



**ESCUELA DE POSGRADO**

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Correlación y concordancia entre los promedios anuales y los resultados del IGCSE en las asignaturas de Matemática, Comunicación e Inglés obtenidos por los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Fleming de Trujillo en los años 2016 y 2017.

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

Maestro en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa

**AUTOR:**

Br. Alarcón Montes, Ángel Alberto

**ASESOR:**

Dra. Santa Cruz Terán, Flor Fanny

**SECCIÓN:**

Educación e idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Evaluación y Aprendizaje

LIMA - PERÚ

2018



ESCUELA DE POSGRADO  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### ESCUELA DE POSGRADO

#### DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO(A) EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

El/La Bachiller **Alarcón Montes, Ángel Alberto**, para obtener el Grado Académico de MAESTRO(A) EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA, ha sustentado la Tesis titulada:

"Correlación y concordancia entre los promedios anuales y los resultados del IGCSE en las asignaturas de Matemática, Comunicación e Inglés obtenidos por los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Fleming de Trujillo en los años 2016 y 2017", autorizada mediante la Resolución Jefatural N° 1313 - 2018

El jurado evaluador emitió el dictamen de:

*A probar por una firmeza*

Habiendo recomendado lo siguiente:

Trujillo, 19 de mayo de 2018

PRESIDENTE: Dr. Yengle Ruiz, Carlos

SECRETARIO: Dra. Villavicencio Palacios Lilette del Carmen

VOCAL: Dra. Santa Cruz Terán, Flor Fanny

## Declaratoria de autenticidad

Yo, Angel Alberto Alarcón Montes, estudiante del Programa de Maestría en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo de Trujillo; declaro que el trabajo académico titulado “Correlación y concordancia entre los promedios anuales y los resultados del IGCSE en las asignaturas de Matemática, Comunicación e Inglés, obtenidos por los estudiantes del Colegio Fleming de Trujillo en los años 2016 y 2017”.

Presentada, en folios para la obtención del grado académico de Maestro en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa es de mi autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificado 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.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Trujillo, mayo de 2018



---

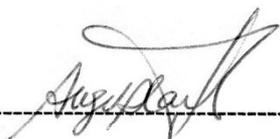
Angel Alberto Alarcón Montes

DNI N° 09873245

## Presentación

Estimados y respetados señores miembros del jurado a continuación les presento la Tesis: “Correlación y concordancia entre los promedios anuales y los resultados del IGCSE en las asignaturas de Matemática, Comunicación e Inglés obtenidos por los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Fleming de Trujillo en los años 2016 y 2017”, cuyo **objetivo es determinar si existe concordancia y correlación entre los resultados obtenidos por los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming y los resultados que obtuvieron en las evaluaciones estandarizadas internacionales de IGCSE Cambridge en las asignaturas de Matemática, Comunicación e Inglés, en los años 2016 y 2017**, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado Académico de Maestro en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

  
-----  
**Angel Alberto Alarcón Montes**

## INDICE

Página del jurado	ii
Declaratoria de autenticidad	ii
Presentación	iii
<b>RESUMEN</b>	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCION	10
1.1. Realidad problemática	10
1.2. Trabajos previos	12
1.2.1. Internacionales	12
1.2.2. Nacionales	14
1.3. Teorías relacionadas al tema	15
1.3.1. Evaluación educativa	15
1.3.2. Rendimiento Académico	17
1.3.3. Pruebas Estandarizadas	20
1.3.4. International General Certificate of Secondary Education (IGCSE)	26
1.4. Formulación del problema	33
1.5. Justificación del estudio	33
1.6. Hipótesis	35
1.6.1. Hipótesis General	36
1.7. Objetivos	36
1.7.1. Objetivo General	36
1.7.2. Objetivos Específicos	36
II. MÉTODO	37
2.1. Diseño de Investigación	37
2.2. Variables	38
2.3. Operacionalización de la variable	39
2.3. Población y muestra	40
2.3.1. Población muestral	40
2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos	40
2.4.1. Descripción de instrumentos	42
2.4.2. Validez y confiabilidad de instrumentos	47

2.5. Métodos de análisis de datos	48
2.5.1. Estadística descriptiva	48
2.5.2. Estadística inferencial	48
2.6. Aspectos éticos	50
III. RESULTADOS	50
3.1 Análisis Descriptivo de Resultados	50
3.1.1. Resultados de Matemática en el año 2016	50
3.1.2. Resultados de Matemática en el año 2017	52
3.2 Análisis descriptivo de Comunicación	55
3.2.1 Resultados de Comunicación del año 2016	55
3.2.2 Resultados de Comunicación del año 2017	57
3.3 Análisis descriptivo de Inglés.	59
3.3.1 Resultados de Inglés del año 2016	59
3.3.2 Resultados de Inglés del año 2017	61
3.4 Resultados a Nivel Mundial	63
3.5 Análisis de la Concordancia	66
3.5.1 Coeficiente kappa de Cohen	67
3.6 Cálculo del coeficiente de correlación	79
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	97
4.1. Concordancia de resultados.	97
4.2. Correlación de resultados.	97
4.3. Porcentaje de Aprobados	98
V. CONCLUSIONES	99
VI. RECOMENDACIONES	101
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
VIII. ANEXOS	105
8.1. Reporte de notas IGCSE - Matemática 2016	105
8.2. Reporte de notas IGCSE - Matemática 2017	107
8.3. Reporte de notas IGCSE – Comunicación 2016	109
8.4. Reporte de notas IGCSE – Comunicación 2017	111
8.5. Reporte de notas IGCSE – Inglés 2016	113
8.6. Reporte de notas IGCSE – Inglés 2017	115
8.7. Consolidado Notas Fleming 4°C 2016	116

8.8. Consolidado Notas Fleming 4°F 2016	...
8.9. Consolidado Notas Fleming 4°C 2017	118
8.10. Consolidado Notas Fleming 4°F 2017	119

## RESUMEN

El presente trabajo tiene por objetivo determinar la correlación y concordancia entre las calificaciones finales que obtienen los estudiantes de 4° de secundaria del colegio Sir Alexander Fleming y los resultados que obtuvieron los alumnos en los exámenes sumativos de Cambridge IGCSE, para las asignaturas de Matemática, Comunicación e Inglés, en los años 2016 y 2017.

Se utilizó el método hipotético deductivo, que a partir de los datos obtenidos del registro oficial de evaluaciones y el reporte de resultados de Cambridge IGCSE se analizó la concordancia entre ambos evaluadores, mediante el índice kappa de Cohen, así como establecer la correlación entre los resultados, a través del coeficiente de correlación de Pearson, y luego se determinó la recta de regresión para predecir los resultados de las evaluaciones estandarizadas de Cambridge IGCSE a partir de los promedios finales obtenidos, lo que a su vez permitió, deducir y/o explicar situaciones particulares o específicas sobre el grado de correlación entre las variables.

La asignatura que mejores niveles de concordancia presentó de manera consistente es matemática, con 0.5877 y 0.4074 en los años 2016 y 2017 respectivamente. Mientras que Comunicación e Inglés presentaron un nivel de concordancia igual a 0.

En cuanto a la correlación, matemática obtiene  $r = 0.8571$  y  $r = 0.8877$ , lo cual indicó una correlación fuerte, mientras que en Comunicación se obtuvo  $r = 0.7842$  y  $r = 0.2683$  e Inglés alcanzó  $r = 0.7016$  y  $r = 0.2230$  en los años 2016 y 2017 respectivamente.

**Palabras clave:** Evaluación educativa, rendimiento escolar, pruebas estandarizadas, calidad de la educación, IGCSE, correlación, concordancia.

## ABSTRACT

The objective of this work is to determine the correlation and concordance between the final grades obtained by 4th grade students of the Sir Alexander Fleming school and the results obtained by the students in the Cambridge IGCSE summative exams, for the subjects of Mathematics, Communication and English, in the years 2016 and 2017.

We used the hypothetical deductive method, which based on the data obtained from the official evaluation registry and the Cambridge IGCSE results report, analyzed the agreement between the two evaluators, using Cohen's kappa index, as well as establishing the correlation between results, through the Pearson correlation coefficient, and then the regression line was determined to predict the results of the Cambridge IGCSE standardized evaluations from the final averages obtained, which in turn enabled, deduced and / or explained specific or specific situations about the degree of correlation between the variables.

The subject that presented the highest levels of agreement consistently is mathematical, with 0.5877 and 0.4074 in the years 2016 and 2017 respectively. While Communication and English presented a level of agreement equal to 0. Regarding the correlation, mathematics obtained  $r = 0.8571$  and  $r = 0.8877$ , which indicated a strong correlation, while in Communication it was obtained  $r = 0.7842$  and  $r = 0.2683$  and English reached  $r = 0.7016$  and  $r = 0.2230$  in the years 2016 and 2017 respectively

**Keywords:** Educational evaluation, school performance, standardized tests, quality of education, IGCSE, correlation, concordance.

## I. INTRODUCCION

### 1.1. Realidad problemática

La Ley General de Educación 28044 en el artículo 13, define la calidad de la educación como: “el nivel óptimo de formación que deben alcanzar las personas para enfrentar los retos del desarrollo humano, ejercer su ciudadanía y continuar aprendiendo durante toda la vida”, aunque en estricto sentido existen diversos aspectos que son susceptibles de ser medidos, por ejemplo, podemos medir el rendimiento académico, pero no podemos medir el nivel de integridad de las personas o la capacidad de enfrentar desafíos o resolver problemas.

Por ello, el concepto de calidad de la educación es complejo pues involucra una serie de aspectos cuyas valoraciones se ven influenciados por la propia expectativa, realidad, necesidades y aspiraciones de las personas, incluso los valores pueden jugar un papel determinante en el aspecto de la obtención de la calidad educativa, asimismo al ser un proceso que involucra personas, existen factores que afectan en mayor o menor medida el desempeño u obtención de logros.

Cuando hacemos referencia a que una escuela es buena, lo hacemos en función de los resultados que obtiene en condiciones de evaluación iguales o muy similares, es decir, ante la aplicación de instrumentos de evaluación simultáneas, corregidos de manera externa por algún organismo debidamente acreditado y que permiten obtener información del desempeño y rendimiento de los estudiantes.

En el actual marco de la Educación Peruana, se aplica la Evaluación Censal de Estudiantes desde el año 2006 para todos los alumnos de las escuelas públicas y privadas en los grados de 2° y 4° de primaria, así como en 2° de secundaria en las asignaturas de Matemática y Comunicación, con estos resultados se elabora un orden de las escuelas según los puntajes obtenidos. Esto muchas veces ha servido para que las

escuelas mencionen que ofrecen una educación de calidad y que los estudiantes cumplen con los requisitos esperados de evaluación.

Debido a la amplia oferta de escuelas públicas y privadas de nuestro país, existen a su vez, otros sistemas de medición que pueden resultar significativos como el medio socio económico y las expectativas de estudios superiores posteriores.

Una de las certificaciones más reconocidas que existen a nivel mundial es el International General Certificate of Secondary Education, cuyas siglas son IGCSE, (Certificado General de Educación Secundaria Internacional), que aplica exámenes estandarizados, a estudiantes entre 14 y 16 años, elaborados, emitidos y corregidos bajo la supervisión de la Universidad de Cambridge, Reino Unido, pues permite evaluar diferentes habilidades, destrezas y conceptos en cada una de las más de 70 asignaturas que ofrece y cuyos exámenes son aplicados siguiendo un protocolo exigente que deben cumplir las escuelas de todo el mundo que se suscriben a dicho programa.

El Colegio Sir Alexander Fleming, como colegio británico, está suscrito a este servicio, por lo que anualmente, los estudiantes de 4° de secundaria, rinden obligatoriamente, a partir del año 2015, las asignaturas de Matemática, Inglés, Comunicación o Español como primera lengua, según la nomenclatura del IGCSE y Ciencias, ello bajo criterios de evaluación bien definidos que como institución adscrita reconoce, valora y aplica.

Dentro del marco de la evaluación curricular nacional, como colegio determinamos los criterios de evaluación interna, en cada una de las asignaturas que ofrecemos y en tal sentido, entendemos que deben brindarnos una referencia adecuada sobre los niveles de logros que esperamos alcancen nuestros estudiantes en la evaluación externa, aplicadas por la Universidad de Cambridge.

En este sentido, nuestro propósito de investigación es analizar si existe correlación y concordancia entre los promedios anuales obtenidos por los

estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming y los resultados obtenidos en las pruebas estandarizadas aplicadas por la Universidad de Cambridge, en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación durante los años 2016 y 2017, ya que ello nos puede dar indicadores acerca de la rigurosidad con la que aplicamos nuestros criterios de evaluación en correspondencia con las exigencias de dicho programa internacional.

