la medición del post test mediante la prueba de hipótesis, luego de aplicado la metodología de FC al grupo experimental.

A fin de establecer la contratación de las hipótesis, se establecieron los siguientes parámetros estadísticos de las dos muestras:

**Tabla 5.** Resumen estadístico comparativo del Post – Test

<b>Índices Estadísticos</b>	<b>Grupo Experimental: Turismo y Hotelería</b>	<b>Grupo Control: Administración</b>
N	38	37
$\bar{X}$	16,13	7,59
S	1,84	5,99
CV	11,45%	79,23%

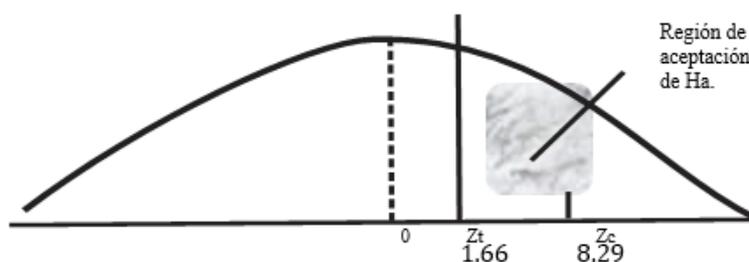
Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5 se aprecia el Resumen estadístico comparativo del Post - Test del nivel de aprendizaje significativo de la experiencia curricular de Proyecto de Tesis en los estudiantes del grupo control y experimental de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo. Según las tablas 01, 02, 03 y 04. Donde el GE muestra un promedio de 16.13 de las calificaciones con baja dispersión equivalente al 1.84 y un coeficiente de variabilidad del 11.45%. Por otra parte, en el GC se observa un promedio de 7.59 de las calificaciones obtenidas con una dispersión mayor del 5.99 y un coeficiente de variabilidad del 79.23%.

Para la contrastación de la hipótesis se plantearon una hipótesis nula ( $H_0$ ) y una hipótesis alterna ( $H_a$ ).  $H_0$  establece que el aprendizaje significativo de los estudiantes es el mismo tanto en el GC como el GE. Por otro lado,  $H_a$  planteó que el aprendizaje significativo de los estudiantes es mayor en el GE que el GC. La prueba estadística  $Z_t$  igual a 1.66 se obtuvo con un nivel de significación del 0.05 y con 73 grados de libertad.

Se determinó el valor  $Z_c$  igual a 8.29 utilizando los valores de la tabla 5.

Figura 5. Región de aceptación de la hipótesis alterna (Ha)



Fuente: Elaboración propia

Comparando  $Z_c = 8,29$  y  $Z_t = 1,66$ , con un 5% de error podemos observar que  $Z_c > Z_t$  por lo tanto se acepta la  $H_a$ , esto significa que el promedio obtenido por el grupo experimental es superior al promedio obtenido por la muestra control, y esta diferencia de 8,54 puntos en el nivel de aprendizaje significativo en la experiencia curricular de Proyecto de Tesis que se presenta en el grupo experimental, se debe a la aplicación del modelo FC en el grupo o sección experimental.

Frente a lo mencionado se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que la aplicación el modelo FC o clase invertida mejora significativamente el aprendizaje en los estudiantes de la experiencia curricular de Proyecto de Tesis de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial Piura. Estos resultados es corroborado por (Martinez Salas, 2019) que en su investigación titulada “Aplicación del modelo pedagógico clase invertida (FC) para la mejora del aprendizaje en la competencia gramatical del idioma inglés en los estudiantes del programa Working Adult, Universidad Privada del Norte, Lima-2018”, llega a concluir que mejoraron significativamente el nivel del idioma inglés de los estudiantes, expresados en la diferencia de medias de 2.07 puntos entre las variables estudiadas. Se determina que la aplicación del modelo pedagógico Clase Invertida (FC) permite mejorar el aprendizaje en la competencia gramatical del idioma inglés en los estudiantes a través del uso de la web 2.0, los videos, medios multimedia y la aplicación para dispositivo móviles. Así también, (Zuñe Chero, 2018) en su artículo denominado “Aplicación del modelo FC en el aprendizaje del curso de matemática superior”, el autor refiere (...) resultado de los datos muestran que al término de la aplicación de la experiencia pedagógica; se evaluaron los aprendizajes revelando que el 90.48% de los estudiantes aprobaron la experiencia curricular en estudio, mientras que solamente el 9.52% tuvo promedio final desaprobatorio. Esto resalta la efectividad del Modelo FC para lograr sesgar favorablemente los resultados en las evaluaciones de los aprendizajes.