## **1.2. Trabajos previos**

En el análisis de la calidad educativa o en todo caso, al medir la efectividad del proceso educativo, se requieren establecer parámetros de medición y comparación que nos permitan verificar lo que nuestros estudiantes aprenden en la escuela.

Las prácticas de una evaluación estandarizada en las escuelas no es una práctica recurrente, quizás porque no existe la cultura de confrontar los aprendizajes obtenidos a nivel regional o global bajo un mismo programa de estudios o porque muy pocas escuelas pueden acceder a una adecuada acreditación que evalúe los resultados de aprendizaje y establecer la eficiencia del proceso educativo.

Sin embargo, es posible ver que estos estudios se hacen, sobre todo a nivel superior, entendiéndose que es mucho más probable y valioso establecer relaciones ya a nivel profesional entre las calificaciones obtenidas y las posteriores oportunidades de aprendizaje y desarrollo profesional.

### **1.2.1. Internacionales**

Los exámenes de Cambridge IGCSE se aplican sobre todo en el Reino Unido y en Colegios Británicos o aquellos que se suscriben o acreditan para rendir los exámenes de Cambridge IGCSE. En este sentido los resultados sirven para medir, no sólo el nivel de eficiencia de un sistema educativo, sino como indicador de calidad

educativa en función de la cantidad de estudiantes con rendimientos satisfactorios.

Sammons (2014) en el artículo “Influencias en el logro y progreso del GCSE (Certificado General de Educación Secundaria, por sus siglas en inglés) de los estudiantes a los 16 años” publicado para el Departamento de Educación del Reino Unido, analizó diversos factores que pueden afectar el rendimiento de los estudiantes en las asignaturas de Matemática e Inglés.

En la asignatura de Inglés, para una muestra de 2630 estudiantes, obtuvo que el 69.9% de los estudiantes aprobaron la asignatura, mientras que en Matemática, para una muestra de 2620 obtuvo una aprobación del 66.9%.

Otra característica de este estudio, fue que analizó, además, la correlación entre los resultados obtenidos en los GCSE y un examen estandarizado anterior, que se aplica en el Reino Unido. En este sentido, los resultados fueron:

En Matemática existe un coeficiente de correlación de 0.83, lo que indica una correlación positiva fuerte entre el rendimiento previo y el posterior en cuanto a una evaluación estandarizada, mientras que en el caso de Inglés, la correlación fue de 0.73.

El Cambridge House Community College (2018), ubicado en Valencia, España, publica anualmente en su página web los resultados obtenidos por sus estudiantes en los exámenes de Cambridge IGCSE, aunque no lo hace de manera numérica, establece los grados obtenidos por cada uno de sus estudiantes.

En el año 2017, en la asignatura de Matemática, obtuvieron en general, 98% de aprobados (de 89 estudiantes), mientras que en Inglés obtuvieron 81.3% de aprobados (de un total de 140), finalmente para la asignatura de Comunicación o Español,

obtuvieron un 86% de aprobados (sobre una población de 81 candidatos).

Mientras que, en el año 2016, los aprobados fueron, en Matemática obtuvieron el 92% (de 85 estudiantes), en Inglés el 85.3% (de 115 candidatos) y en Comunicación el 90% (de 71 estudiantes).

### **1.2.2. Nacionales**

Castillo (2016) en su tesis “Correlación y concordancia entre el promedio ponderado universitario y la calificación del examen nacional de medicina total y por áreas, UNT 2008 – 2012” menciona que, en el período de tiempo descrito, se graduaron 440 estudiantes de la facultad de medicina y que sólo se presentaron a exámenes 436, ello debido a la falta de alguno de los requisitos solicitados para rendir dicho examen.

En dicho estudio, se concluyó que el coeficiente de correlación de Pearson obtenido por los estudiantes en dicho lapso de tiempo, fue de +0.469, lo que implica una correlación positiva, aunque moderada. El año que presentó además una mayor correlación fue el 2010 con +0.613.

Por otro lado, para establecer el nivel de concordancia, que establece el acuerdo entre los diferentes examinadores utilizaron el modelo de Bland y Altman, con el que se obtuvo una concordancia regular, con valor de 0.27; siendo 1 una concordancia perfecta. Asimismo, el año 2008, presentó una mayor concordancia entre las variables con 0.39.

Markham College (2018), de la ciudad de Lima, anualmente presenta candidatos a los exámenes de Cambridge IGCSE, rindiendo exámenes en 10 asignaturas elegidas por los estudiantes, de manera que componen su programa de estudios. La última publicación de resultados data de la convocatoria de noviembre 2016, siendo los resultados mostrados en términos de calificación obtenida, siendo A\* la más alta y U la más baja. Estas

calificaciones están en relación directa con los puntajes obtenidos, pero al ser intervalos amplios y no uniformes para cada asignatura se establece ello en términos del logro en cada asignatura.

Los resultados de cada asignatura se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 1**  
*Resultados alcanzados en los exámenes internacionales de Cambridge IGCSE, Noviembre 2016*

Subject	A*	A	B	C	D	E	F	G	U	Sat	A-C	%A-C	%A*-A
Additional Maths	3	1	12	4	1	0	0	0	1	22	20	90.91%	18.18%
Art & Design	2	9	5	7	0	2	0	0	0	25	23	92.00%	44.00%
Business Studies	1	16	19	12	3	2	0	0	0	53	48	90.57%	32.08%
Cambridge International Maths	20	23	37	54	9	1	0	0	1	145	134	92.41%	29.66%
Co-ordinated Science	32	44	49	17	3	0	0	0	0	145	142	97.93%	52.41%
Computer Science	2	2	4	2	0	0	0	0	0	10	10	100.00%	40.00%
Drama	6	9	7	5	0	0	0	0	0	27	27	100.00%	55.56%
DT Graphic Products	2	3	6	1	0	0	0	0	0	12	12	100.00%	41.67%
DT Resistant Materials	8	2	3	0	0	0	0	0	0	13	13	100.00%	76.92%
DT Systems and Control	4	5	3	0	0	0	0	0	0	12	12	100.00%	75.00%
English as a Second Language	0	0	4	3	3	1	0	0	0	11	7	63.64%	0.00%
First Language English	35	36	48	13	2	0	0	0	0	134	132	98.51%	52.99%
First Language Spanish	12	38	45	44	5	1	0	0	0	145	139	95.86%	34.48%
Food And Nutrition	0	2	3	20	10	3	0	0	0	38	25	65.79%	5.26%
French	17	18	6	3	0	0	0	0	0	44	44	100.00%	79.55%
Geography	2	19	19	6	0	0	0	0	0	46	46	100.00%	45.65%
History	18	40	31	25	4	1	0	0	0	119	114	95.80%	48.74%
Literature English	36	43	43	16	6	1	0	0	0	145	138	95.17%	54.48%
Literature Spanish	22	46	55	18	3	1	0	0	0	145	141	97.24%	46.90%
Music	0	2	6	0	0	0	0	0	0	8	8	100.00%	25.00%
PE	9	12	7	0	1	0	0	0	0	29	28	96.55%	72.41%

*Nota de Tabla 1 Markhan College, (2018). Resultados en exámenes internacionales.*

### 1.3. Teorías relacionadas al tema

#### 1.3.1. Evaluación educativa

Según la Real Academia Española, evaluar es "estimar, apreciar, calcular el valor de una cosa", aunque el concepto de valor implica "Grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar o deleite" por lo tanto, algo que puede tener valor para una persona, quizás no lo tenga en la misma medida para otra.

Por ello cuando “evaluamos” algo, recogemos información adecuada, luego, discernimos o valoramos si realmente nos resulta útil o importante, a partir de lo cual, emitimos un juicio a partir de nuestra valoración o comparación para luego, tomar decisiones al respecto.

Entendido el concepto y trasladando ello al campo educativo, que involucra un sistema bien organizado y estructurado, con lineamientos claros definidos por la autoridad competente, en nuestro caso, el ministerio de educación, que define conceptos importantes y trascendentes, objetivos claros, procesos de enseñanza aprendizaje y escalas de valoración, contamos con los elementos necesarios para definir la evaluación educativa.

En este sentido, la evaluación puede definirse como un proceso debidamente planificado y organizado que nos permite recoger información sobre el nivel de logro que los estudiantes adquieren en cuanto a los objetivos que de ellos se espera, esto permitirá tomar las decisiones pertinentes para mejorar el servicio educativo, en cuanto al logro de competencias y capacidades de los estudiantes.

De ello, estamos de acuerdo con Casanova (1995) para quien la evaluación educativa es:

Proceso sistemático y riguroso de recogida de datos, incorporado al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente. (p.60)

El proceso de evaluación implica para la comunidad educativa una clarificación del “qué, cómo, por qué y cuándo enseñar” porque esta dictamina en el mismo sentido el proceso de la valoración de lo que el alumno debe haber aprendido y cómo debe mostrar o evidenciar tal aprendizaje.

Según De la Orden (1989):

La evaluación al prescribir realmente los objetivos de la educación determina, en gran medida... lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden, lo que los profesores enseñan y cómo lo enseñan, los contenidos y los métodos; en otras palabras, el producto y el proceso de la educación... querámoslo o no, de forma consciente o inconsciente, la actividad educativa de alumnos y profesores está en algún grado canalizada por la evaluación. (p. 218)

Si bien, la Real Académica también acepta la acepción de evaluación como examen, entonces, cuando hacemos referencia al resultado de la evaluación, estamos preguntando por la valoración asignada, y ésta es la calificación, que no es otra cosa que asignar una unidad de medida relacionada a una escala previamente identificada que determina el nivel de suficiencia o de logro de los conocimientos, conceptos, habilidades y destrezas logradas por el estudiante en una asignatura específica, esta información es recogida mediante algún instrumento de evaluación que el docente aplica a los estudiantes.

### **1.3.2. Rendimiento Académico**

Definir el rendimiento académico no es fácil, pues es un proceso complejo sujeto a una variedad de factores que se deben tener en cuenta para tratar de medir esta variable importante en el sector educativo y que ocupa a muchos teóricos de la educación.

Según Kaczynska (1965) el rendimiento depende de la voluntad del individuo, pero desconoce otros factores individuales o sociales que afectan en el éxito o no del desempeño escolar.

Para Muñoz Arroyo (1977), si el alumno tiene buen rendimiento es debido a una buena capacidad intelectual, mas no considera otros elementos como la motivación, esfuerzo y aplicación.

Para Bloom (1974) el rendimiento implica la capacidad de transferir los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas, es decir lograr, lograr resolver problemas en contextos diferentes a los estudiados.

Touron (1985) define el rendimiento como el “resultado de aprendizaje suscitado por la actividad del profesor y producido en el alumno, aunque es claro, que no todo aprendizaje es producto de la acción docente”.

Gonzalez Fernández (1975) refiere que “el rendimiento escolar es fruto de una verdadera constelación de factores derivados del sistema educativo, de la familia, del propio alumno en cuanto a persona en evolución, un cociente sobresaliente no basta para asegurar el éxito. El rendimiento es un producto”. (p.19)

En este aspecto se reconoce la amplia gama de factores que pueden afectar el rendimiento escolar y tiene varias dimensiones para ser tomadas en cuenta, depende de la motivación, capacidad, apoyo, interés, esfuerzo, aplicación, entre otros.

Arzola-Franzo (2016) afirma que la evaluación se puede observar desde dos aspectos, la primera, la que se realiza al interior de la escuela, con los criterios de evaluación propios y con pruebas elaboradas por los propios profesores como parte del proceso de enseñanza aprendizaje.

En este sentido, es posible considerarlas como evaluación interna y por otro lado, puede darse una evaluación externa, que es aquella prueba estandarizada que aplica y evalúa una entidad externa independiente al centro educativo y que permite a los estudiantes acceder a una certificación que reconoce su desempeño.

Como parte de la medición de la eficiencia educativa, estos resultados, sirven además para establecer jerarquías de rendimiento entre escuelas cuyos estudiantes aplican a las mismas pruebas. Con ello, se establece un nivel de comparación entre

escuelas de determinado nivel socioeconómico o de condiciones similares.

Ahora bien, si se pretende medir el aprendizaje y que éste pueda valorarse de manera objetiva, se aplican una serie de instrumentos realizados y medidos por el propio docente en función del logro de capacidades y competencias, medidas en una escala valorativa propuesta por la autoridad educativa del gobierno, en nuestro caso el Ministerio de Educación. Por tanto, la valoración cuantitativa estaría más asociado con el aprovechamiento escolar y se utiliza para medir qué tan cerca está de un nivel óptimo del desempeño esperado.

En este sentido, consideramos que, si bien la evaluación debe tener la característica de ser válida y objetiva, éstas son elaborados por los propios docentes de las asignaturas que imprimen en todo caso cierto carácter subjetivo, como evaluar lo que el alumno aprendió mejor, evitar los temas o preguntas muy complicadas, plantear preguntas que la mayoría de los estudiantes podrá responder para evitar cuestionamientos a su labor. Estas particularidades no permiten establecer una valoración justa, muchas veces entre los profesores del mismo colegio y con mayor razón aún, entre los estudiantes de diferentes escuelas. En este caso, aun contando con una misma escala valorativa, iguales calificaciones no necesariamente reflejan el mismo nivel de aprendizaje o adquisición de conocimientos.

Es así como, desde este punto de vista, se generan ciertas dificultades hacia el final del año escolar, con los reconocimientos y diplomas que los alumnos obtienen en base a las calificaciones obtenidas que tienden a medir el rendimiento y/o aprovechamiento escolar.

Page (1990) sostiene que, al analizar las calificaciones obtenidas en la escuela para diferentes asignaturas, éstas son siempre mayores a los resultados obtenidos al aplicarse una prueba

estandarizada para la misma asignatura. Ello puede deberse a que durante el proceso educativo se valoran otros aspectos más allá de los estrictamente académicos.

Pero debemos tener en cuenta que, al culminar la etapa escolar cuando los estudiantes acceden a la educación superior hay una variedad de modalidades de ingreso, entre ellas, el ingreso por ser parte del tercio superior o quinto superior de cada escuela. Para poder validar ello, se requiere una cuantificación del rendimiento académico del estudiante. Más aún cuando un alumno postula a una beca de estudios, se solicita el registro o récord académico.

Granica Olmos (1997) señala que la nota muchas veces se relaciona con el rendimiento académico, aunque esta no es exacta, pues sólo abarca una pequeña dimensión en la compleja y difícil tarea de medir el conocimiento o el aprendizaje de las personas y que hay otros aspectos que deben tenerse en cuenta y que pueden afectar el rendimiento estudiantil.

Sin embargo, también menciona que existe una correspondencia significativa entre la calificación obtenida por el estudiante en el Bachillerato (en nuestro caso, últimos grados de educación secundaria) y su posterior desempeño en la universidad. Asimismo, considera que si bien, la calificación no refleja todo el potencial de la persona, éste se considera un factor importante, sino determinante en la búsqueda de oportunidades académicas, incluso laborales.

Para darle un carácter funcional entonces, podemos definir la nota como la cuantificación del rendimiento escolar.

### 1.3.3. Pruebas Estandarizadas

Para la evaluación de un sistema educativo amplio que tenga una cobertura significativa en espacio y tiempo se utilizan pruebas estandarizadas que permitan observar los niveles de competencia

logrados en cada asignatura o materia.

Tristán-López (2017) reconoce que una prueba estandarizada aplicada en cualquier proyecto de evaluación garantiza la especificidad, neutralidad, independencia, impersonalidad e imparcialidad y que éstas constituyen aspectos fundamentales para interpretar los resultados obtenidos omitiendo algunos sesgos como creencias, preferencias o estereotipos que pueden influir de alguna manera en los evaluadores y puede afectar la obtención de los resultados.

Para lograr ello, debe definirse adecuadamente al objeto de medida, pues ello permitirá identificar claramente sus alcances, sus límites y permitirá realizar una adecuada interpretación y uso de los resultados. Reconoce, además, que la objetividad de las pruebas no se limita sólo a definir un objeto de medida, sino que tiene un mayor conjunto de fines, como:

- a) Emitir juicios de valor.
- b) Plasmar cualidades o características de un objeto para el análisis de diversas personas.
- c) Reducir el sesgo, de manera que permita obtener una apreciación formal del objeto.
- d) Reducir la interpretación subjetiva del evaluador.
- e) Evitar diferencias de apreciación entre evaluador y evaluado, de manera que éste último perciba su resultado como aceptable.
- f) Evitar la diferencia de valoraciones entre evaluadores.
- g) Eliminar estereotipos o creencias del evaluador.
- h) Eliminar discrepancias entre la respuesta correcta y una aproximada.
- i) Asegurar la consistencia de los resultados, considerando, incluso el error de medida.

Según Buendía Eiseman (1996) “buena parte de los modelos de evaluación de los Sistemas Educativos están basados en indicadores de resultados de aprendizaje sustentados en pruebas

estandarizadas, diferenciándolas de las calificaciones escolares u otros indicadores que se identifican como Resultados del Sistema”. (p. 16)

Ello implica que para garantizar un estándar de cumplimiento de un sistema educativo y una validez adecuada de resultados se requiere de un instrumento de medición único aplicado en condiciones muy similares o iguales y realizados de manera simultánea o en lapsos de separación de tiempos mínimos a los sujetos de evaluación, de manera que la información obtenida permita recoger, analizar y procesar los datos que posibiliten una adecuada interpretación de los resultados obtenidos.

Barrenechea (2010) en su artículo: “Evaluaciones estandarizadas: seis reflexiones críticas” citando a Jacob (1990) menciona que en la aplicación de las pruebas estandarizadas “los estudiantes encontrarían en la fácil comparación de sus resultados, un incentivo para estudiar, por lo tanto, mejoran sus logros y rendimiento escolar. Según esta percepción, las evaluaciones estandarizadas están positivamente correlacionadas con rendimiento académico” (p.2).

Sin embargo, cuestiona que éstas puedan medir completamente la capacidad del estudiante pues existen muchas dimensiones que constituyen un buen rendimiento o que demuestren la capacidad de un estudiante, más aun, con las evaluaciones estandarizadas, se corre el riesgo que la actividad educativa se centre sólo en la preparación para resolver los exámenes, es decir, en un entrenamiento permanente para lograr el éxito en estas, tras lo cual el papel del docente se limita a impartir conocimientos dejando de lado el desarrollo de otros atributos importantes para la formación integral de las personas como la creatividad, el trabajo en equipo o el desarrollo de las inteligencias múltiples.

Menciona además que muchas veces este tipo de pruebas genera tensión en alumnos y profesores por los resultados, y las presiones de la escuela, que pueden resultar contraproducentes si se buscan establecer jerarquías por los resultados obtenidos entre las escuelas. Esta tendencia de utilizar las pruebas estandarizadas, en las cuales se mide, lo que el alumno sabe, sin importar el cómo, el medio o la metodología sobre la cual se aprende, es, por tanto, una medición o foto del momento en función de los conocimientos, no aportaría mucho en cuanto a la mejora del proceso de aprendizaje.

Como la aplicación de pruebas se realiza generalmente a una población muy grande ubicadas en diferentes lugares, por tanto, a diferentes personas las cuales desarrollan los Modelos Curriculares de diversas formas y con diferentes enfoques didácticos, las pruebas deben realizarse sobre los productos educativos esenciales, válidos para diferentes poblaciones, pero con objetivos definidos y comunes.

Así, el proceso de elaboración de estas pruebas debe contemplar aspectos prácticos ligados a la funcionalidad de las misma, por lo que si se desea desarrollar pruebas que sirvan como indicador de resultados para luego utilizarlas de manera sucesiva, sirve el hecho de realizar más de una prueba, para así contar con un Banco de preguntas que luego pueden ser utilizados en pruebas aleatorias paralelas o en su defecto, con grados de dificultad equivalentes de manera que asegure, en la medida de lo posible, la justicia de los resultados.

En esta problemática, es muy importante el trabajo que realiza el equipo de expertos en cuanto a la elaboración de preguntas, pues estas deben estar basadas en todo un programa de estudios claramente definido y difundido.

Respecto a la selección de las preguntas es necesario considerar dos dimensiones:

- a) Importancia de las preguntas.
- b) Dificultad teórica.

Desde esta perspectiva debe tenerse en cuenta que las preguntas deben representar conceptos y habilidades fundamentales, cubriendo diferentes niveles de dificultad, evitando en todo momento la ambigüedad en la redacción para cada uno de los aspectos a evaluar.

Asimismo, junto a la elaboración de las preguntas, debe elaborarse el esquema de calificación con todas las notas aclaratorias pertinentes para evitar el sesgo entre los diferentes examinadores que califiquen los exámenes, para ello es fundamental, tener amplitud y variedad de posibles métodos de solución y diferentes perspectivas que pueden llevar a respuestas igualmente válidas. Es importante por ello, que el equipo de examinadores pueda analizar debidamente las preguntas de la evaluación y formular de manera clara lo que se espera en cada una de ellas.

Por ello es de suma importancia minimizar el error que puede darse aun cuando diferentes examinadores puedan contar con un esquema de calificación detallado.

Es así como, una vez que se aplican y corrigen las evaluaciones, que de alguna manera miden la Calidad de un sistema, la devolución de resultados debe acompañarse de elementos que expliquen e interpreten los puntajes o resultados alcanzados.

Según, la Organización del Bachillerato Internacional:

Las evaluaciones estandarizadas deben brindar y garantizar a los estudiantes resultados significativos, justos y fiables:

- Significativos porque las evaluaciones deben medir aquello que se pretende, es decir, debe tenerse muy claro que es lo que queremos que el alumno sepa, como se refleja en un programa de

estudios bien definido.

- Justos porque las evaluaciones deben ser imparciales y no tener algún tipo de sesgo que permita favorecer a algún grupo concreto de alumnos.
- Fiables porque los alumnos deben recibir resultados iguales sin considerar o tener en cuenta quién corrija sus evaluaciones.

Uno de los requisitos para el acceso a las universidades en nuestro país, es el examen de admisión, que es un examen estandarizado basado en los contenidos requeridos que los estudiantes deben conocer y resolver para acceder a los estudios superiores.

En cualquier caso, dentro de nuestra organización educativa, social y económica para poder acceder a alguna beca, escala o ascenso las personas siempre están sujetas a las evaluaciones que certifiquen el logro de capacidades o competencias necesarias para ello, para lo cual, se aplican pruebas estandarizadas que nos permita valorar el desempeño de las personas ante estímulos iguales.

En el ámbito educativo, una de las pruebas más reconocidas a nivel mundial son las aplicadas por el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA por sus siglas en inglés) de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). Estas pruebas se aplican cada tres años a estudiantes de 15 años de escuelas públicas y privadas de cada uno de los 34 países miembros y 12 países asociados, es tanta la repercusión que causa las pruebas PISA como valoración del Sistema Educativo, que actualmente ya son 72 países los que se inscriben para ser parte del proceso de evaluación.

El Consejo Nacional de Educación (CNE), Perú, en su boletín emitido en setiembre del 2013, menciona que la aplicación de las evaluaciones estandarizadas es una práctica creciente a nivel mundial, que busca orientar la toma de decisiones e impactar de

manera significativa en la Calidad de la Educación mediante la comparación de los resultados obtenidos en dichas pruebas.

El Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) en su Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), de julio 2015, organizó y analizó la aplicación de pruebas estandarizadas de evaluación en 15 países, valorando la eficacia de los estudiantes de cada país en el desempeño de las pruebas. En este estudio, se contempla que la eficacia es una dimensión clave en la medida de calidad de la educación por los niveles de logro obtenidos por estudiantes de distintos contextos.

En este ámbito, el objetivo de las pruebas es evaluar el nivel de conocimientos y habilidades adquiridos por los estudiantes en Matemática, Ciencias y Comprensión Lectora. Aunque su objetivo no es establecer ránquines de desempeño es evidente que los países están a la expectativa de la ubicación que ocupan sus estudiantes pues da una muestra objetiva del impacto del Sistema Educativo.

Otras organizaciones privadas y reconocidas a nivel mundial aceptan la suscripción de colegios para tentar las certificaciones que ellas ofrecen, a partir del cumplimiento de una serie de exigencias que solicitan para que las escuelas garanticen una sólida formación académica y acordes a los principios y filosofía de esta.

#### 1.3.4. International General Certificate of Secondary Education (IGCSE)

Cambridge IGCSE es la calificación internacional más popular del mundo para jóvenes de 14 a 16 años. Es reconocido por las principales universidades y empleadores de todo el mundo, por lo que es de alguna manera, un pasaporte internacional para el progreso y el éxito. Este programa fue desarrollado hace más de

25 años, las escuelas de todo el mundo lo prueban, lo aprueban y confían en sus resultados.