En tal sentido, bajo lo referido anteriormente y analizar estos resultados, se confirma que la aplicación de metodología FC o clase invertida a las diferentes experiencias curriculares constituye un modelo innovador, que, mediante el uso de medios, materiales y el desarrollo de sesiones de clase basadas en el uso de recursos tecnológicos, videos y recursos didácticos; mejora significativamente en la práctica docente.

## 5. Conclusiones

El Grupo Control (Administración) y al Grupo Experimental (Turismo y Hotelería) de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad César Vallejo, filial Piura, se identificó a través de un PRE TEST el nivel de aprendizaje en los estudiantes universitarios matriculados en Proyecto de Tesis antes de la aplicación de la metodología de FC. Ambas muestras presentan el mismo nivel de conocimiento, concluyendo que poseen un deficiente nivel de aprendizaje significativo.

Después de la aplicación de los talleres basado en la metodología de FC en el grupo experimental, se aplicó el post test en ambos grupos y se determinó que el grupo experimental alcanzó el mejor promedio que el grupo control.

Conocido los resultados del Post Test en las muestras control y experimental, se concluye que se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), esto significa, que la aplicación de talleres basado en la metodología de FC, permitió elevar el nivel de aprendizaje significativo en la experiencia curricular de Proyecto de Investigación.

## **6. Agradecimientos**

Agradecemos a los estudiantes de la experiencia curricular de Proyecto de Tesis, noveno ciclo de las Escuelas Profesionales de Turismo y Hotelería, y Administración de la Universidad César Vallejo filial Piura -Perú, que participaron como unidades de estudio en la presente investigación denominado “Aplicación del FC para el logro del aprendizaje significativo”.

## Referencias

- Basso-Aránquiz, M., Bravo-Molina, M., Castro-Riquelme, A., Moraga-Contreras, C., Basso-Aránquiz, M., Bravo-Molina, M., Castro-Riquelme, A., & Moraga-Contreras, C. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FliC) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 20-36. <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.2>
- Benites Yarleque, J. V. (2018). *Flipped classroom y el efecto en las competencias transversales de los alumnos del curso de electricidad y electrónica industrial en una universidad pública de Lima* [Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/1512>
- Carrillo Expósito, M. L. (2016). Flipped classroom. Un modelo de educación inclusiva. *Actas del XIII Encuentro Práctico de ELE del Instituto Cervantes de Nápoles: Nápoles, 10 de junio de 2016, 2016*, págs. 23-34, 23-34. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7833626>
- Casasola Rivera, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. *Comunicación*, 29(1), 38-51. <https://doi.org/10.18845/rc.v29i1-2020.5258>
- Cedeño-Escobar, M. R., & Viguera-Moreno, J. A. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(3), 878-897. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1323>
- Martínez Salas, M. M. (2019). Aplicación del modelo pedagógico clase invertida (Flipped Classroom) para la mejora del aprendizaje en la competencia gramatical del idioma inglés en los estudiantes del programa Working Adult, Universidad Privada del Norte, Lima-2018. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11590>
- Meneses Benítez, G. (2007). Interacción y aprendizaje en la Universidad. *Universitat Rovira I Virgili*. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/5LasTICsenlaUniversidad.pdf?seq%20uence=11&isAllowed=y>
- Santiago, R., Díez, A., & Andía, L. A. (2018). *Flipped classroom. 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje* (Primera Edición). UOC (Oberta UOC Publishing, SL).
- Uribe, A. A., Jiménez, G. D., & Troncoso, M. F. (2020). Flipped Classroom: Una experiencia para fortalecer el aprendizaje en Medicina Veterinaria. *Educação e Pesquisa*, 46, e214200. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046214200>
- Vara-Horna, A. (2012). *Desde la Idea hasta la sustentación: Siete pasos para una tesis exitosa. Un método efectivo para las ciencias empresariales*. (Tercera Edición). Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. <https://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/7-PASOS-PARA-UNA-TESIS-EXITOSA-Desde-la-idea-inicial-hasta-la-sustentaci%C3%B3n.pdf>
- Ventosilla Sosa, D. N., Santa María Relaiza, H. R., Ostos De La Cruz, F., Flores Tito, A. M., Ventosilla Sosa, D. N., Santa María Relaiza, H. R., Ostos De La Cruz, F., & Flores Tito, A. M. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 9(1). <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1043>
- Zuñe Chero, L. (2018). Aplicación del modelo Flipped Classroom en el aprendizaje del curso matemática superior – Universidad César Vallejo de Chiclayo, 2016. *UCV Hacer*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.18050/RevUCVHACER.v7n2a1>