Las escuelas de todo el mundo ayudan a desarrollar Cambridge IGCSE, mediante las retroalimentaciones sugeridas al finalizar cada convocatoria de exámenes, reconociendo a su vez que proporciona una preparación excelente para la etapa preuniversitaria, así como otros caminos de progresión o crecimiento, debido a que incorpora lo mejor en educación internacional para estudiantes en este nivel. Este programa se desarrolla y varía de acuerdo con las necesidades cambiantes y los desafíos de un mundo globalizado por lo que se actualiza, profundiza y amplía regularmente.

En el contexto del sistema educativo del Reino Unido, el UK NARIC considera que IGCSE es comparable a GCSE estándar. La diferencia es que el GCSE se aplica sólo en el Reino Unido, mientras que el IGCSE es internacional.

IGCSE y GCSE tienen requisitos de ingreso comparables y resultados asociados, indicando una orientación similar en el sistema educativo del Reino Unido. Para los sujetos del IGCSE analizados en este estudio, hay poca diferencia sustancial entre los objetivos IGCSE y los resultados de aprendizaje, con aquellos encontrados en programas de GCSE enfocados de manera similar. En el análisis de un marco internacional, hay muy pocas diferencias con respecto a los contenidos temáticos de IGCSE, métodos de evaluación y evaluación, pero en general tiene poco impacto, si es que tiene alguno, en la comparabilidad del IGCSE con el sistema educativo del Reino Unido.

El certificado Cambridge ICE es un diploma diseñado para las escuelas que desean ofrecer un plan de estudios amplio. Los estudiantes se inscriben y presentan un mínimo de siete materias seleccionadas de las cinco áreas del currículo de IGCSE:

Grupo 1 – Idiomas.

Grupo 2 – Humanidades.

Grupo 3 – Ciencias.

Grupo 4 – Matemáticas.

Grupo 5: creativo y profesional.

Cambridge ICE se otorga a los estudiantes que aprueban al menos siete asignaturas de Cambridge IGCSE, incluidas dos del grupo 1 y una de cada uno de los grupos 2 a 5. La séptima asignatura puede elegirse entre cualquiera de los grupos del plan de estudios. Los estudiantes que califican para el premio Cambridge ICE serán ubicados en una de tres categorías:

Otro beneficio importante que Cambridge ICE ofrece es que los estudiantes pueden demostrar competencia en una amplia gama de temas y habilidades. En cuanto al soporte pedagógico, los profesores de Cambridge IGCSE pueden recurrir a excelentes recursos, capacitación y asesoramiento de expertos en el tema.

Cambridge IGCSE fomenta enfoques de aprendizaje centrados en el estudiante y basados en la indagación e investigación. Desarrolla las habilidades de los estudiantes en el pensamiento crítico y creativo, la investigación y la resolución de problemas, brindando a los estudiantes una excelente preparación para la siguiente etapa de su educación.

Las escuelas pueden crear un plan de estudios básico, ampliarlo para adaptarse a sus alumnos e introducir perspectivas transversales al currículo. Los Resultados y contenidos de aprendizaje están claramente definidos, lo que significa que Cambridge IGCSE es compatible con otros planes de estudio y es internacionalmente relevante y sensible a las diferentes necesidades y culturas.

Las escuelas pueden ofrecer cualquier combinación de asignaturas. Cada sujeto está certificado por separado. Hay más de 70 asignaturas disponibles, que incluyen más de 30 cursos de idiomas, que ofrecen una variedad de rutas para estudiantes de diferentes capacidades. Cambridge IGCSE desarrolla el conocimiento, la comprensión y las habilidades del aprendiz en:

- Contenido del tema
- Aplicando conocimiento y comprensión a situaciones familiares y nuevas
- Investigación intelectual
- Flexibilidad y receptividad al cambio
- Trabajar y comunicarse en inglés
- Influir en los resultados
- Conciencia cultural

Cambridge IGCSE es reconocido como un registro confiable de logros por parte de universidades, institutos y empleadores de todo el mundo. Muchas universidades de todo el mundo requieren una combinación de Niveles de logro A en IGCSE para cumplir con sus requisitos de ingreso. En el Reino Unido, Cambridge IGCSE se acepta como equivalente al GCSE.

En el caso de nuestra investigación, analizamos el rango de evaluaciones del IGCSE y su correspondencia con las calificaciones internas, nos referimos a estas, como las evaluaciones propias de las escuelas.

El gobierno del Reino Unido, mediante Ofqual (The Office of Qualifications and Examinations Regulation, regula las calificaciones, exámenes y evaluaciones en Inglaterra, y de acuerdo a un análisis estadístico y de distribución normal, presenta una tabla de equivalencias entre los resultados de la evaluación y las notas obtenidas en los GCSE (este se diferencia del IGCSE) por ser de dominio local, es decir, bajo la supervisión del ministerio gubernamental competente.

Es importante señalar que, en el Reino Unido, las calificaciones son de 1 a 9, siendo 1 la menor calificación y 9 la mayor. Señalar además que previo al 1, existe una categoría llamada U (undergraded), que significa que el estudiante está muy por debajo de lo esperado.

La siguiente tabla muestra la información:

**Tabla 2**

*Relación entre las calificaciones en el Reino Unido y los grados obtenidos en el GCSE.*

Calificaciones en el Reino Unido	Actual estructura de calificación
9	A*
8	
7	A
6	
5	B
4	
3	C
	D
2	E
1	F
	G
U	U

*Nota de Tabla 2 Grading New GCSEs. Recuperado de [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/638308/Grading\\_new\\_GCSEs\\_from\\_2017.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/638308/Grading_new_GCSEs_from_2017.pdf)*

Si hacemos una comparación con el sistema educativo nacional, cuya escala es vigesimal, podemos hacer la asociación en el siguiente orden:

**Tabla 3**

Relación entre notas del Reino Unido, promedios Fleming y grado obtenido en IGCSE

Nota UK	Nota Fleming	Grado obtenido
9	19-20	A*
8	16-17-18	A
7		
6	13-14-15	B
5		
4		
3	11-12	C
2	09-10	D
1	05-06-07-08	E – F - G
U		
U	00 - 04	U

Los resultados en los IGCSE se muestran indicando los grados A\*, A, B, C, D, E, F y G. La calificación A\* se otorga a aquellos estudiantes que muestran la capacidad más alta en una materia y

**Fuente:** Elaboración propia aun cuando para el Reino Unido G, representa la calificación para un rendimiento mínimo satisfactorio, para nuestros estándares del

colegio implica un alumno desaprobado con muy baja calificación. Los valores por debajo de G, no se registran en los certificados, pues muestran un nivel muy por debajo de lo esperado.

Esta consideración la hacemos porque sólo los grados A\*, A, B y C son los que se tienen en cuenta internacionalmente para evidenciar un dominio adecuado de la materia.

El departamento de Educación del Reino Unido, a través de la Oficina de Calificaciones y regulaciones de exámenes, (Ofqual, por sus siglas en inglés) ha estimado en su informe diferentes análisis en los que relaciona las calificaciones obtenidas por los estudiantes en las escuelas, con los rendimientos en las certificaciones

generales de educación secundaria. En el último informe realizado en febrero del 2108, se establece una tabla de correspondencia no exhaustiva pero muy flexible que pretende enmarcar el nivel de exigencia y correspondencia entre las calificaciones escolares y estandarizadas, aunque esta ya se viene aplicando desde el 2017 en las asignaturas de Matemática e Inglés.

El siguiente cuadro muestra la correspondencia o equivalencias entre los resultados:

**Table 4**  
*Valoración de puntaje y nivel de logro en los IGCSE.*

Calificaciones en el Reino Unido	Actual estructura de calificación
9	A*
8	
7	A
6	B
5 (aprobación fuerte)	
4 (aprobación media)	C
	D
3	E
2	F
1	G
U	U

Fuente: Department of education, United Kingdom. Recuperado de [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/684251/GCSE\\_Factsheet\\_employerFEHE2018.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/684251/GCSE_Factsheet_employerFEHE2018.pdf)

El objetivo de este análisis realizado implica una mayor valoración y exigencia en las asignaturas, de manera que se asegure que los estudiantes salgan de las escuelas mejor preparados para sus estudios o trabajos posteriores. Además, está el hecho de que se cubran conceptos y aplicaciones más desafiantes, de tal manera que las evaluaciones permitirán que los estándares evaluados correspondan con los de sistemas educativo con mayor rendimiento.

#### 1.4. Formulación del problema

¿Existe correlación y concordancia entre los promedios finales obtenidos por los estudiantes de 4º de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming, en las asignaturas de Matemática, Comunicación e Inglés, con los resultados obtenidos en las pruebas estandarizadas del IGCSE, en los años 2016 y 2017?

#### 1.5. Justificación del estudio

Uno de los temas más sensibles en educación es la evaluación, que está determinada por una valoración cuantitativa del rendimiento del estudiante sobre un programa de estudios, por parte del experto en la materia, que es el profesor.

Si bien, el programa de estudios puede ser un factor común a todas las escuelas, hay ciertos aspectos que deben tenerse en cuenta al considerar los resultados de evaluación o promedios anuales o generales, que determinan de alguna manera, el desempeño académico del estudiante en una asignatura específica.

Una de ellas debe ser el cumplimiento exhaustivo del programa de estudios propuesto por la autoridad educativa y otra, es que la evaluación de los aprendizajes debe estar en función de los objetivos, capacidades o competencias propuestas por la autoridad competente.

Ahora bien, en qué medida podemos asegurar que una misma calificación obtenida por dos o más estudiantes de diferentes colegios, incluso dentro del mismo colegio, pero con diferente profesor, indiquen un grado de dominio similar de la asignatura evaluada, ello nos lleva a considerar una variable más en el aspecto de la evaluación educativa, que es el nivel de preparación, compromiso y expectativa que los docentes tienen de sus estudiantes.

De lo anterior, el análisis tiende a expandirse. Cómo y en qué medida podemos asegurar entonces que una calificación determine el nivel de aprendizaje de un programa de estudios o tiende en su defecto a evaluar lo que el docente puede desarrollar en las sesiones de clase.

Ello tiene especial importancia, por cuanto estos resultados tienden a utilizarse para pronosticar, de alguna manera el potencial académico del estudiante y su posterior desempeño en los estudios superiores.

Sin embargo, una de las preocupaciones que se manifiestan en el sistema educativo, es qué tan confiable resultan estas calificaciones y qué información nos brindan del desempeño académico en una asignatura específica, más aun considerando que los estudiantes han sido sometidos a evaluaciones únicas provistas y evaluadas por el mismo docente de la materia. Cabe preguntarse en este aspecto, si los instrumentos de evaluación aplicados pueden brindarnos una valoración real y objetiva de lo que realmente aprendió el estudiante durante el año académico y permita describir de manera acertada el nivel de desempeño en la asignatura estudiada.

Ante las razones expuestas anteriormente, se produce el interés por analizar y estudiar si existe correlación entre los promedios anuales obtenidos por los estudiantes del grado mencionado con los resultados obtenidos en los exámenes del IGCSE de las asignaturas mencionadas.

Ello puede permitir, además, analizar si los criterios de evaluación internos de cada asignatura corresponden al nivel de exigencia de una evaluación internacional y si los resultados que obtienen nuestros estudiantes como promedios generales pueden ser validados y respaldados con los resultados de las pruebas estandarizadas de un programa reconocido mundialmente.

Ante lo expuesto, la realización del presente estudio tiene las siguientes justificaciones:

En el aspecto de Conveniencia, busca analizar la concordancia y correlación entre las calificaciones escolares y las que obtienen los estudiantes en pruebas estandarizadas, para analizar si la oferta educativa de nuestro colegio responde a las exigencias de una entidad externa cuya certificación respalda el dominio de una asignatura.

En cuanto a la relevancia social, es importante, porque ubica a nuestra institución y a nuestros estudiantes en un contexto de aprendizaje y exigencias constantes, lo que nos permite contar con un buen nivel académico y estudiantes comprometidos con el aprendizaje.

En referencia al aspecto teórico, es fundamental tener en cuenta el crecimiento y la valoración que se dan a las evaluaciones estandarizadas sea en ámbitos locales, nacionales y mundiales, lo que permite establecer y analizar la valoración en cuanto al desempeño de los estudiantes en pruebas únicas que tienden a medir las habilidades, dominio de conceptos y transferencias de lo aprendido a situaciones diferentes, ya que éstas pruebas y calificaciones son realizadas por agentes externos, que delimitan adecuadamente los niveles esperados de logro. Ello servirá al docente para mejorar la calidad del servicio, así como ajustar los estándares de evaluación a un nivel de exigencia mayor, lo que permitirá estimular una mayor efectividad en el desarrollo y cumplimiento de sus funciones.

En el plano metodológico, aporta indicadores y objetivos de evaluación bien definidos que apoyan al docente a orientar el proceso de enseñanza aprendizaje de manera clara, pues al conocer con anticipación los criterios de evaluación, les permite organizar adecuadamente los procesos educativos para que estos sean lógicos, coherentes y significativos. Apoya de manera clara al docente a centrar los enfoques de enseñanza, mediante contextos adecuados, conceptos, organización de equipos de trabajo para el aprendizaje colaborativo y tener en cuenta que no todos los estudiantes aprenden de la misma manera, desarrollando el concepto de la diferenciación. Así como también el desarrollo de los enfoques de aprendizaje que brindará a los estudiantes habilidades necesarias para ser constructor de conocimiento.

#### 1.6. Hipótesis

Los exámenes de Cambridge IGCSE se aplican a los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming, ubicado en la ciudad de Trujillo desde el año 2010, aunque no de manera obligatoria en las

asignaturas señaladas en este estudio, considerando además que el 70% de docentes se mantienen en la institución desde esa fecha, lo que evidencia que tienen la experiencia debida, así como también es importante mencionar que, los jefes de departamento de Ciencias, Inglés y Arte son profesores con mucha experiencia en los IGCSE, podemos mencionar las siguientes hipótesis:

#### 1.6.1. Hipótesis General

$H_1$  : Existe correlación y concordancia entre los promedios anuales de los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming, en las asignaturas de Matemática, Comunicación e Inglés y el resultado obtenido en el IGCSE, durante los años 2016 y 2017.

$H_0$ : No existe correlación o concordancia entre los promedios anuales de los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming, en las asignaturas de Matemática, Comunicación e Inglés y el resultado obtenido en el IGCSE, durante los años 2016 y 2017.

### 1.7. Objetivos

#### 1.7.1. Objetivo General

Analizar la concordancia y correlación entre los promedios anuales obtenidos por los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación y los resultados obtenidos en las evaluaciones de Cambridge IGCSE, en los años 2016 y 2017.

#### 1.7.2. Objetivos Específicos

- O1. Identificar el nivel de concordancia, entre la situación final de los estudiantes del Colegio Sir Alexander Fleming, con los obtenidos en Cambridge IGCSE.

- O2. Comparar la Concordancia entre los promedios anuales obtenidos por los estudiantes de 4º de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación y los resultados obtenidos en las evaluaciones de Cambridge IGCSE, en los años 2016 y 2017.
- O3. Analizar la correlación entre los promedios anuales obtenidos por los estudiantes de 4º de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación y los resultados obtenidos en las evaluaciones de Cambridge IGCSE, en el año 2016.
- O4. Analizar la correlación entre los promedios anuales obtenidos por los estudiantes de 4º de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación y los resultados obtenidos en las evaluaciones de Cambridge IGCSE, en el año 2017.
- O5. Comparar la correlación entre los promedios anuales obtenidos por los estudiantes de 4º de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación y los resultados obtenidos en las evaluaciones de Cambridge IGCSE, en los años 2016 y 2017.

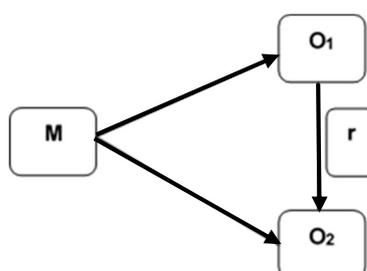
## II. MÉTODO

### 2.1. Diseño de Investigación

El diseño es no experimental transeccional explicativo correlacional, que se utiliza cuando se desea analizar o establecer el grado de relación entre las variables de estudio, aunque para el caso inicial, debemos mencionar que dicha relación no es de causalidad, es decir, no está determinada por una relación de causa efecto. Este diseño permite explorar hasta qué punto las variables observadas dependen o se relacionan unas con otras.

Sin embargo, si pretendemos utilizar estas calificaciones para predecir los resultados que obtendrán nuestros estudiantes en las evaluaciones internacionales, nuestro diseño se convierte es correlacional explicativo, con las notas promedios obtenidas al final del año que deben servir de referentes para el resultado en evaluaciones externas.

Esquema de caso correlacional:



Donde:

- M: Estudiantes que cursaron 4° de secundaria en el Colegio Sir Alexander Fleming en los años 2016 y 2017.
- O1: Observación 1, en este caso consideramos los promedios anuales obtenidos por los estudiantes de 4° de secundaria en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación en los años 2016 y 2017.
- O2: Observación 2, consideramos los puntajes obtenidos en los exámenes de Cambridge IGCSE en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación en los años 2016 y 2017.
- r: Coeficiente de correlación momento-producto de Pearson, que se aplica a variables cuantitativas y mide el grado de relación entre estas. En nuestro caso las variables están constituidas por notas o promedios anuales obtenidos al final del 4° grado de educación secundaria y los resultados obtenidos en los exámenes de Cambridge IGCSE en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación en los años 2016 y 2017.

## 2.2 Variables

Variable 1: Promedio anual obtenido por los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación, en los años 2016 y 2017.

Variable2: Puntaje obtenido por los estudiantes de 4° de secundaria del colegio Sir Alexander Fleming en los exámenes de Cambridge IGCSE, en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación, en los años 2016 y 2017.

### 2.3 Operacionalización de la variable

**Tabla 5**  
*Operacionalización de la Variable*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala medición
Promedio anual, en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación	La evaluación se realiza mediante criterios e indicadores de logro que especifican y evidencian los aprendizajes que desarrollan los estudiantes (MINEDU 2009)	Se llevará a cabo mediante el recojo de información directa de las actas oficiales de estudio de la institución y constituyen el promedio académico obtenido por los estudiantes en las asignaturas elegidas para el estudio.	Promedio anual obtenido por los estudiantes de 4° de secundaria en el año 2016.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promedio anual obtenidos en la asignatura de Matemática.</li> <li>Promedio anual obtenidos en la asignatura de Inglés.</li> <li>Promedio anual obtenidos en la asignatura de Comunicación.</li> </ul>	Intervalar
			Promedio anual obtenido por los estudiantes de 4° de secundaria en el año 2017.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promedio anual obtenido en la asignatura de Matemática.</li> <li>Promedio anual obtenido en la asignatura de Inglés.</li> <li>Promedio anual obtenido en la asignatura de Comunicación.</li> </ul>	
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	DIMENSIÓN	Indicador	Escala medición
Puntajes obtenidos en los exámenes de Cambridge IGCSE.	La evaluación se realiza principalmente mediante exámenes. Los exámenes se corrigen y se les da nota independiente y las notas van de A* a E, según los puntajes obtenidos. (IGCSE 2017)	Se recoge la información de la planilla de resultados oficiales emitidos por IGCSE Cambridge con los puntajes obtenidos por cada uno de los estudiantes.	Puntaje obtenido por los estudiantes de 4° de secundaria en el año 2016.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puntaje obtenido en la asignatura de Matemática.</li> <li>Puntaje obtenido en la asignatura de Inglés.</li> <li>Promedio anual obtenido en la asignatura de Comunicación.</li> </ul>	Intervalar
			Puntaje obtenido por los estudiantes de 4° de secundaria en el año 2017.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puntaje obtenido en la asignatura de Matemática.</li> <li>Puntaje obtenido en la asignatura de Inglés.</li> <li>Promedio anual obtenido en la asignatura de Comunicación.</li> </ul>	

Fuente: *Elaboración propia*

## 2.3. Población y muestra

### 2.3.1. Población muestral

La población de estudio está constituida por los 71 estudiantes que cursaron 4° año de educación secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming durante los años académicos 2016 y 2017.

**Tabla 6**  
*Distribución de la población muestral*

Año Académico	Cantidad de alumnos que cursaron 4° de secundaria
2016	42
2017	29

*Fuente Elaboración propia*

Criterios de inclusión: Todos los estudiantes de 4° de secundaria obtienen sus promedios anuales de rendimiento académico y rinden los exámenes de IGCSE Cambridge en las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación.

Criterios de exclusión: No se consideran los alumnos que se hubieran retirado de la escuela durante el primer semestre de cada año académico, por cuanto los exámenes de Cambridge IGCSE se llevan a cabo en octubre de cada año.

## 2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos

La recolección de datos constituye una parte sustancial del proceso de investigación, por cuanto proporciona la información necesaria para poder responder los objetivos de la investigación, por ello estos datos necesitan tener algunas características como: Confiabilidad, validez y objetividad.

Se entiende por confiabilidad a aquella característica que hace que la aplicación del mismo instrumento de medición produzca resultados similares o iguales. En el caso de los promedios anuales se obtienen por la aplicación de criterios de evaluación comunes a todos los estudiantes

del grado y las pruebas estandarizadas de Cambridge IGCSE que los estudiantes aplican tienen comprobada reputación en función del reconocimiento de los resultados por instituciones educativas a nivel mundial.

En tanto, la validez hace referencia al atributo de que el instrumento aplicado mida realmente lo que se pretende conocer o le atribuye una característica de referencia (cuantitativa en nuestro caso) que permita tener una referencia del desempeño académico. Aun cuando sabemos que el rendimiento académico del estudiante puede verse afectado por diferentes factores a lo largo del año, el promedio tiende a ser una medida que valora el rendimiento general en una escala cuantificable.

Finalmente, la objetividad hace referencia a la imparcialidad, a evitar algún tipo de sesgo o influencia por parte del evaluador debido al conocimiento de los sujetos de la evaluación. Aun cuando es posible que los promedios generales obtenidos al final del año, puede verse afectado por algún grado de subjetividad por parte del evaluador, debido a ciertas preferencias o estereotipos que se tengan del sujeto evaluado, consideramos que los promedios deben reflejar el real desempeño de los estudiantes en las asignaturas evaluadas. Por ello, es importante establecer la correlación con una prueba externa donde no existe relación alguna entre el evaluador y el evaluado, donde sólo se consigna la evaluación del desempeño en función de las respuestas a las preguntas del examen, medido en función de estándares de calificación o esquemas de calificación.

**Tabla 7**  
*Variables, instrumentos y utilidad*

VARIABLES	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UTILIDAD
Promedio anual	<b>Análisis de contenido</b>	Consolidado de Evaluación Anual 2016 y 2017.	Medición de rendimiento académico nacional.
Puntaje obtenido en los exámenes de Cambridge IGCSE	<b>Análisis de contenido</b>	Reporte de calificaciones por asignatura de Cambridge IGCSE	Medición de rendimiento académico en pruebas internacionales.

*Fuente Elaboración propia*

#### 2.4.1. Descripción de instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos para el presente trabajo de investigación:

- 1) Consolidado de promedios anuales obtenidos por los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Fleming en los años 2016 y 2017, de las cuales se consideran para el presente estudio las asignaturas de Matemática, Inglés y Comunicación.
- 2) Reporte de calificaciones con el desempeño de los estudiantes en cada uno de los componentes de evaluación de las asignaturas rendidas emitidas por el centro de evaluación de Cambridge.

Estos instrumentos, que corresponden al análisis de contenido, está constituido por registros escritos que corresponden a las valoraciones cuantificables del desempeño de los estudiantes en el año académico y corresponden a variables medidas en escalas de

intervalos, pues tienden a establecer determinadas jerarquías de desempeño, ello mediante la asignación de una escala valorativa.

En el caso de los promedios académicos obtenidos por los estudiantes y que tienen relevancia para el certificado de estudios nacional, la escala vigesimal (de 0 a 20) es la que determina, valora y cuantifica el nivel de desempeño de los estudiantes siendo 20 un desempeño óptimo.

En cuanto a las pruebas estandarizadas de Cambridge IGCSE, cada asignatura tiene su propia escala valorativa y se califica asignando un valor cuantificable. Además, y de acuerdo a ciertos rangos, estas calificaciones permiten realizar una valoración en cuanto a la calidad del desempeño de los estudiantes en los exámenes y que indican el nivel de suficiencia logrado en la asignatura.

Ahora bien, hay que tener en consideración que los puntajes de desempeño para la escala valorativa que describe el grado de satisfacción o de dominio de una asignatura en particular puede variar de año a año, aunque no de manera significativa, pero se hacen ciertos ajustes considerando el nivel de dificultad y/o desempeño de los estudiantes en dichas pruebas.

Así, en Matemática, los estudiantes rinden dos exámenes cuyos puntajes máximos para la primera prueba es 70 puntos y para la segunda prueba 130 puntos, lo que hace un total de 200 puntos. Nuestros alumnos rinden las pruebas 23 y 43.

Para noviembre 2016, que es la primera muestra considerada para nuestro estudio se consideraron los siguientes puntajes para la valoración de desempeño, según los exámenes a los cuales aplican nuestros estudiantes, según la zona horaria.

**Tabla 8**  
*Bandas de calificación IGCSE, noviembre 2016*

Opción	A*	A	B	C	D	E	F	G
Componentes 23,43	169	137	105	73	57	42	--	--

Mientras que para el 2017, las valoraciones fueron las siguientes:

**Tabla 9**  
*Bandas de calificación IGCSE, noviembre 2016*

Opción	A*	A	B	C	D	E	F	G
Componentes 23,43	166	135	104	74	57	41	--	--

En Inglés, si bien los puntajes máximos de las pruebas que rinden los estudiantes son 90 y 40, con el componente oral con un máximo de 30 puntos, estos constituyen realmente los pesos para obtener un valor total de desempeño de 200. Las pruebas que rinden están codificadas por la zona de aplicación como 13, 33, que corresponde al nivel básico del aprendizaje del idioma (core), mientras que el 23, 43 corresponden a los estudiantes que tienen una mejor habilidad en la adquisición de la lengua (extended), además el código 53 corresponde al componente de evaluación oral, que se realiza mediante la grabación de una conversación sobre un tema previamente definido por el docente y que cumpla las exigencias de la evaluación.

Para noviembre 2016, que es la primera muestra considerada para nuestro estudio se consideraron los siguientes puntajes para la valoración de desempeño, en el nivel core.

**Tabla 10**  
Bandas de calificación IGCSE, noviembre 2016

Opción	A*	A	B	C	D	E	F	G
Componentes 13, 33, 53	--	--	--	136	122	108	94	80

Mientras que para los estudiantes que aplicaron la evaluación en el nivel extended, los puntajes fueron:

**Tabla 11**  
Bandas de calificación IGCSE, noviembre 2016

Opción	A*	A	B	C	D	E	F	G
Componentes 23,43, 53	169	158	147	137	122	108	--	--

Debe observarse que los alumnos del nivel core sólo pueden alcanzar como máximo una calificación C, que corresponde con el puntaje necesario para obtenerlo en el nivel extended. Ello implica que no hay diferencia significativa en la variación de los puntajes para alcanzar un grado de calificación que describa el nivel de desempeño en la asignatura.

Para noviembre 2017, que es la primera muestra considerada para nuestro estudio se consideraron los siguientes puntajes para la valoración de desempeño, en el nivel core..

**Tabla 12**  
Bandas de calificación IGCSE, noviembre 2017

Opción	A*	A	B	C	D	E	F	G
Componentes 13, 33, 53	--	--	--	138	127	116	90	64

Mientras que para los estudiantes que aplicaron la evaluación en el nivel extended, los puntajes fueron:

**Tabla 13**  
Bandas de calificación IGCSE, noviembre 2017

Opción	A*	A	B	C	D	E	F	G
Componentes 23,43, 53	173	163	153	143	129	116	--	--

En la asignatura de Comunicación o su variante de Español como primera lengua, para los exámenes de Cambridge IGCSE, se rinden dos exámenes cada uno con puntaje máximo de 50 puntos, lo que constituye una escala de valoración máxima de desempeño de 100 puntos.

Al igual que en inglés, hay dos niveles que representan el dominio o aprendizaje de la asignatura, el core, que representa un nivel básico de dominio, con calificación máxima de C, y el nivel extended, que permite obtener un nivel de desempeño de hasta A\*.

Los rangos de valoración fueron los siguientes:

Noviembre 2016:

**Tabla 14**  
Bandas de calificación IGCSE, noviembre 2016

Opción	A*	A	B	C	D	E	F	G
Componentes 11, 31	--	--	--	70	59	48	36	24

Mientras que para los estudiantes que aplicaron la evaluación en el nivel extended, los puntajes fueron:

**Tabla 15**  
Bandas de calificación IGCSE, noviembre 2016

Opción	A*	A	B	C	D	E	F	G
Componentes	84	77	70	64	55	46	--	--
21, 41								

Considerando que las universidades reconocen las certificaciones con una valoración de C a más en cada asignatura, que implica un nivel de desempeño satisfactorio, tomaremos ese aspecto como medición para validar que un estudiante aprueba los exámenes estandarizados de Cambridge IGCSE. (ver anexo)

#### 2.4.2. Validez y confiabilidad de instrumentos

Los datos han sido obtenidos del sistema del colegio (sieweb) y corresponden a los promedios directos obtenidos por los estudiantes de 4° secundaria del Colegio Sir Alexander Fleming en los años 2016 y 2017. Debe tenerse en cuenta que estos datos corresponden a los promedios finales del año y no se ha considerado que un alumno haya aprobado alguna asignatura en el programa de recuperación pedagógica o lo haya aprobado mediante un examen de subsanación, pues esto podría alterar el análisis que se pretende hacer, por ello, se tomaron en cuenta estos datos para una mejor descripción del desempeño del estudiante durante el año académico.

(Ver Anexo, consolidado anual 2016-2017)

Por otro lado, también contamos con el reporte de evaluaciones emitidos por los responsables de Cambridge IGCSE a las autoridades de la institución, donde se da a conocer el desempeño de los estudiantes en cada uno de los componentes de evaluación de la asignatura, así como el puntaje global obtenido, lo cual nos permitirá realizar el análisis de desempeño que es el objetivo de este estudio.

(Ver Anexo, reportes de evaluación 2016-2017)

## 2.5. Métodos de análisis de datos

### 2.5.1. Estadística descriptiva

- 1) Elaboración del registro de resultados de los promedios anuales obtenidos y los puntajes obtenidos en Cambridge IGCSE.
- 2) Elaboración de Figuras de distribución de frecuencia, que muestran la cantidad de alumnos aprobados y desaprobados.
- 3) Coeficiente de correlación de Spearman, que mide el grado de asociación entre las variables, se utiliza cuando las variables no están distribuidas normalmente o cuando la asociación entre las variables no se da necesariamente de forma lineal, su interpretación se da en la misma medida que la de Pearson.

### 2.5.2. Estadística inferencial

El procesamiento de datos se realiza con el software Excel, que sirve para realizar la distribución de puntos y ajustar una recta de regresión, calculando además el coeficiente de determinación y de correlación.

- 1) Coeficiente de correlación de Pearson, que permitirá conocer el grado de asociación lineal entre dos variables. Este valor  $r$ , conocido como coeficiente de correlación de Pearson, puede variar entre  $-1$  y  $+1$  inclusive.

Un valor de  $r = +1$ , implica una correlación positiva perfecta. Ello quiere decir, que los datos analizados se ajustan perfectamente a una recta por lo que ésta pasa por todos los datos de estudio. Además, el signo positivo implica que las variables van en el mismo sentido, es decir, al aumentar una la otra también lo hace.

Un valor de  $r = -1$ , implica una correlación negativa perfecta. En este caso todos los datos de estudio forman una línea recta perfecta y el signo negativo implica que las variables van en sentidos contrarios, es decir al aumentar una la otra disminuye y viceversa.

Una correlación  $r = 0$ , implica que no existe relación lineal entre las variables de estudio.

Existen diversas escalas para analizar e interpretar el estadístico  $r$ , en nuestro caso utilizaremos las siguientes:

**Tabla 16**  
*Interpretación del coeficiente de correlación de Pearson y Spearman*

Correlación	Interpretación
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación entre las variables
+0.10	Correlación positiva débil
+0.50	Correlación positiva media
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positiva perfecta

**Fuente:** Hernández, Fernández y Baptista (2006)

2) Cálculo de la recta de regresión, que permitirá saber si es posible predecir los resultados a obtener en los exámenes internacionales estandarizados del IGCSE a partir de los promedios anuales obtenidos. Si bien el estudio no corresponde a causalidad puede darnos una buena idea de los posibles resultados que nuestros alumnos pueden lograr en función de los promedios anuales obtenidos.

## 2.6. Aspectos éticos

En esta investigación se protegió la identificación de los sujetos de estudio, tomando en consideración los aspectos éticos correspondientes, como son la confidencialidad, el consentimiento informado, la libre participación y el anonimato de la información.

## III. RESULTADOS

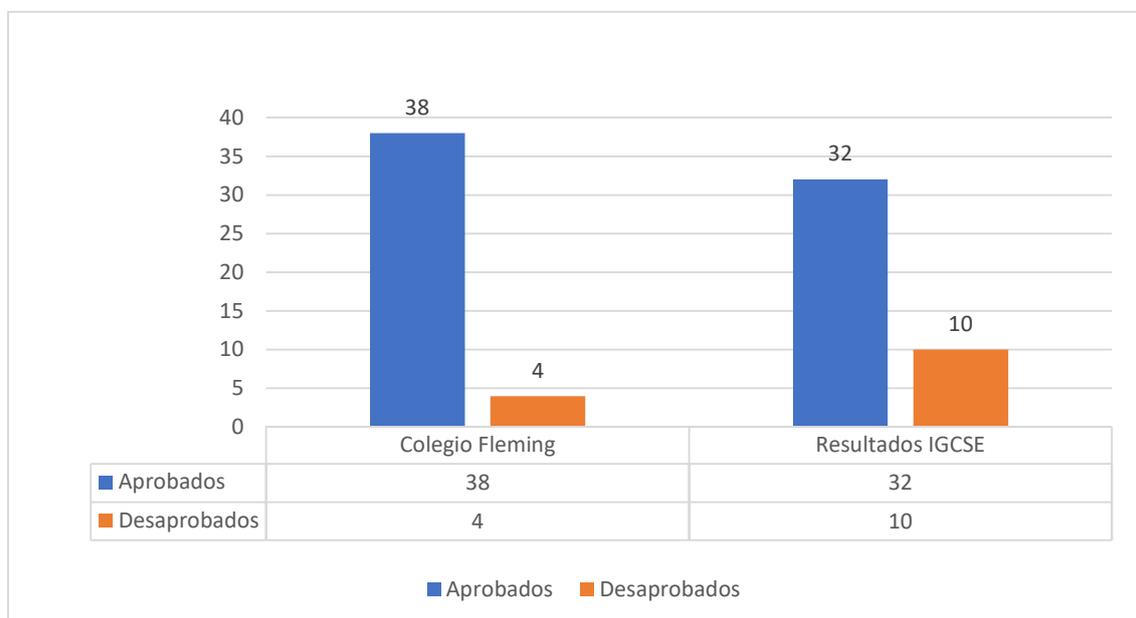
### 3.1 Análisis Descriptivo de Resultados

#### 3.1.1. Resultados de Matemática en el año 2016

De acuerdo al análisis de los documentos, podemos sistematizar la información como se muestra a continuación.

**Figura 1**

*Cantidad de alumnos aprobados y desaprobados en cada programa, año 2016*



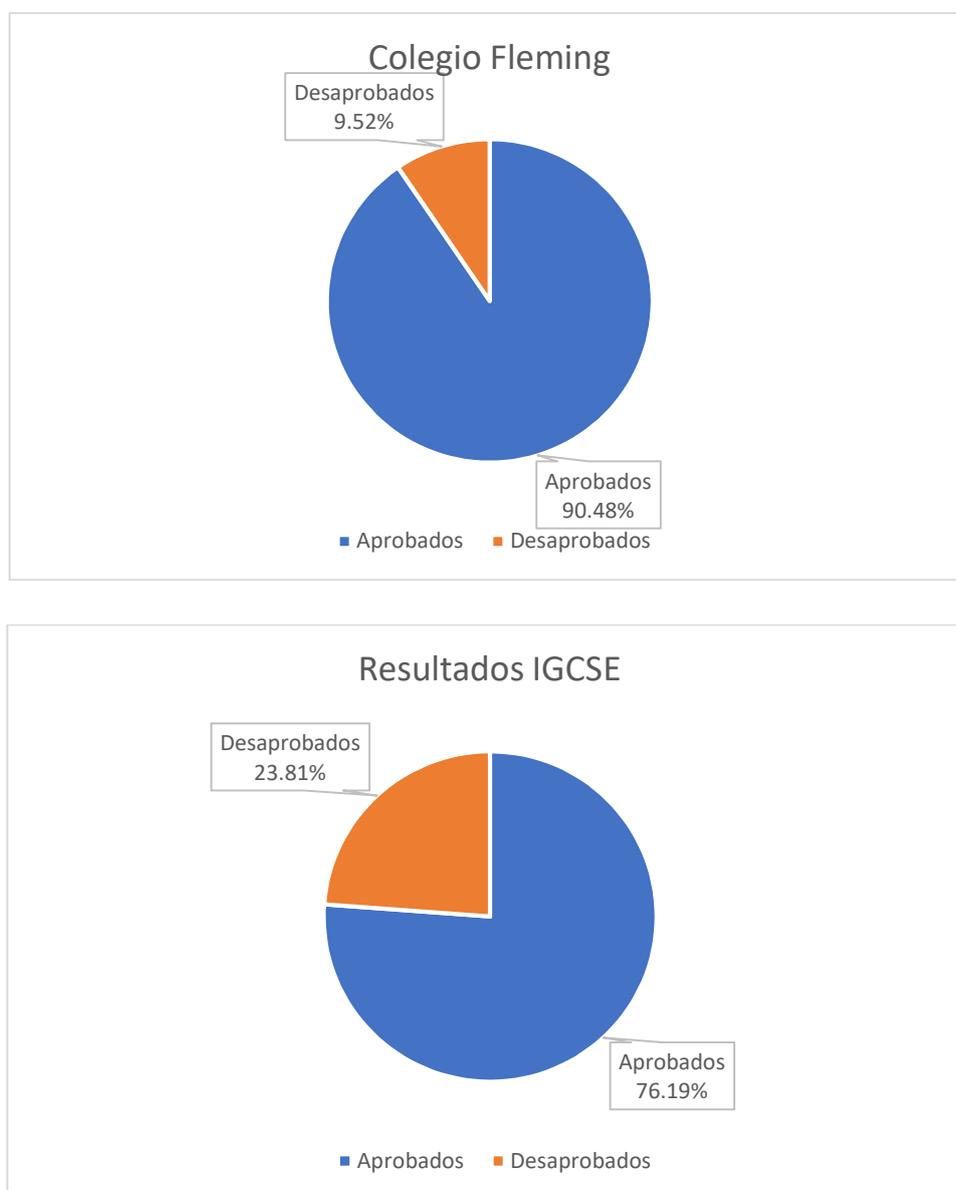
En el Figura de barras podemos observar que, en el año 2016, la cantidad de alumnos cuyos promedios finales son aprobatorios, son mayores los obtenido mediante el sistema de calificación del Colegio Sir Alexander Fleming con respecto a los resultados de los mismos alumnos cuando se sometieron a la evaluación

estandarizada de Cambridge IGCSE. La diferencia en cantidad de aprobados y/o desaprobados es de 6, lo que para una población de 42 representa una variación de 14.29%

En los siguientes Figuras podemos apreciar la relación porcentual entre la situación final de los estudiantes en cada uno de los programas.

**Figura 2**

*Porcentaje de aprobados y desaprobados en cada programa, año 2016.*



Una de las explicaciones que podemos ensayar ante estos resultados, es que la situación final de los estudiantes del Colegio Fleming, está de alguna manera influenciado por el peso asignado a los diferentes componentes de la evaluación, considerando un peso del 50% a los test o evaluaciones consensuadas y conjuntas, que son las que rinden todos los estudiantes del grado de manera simultánea, otro 30% corresponde a pruebas, trabajos en clase que asigna cada docente a su grupo de estudiantes atendiendo a la diversidad de habilidades y ritmos de aprendizaje y finalmente se considera la actitud de los estudiantes en la asignatura, que está representado con un peso del 20% en la nota bimestral y valora el esfuerzo, cumplimiento de tareas, etc.

Estas ponderaciones pueden explicar las variaciones entre los resultados finales obtenidos por uno u otro observador, considerando que el examen de Cambridge IGCSE es un examen único, mientras que los registros de evaluación del Fleming, consideran el progreso y valoración del desarrollo del estudiante.

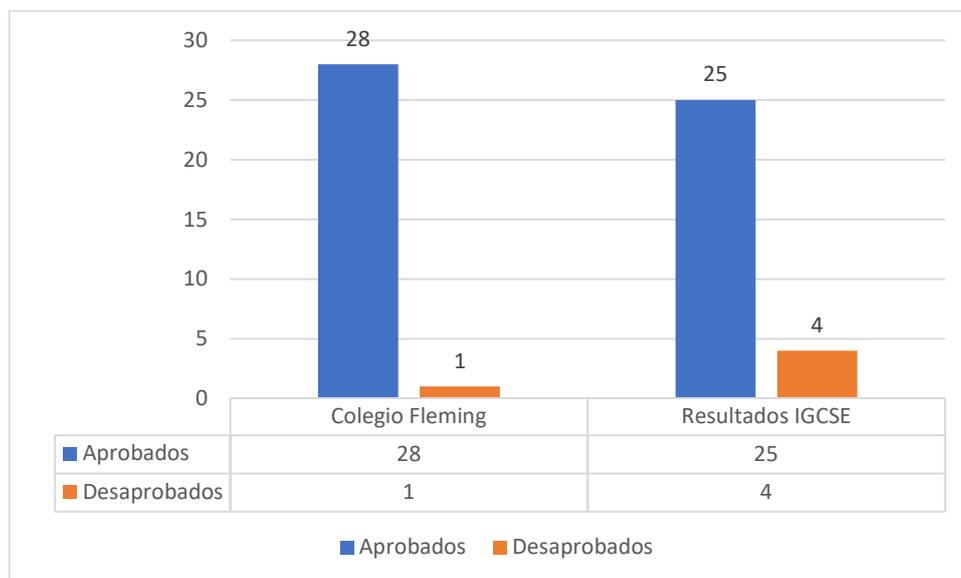
Aun así, tenemos en la situación final de los estudiantes del Fleming, 4 alumnos con promedio 11, lo que no necesariamente evidencia un buen resultado académico en contraposición con los resultados del IGCSE que en una única evaluación mide y registra los niveles de aprendizaje, podríamos observar que los resultados podrían equipararse de alguna manera, pues la calificación 11, es el límite entre un alumno aprobado y uno desaprobado. Con esa variación de 4 a favor de ser riguroso, los resultados serían de  $38 - 4 = 34$  en mejor correspondencia con los 32 del programa del IGCSE Cambridge.

### 3.1.2. Resultados de Matemática en el año 2017

A continuación, mostramos los resultados cualitativos, en cuanto a la condición de aprobado o no en cada uno de los programas:

**Figura 3**

*Cantidad de alumnos aprobados y desaprobados en cada programa, año 2017*



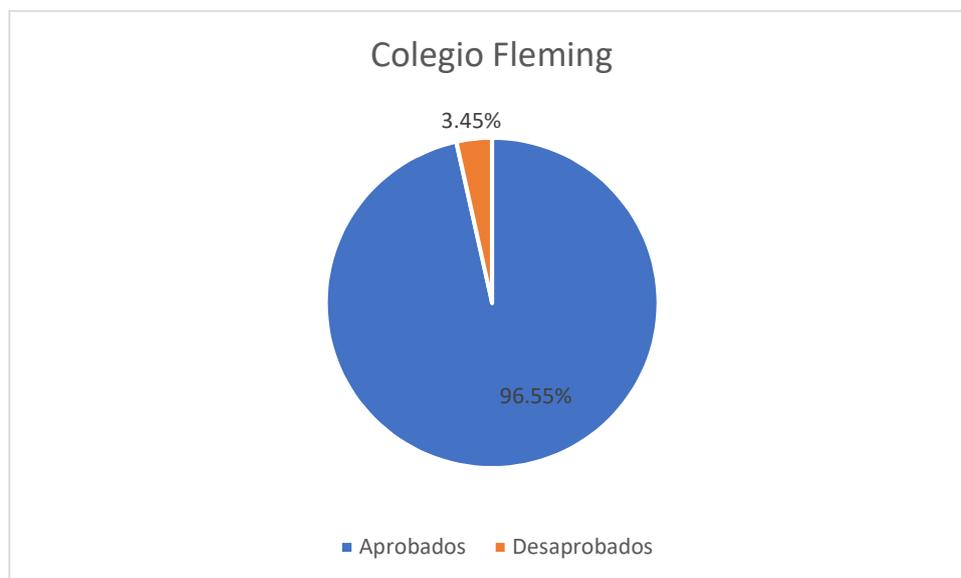
En este caso, la cantidad de alumnos evaluados ha disminuido con respecto al año 2016, y según muestra el Figura de barras se aprecia mayor igualdad en los resultados.

Siendo consistentes en el análisis, al observar los promedios anuales también observamos 3 estudiantes con promedio 11, y volviendo a la rigurosidad al estar en el límite, podríamos considerar 28 aprobados, menos 3, cuyo promedio es 11 y tendríamos una relación exacta en cuanto a la cantidad de aprobados y desaprobados. Eso bajo un análisis meramente cuantitativo, pero ello no quiere decir que los mismos estudiantes obtuvieran la misma situación en ambos programas.

En cuanto a la comparación respecto a los resultados del 2016, es significativo el aumento porcentual de alumnos aprobados en los exámenes de Cambridge IGCSE con un aumento de 10.02%.

**Figura 4**

*Porcentaje de alumnos aprobados y desaprobados en cada programa, año 2017*



En cuanto al análisis porcentual, aparentemente hay menor correspondencia, sin embargo, hay que tener en cuenta que la población es de 29 estudiantes, por lo que un solo alumno, puede establecer variaciones de 3.44%, que corresponde con el análisis anterior en cuanto a la diferencia de alumnos.

Ante las evidencias analizadas, podemos mencionar que el área de Matemática es bastante consistente en cuanto a los resultados y las proporciones en las condiciones de aprobados y desaprobados en los años estudiados.

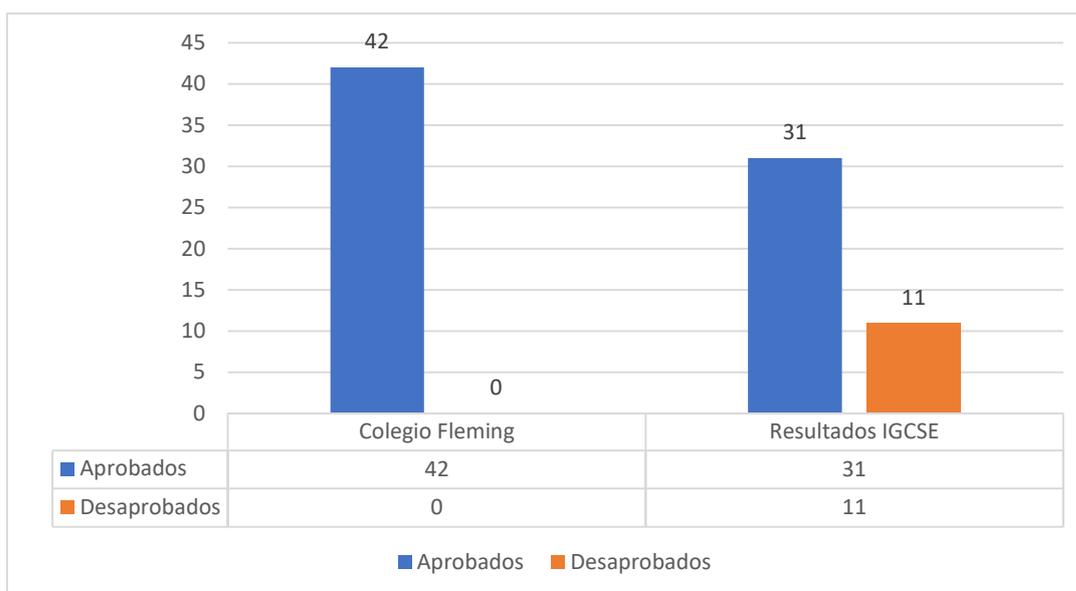
### 3.2 Análisis descriptivo de Comunicación

#### 3.2.1 Resultados de Comunicación del año 2016

Para realizar un análisis ordenado y sistemático, organizamos la información obtenida tanto de los registros como de los reportes del IGCSE.

**Figura 5**

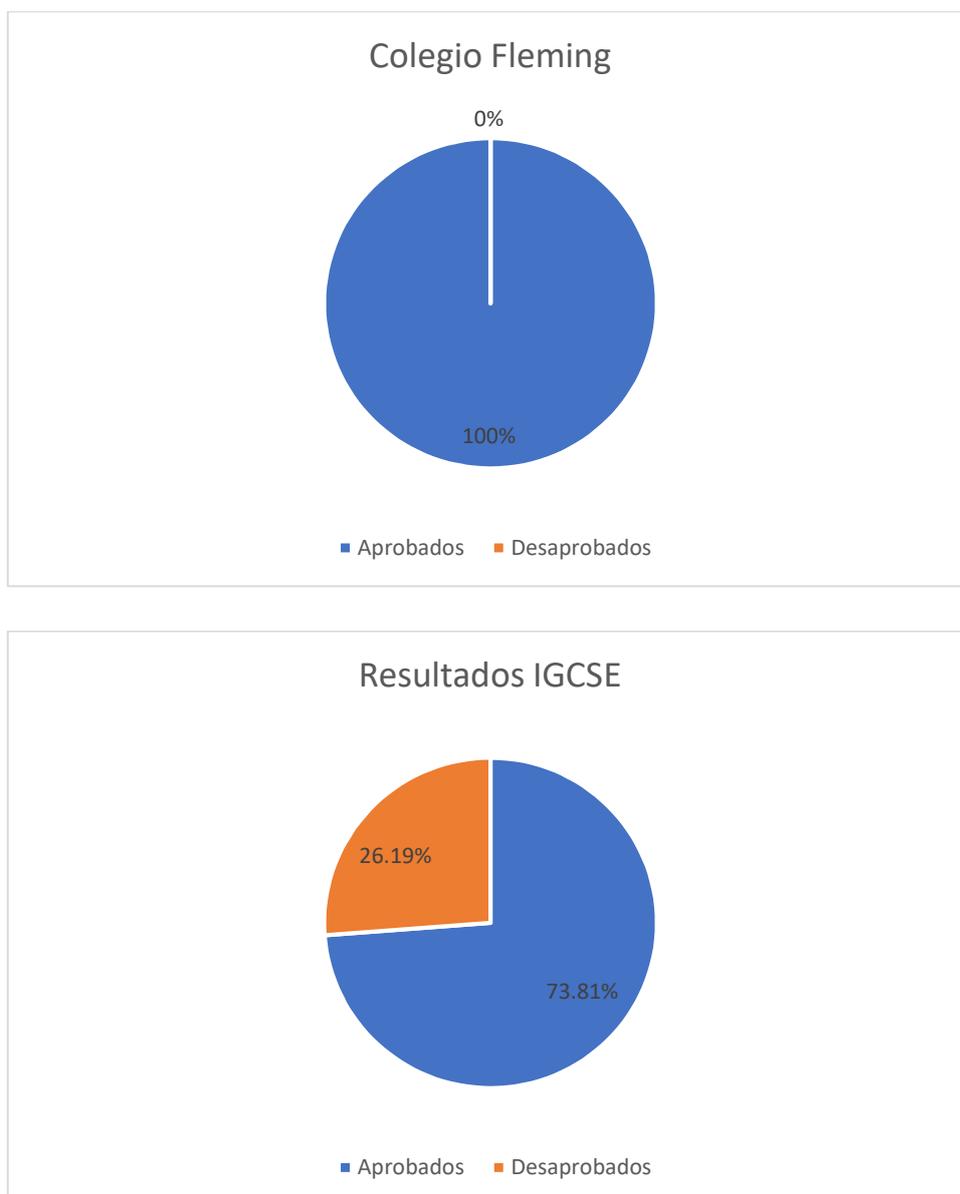
*Cantidad de alumnos aprobados y desaprobados en cada programa, año 2016*



Podemos apreciar que es significativa la diferencia entre ambos Figuras, mientras no se reportaron alumnos desaprobados en el año académico 2016 en los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Fleming, se observa que el desempeño en los exámenes estandarizados no fue similar, casi 1 de cada 4 de los estudiantes desaprobaron los exámenes estandarizados de Cambridge IGCSE.

**Figura 6**

*Porcentaje de alumnos aprobados y desaprobados en cada programa, año 2016*



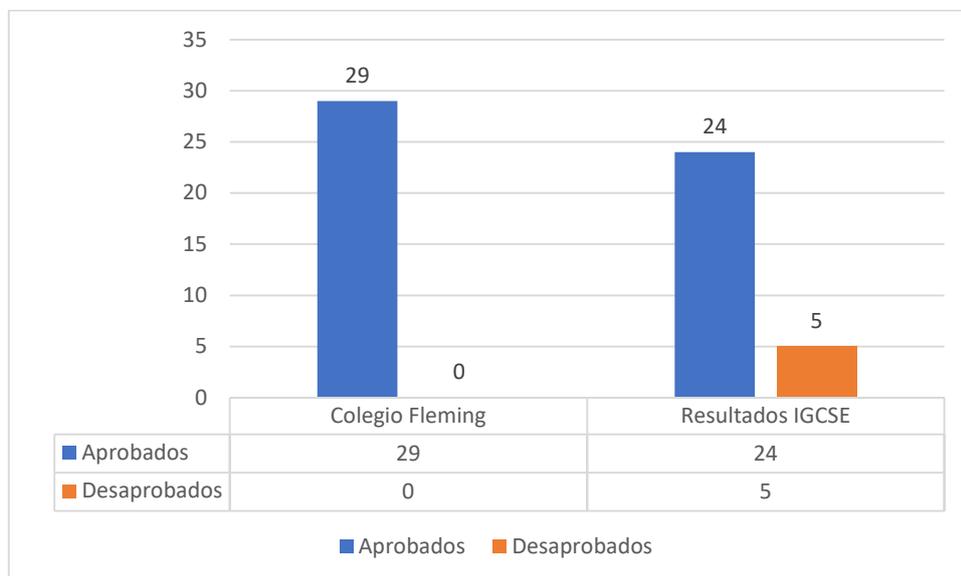
Porcentualmente, es muy evidente esta diferencia donde para más del 26% de estudiantes no se observa entre los resultados finales obtenidos en ambos programas. Ello puede deberse al nivel de exigencia en las evaluaciones o porque los docentes, para la evaluación nacional, consideran algunos otros aspectos que no son propios de una evaluación de conceptos y habilidades del área, esto puede ser un indicador que el área de Comunicación debe analizar si está cumpliendo con los requisitos y exigencias del programa internacional.

### 3.2.2 Resultados de Comunicación del año 2017

En el siguiente Figura se muestran los resultados obtenidos

**Figura 7**

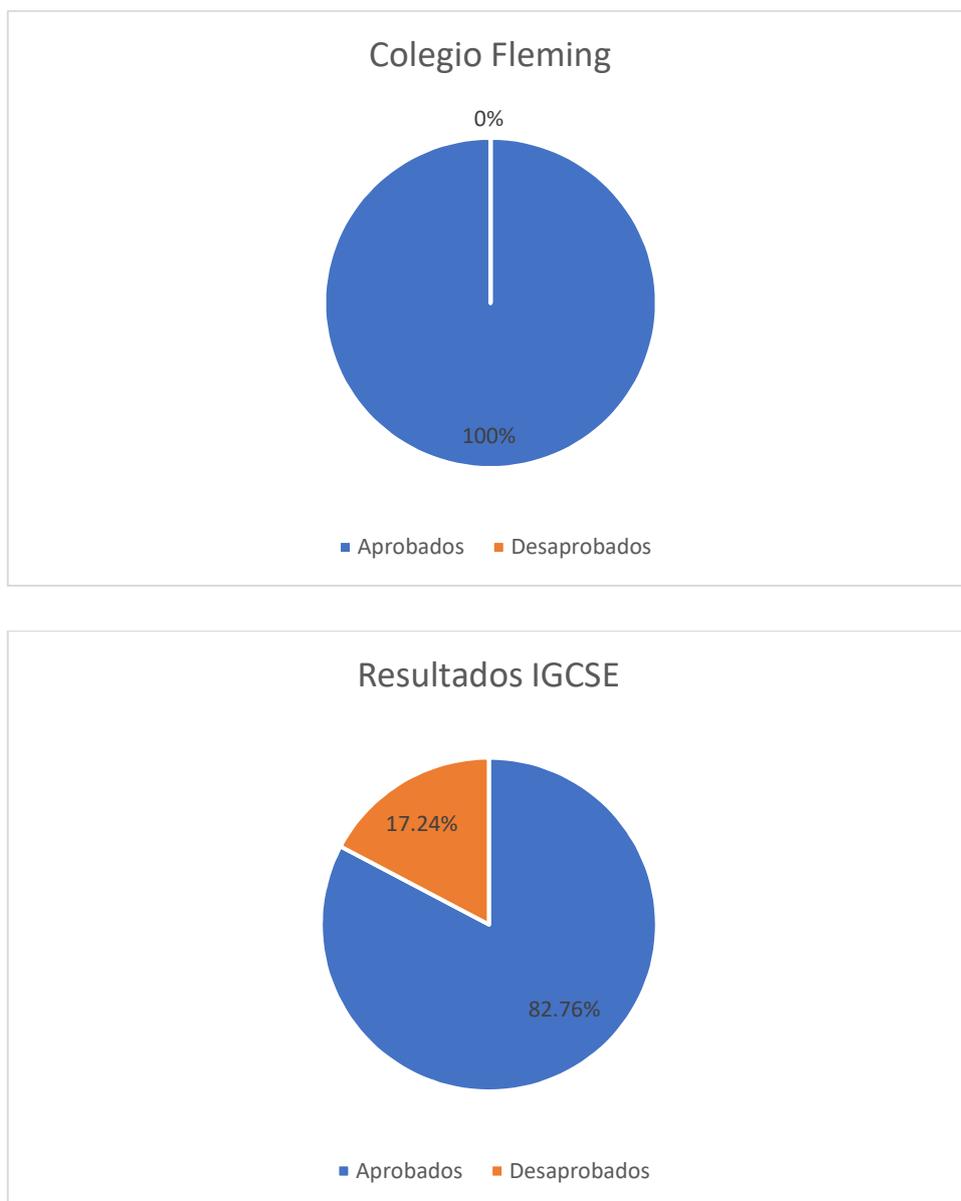
*Cantidad de alumnos aprobados y desaprobados en cada programa, año 2017.*



Nuevamente se aprecia que cuando los estudiantes son evaluados de manera interna, es decir, usando los criterios de la escuela, los resultados son aprobatorios, sin embargo, ello no guarda relación con 5 de los resultados de la evaluación internacional de Cambridge IGCSE.

**Figura 8**

*Porcentaje de alumnos aprobados y desaprobados en cada programa, año 2016*



La correspondencia entre las informaciones mostradas nos hace conjeturar entre otras cosas que:

- Los alumnos no resuelven los exámenes estandarizados con seriedad.
- Los criterios de evaluación que los docentes utilizan no corresponden con el nivel de rigurosidad del programa internacional.

- Los docentes son muy flexibles con las calificaciones.
- Los alumnos no llegan bien preparados para rendir los exámenes internacionales.

Es llamativo el hecho que, para ambos años, el nivel de aprobación según las notas escolares sea del 100% en contraposición con los resultados de Cambridge IGCSE. Más aún si consideramos que la calificación o promedio más bajo del año 2016 fue 12 y en el año 2017 el menor promedio anual fue 13.

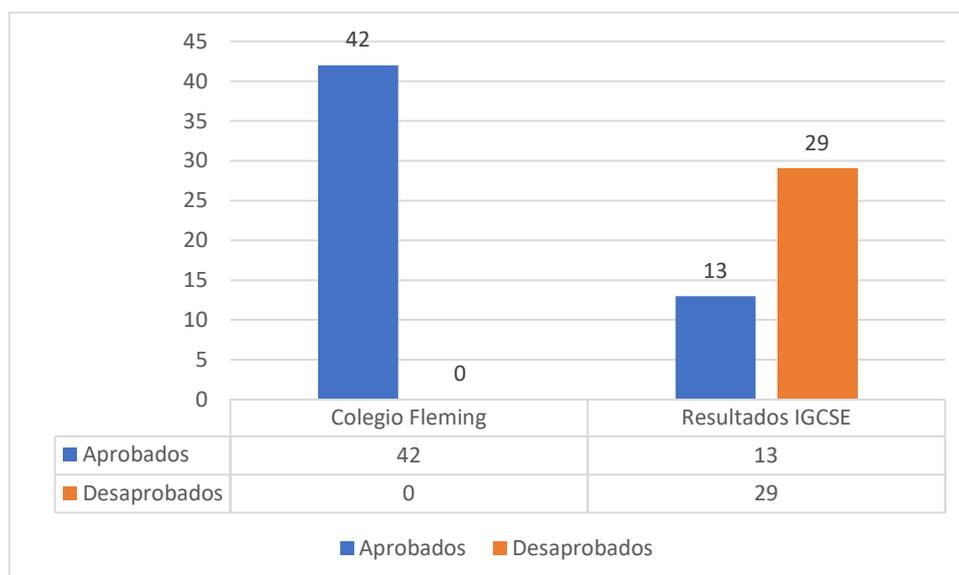
### 3.3 Análisis descriptivo de Inglés.

#### 3.3.1 Resultados de Inglés del año 2016

Con los registros y las evaluaciones, organizamos la información de manera que podemos mostrarlas de la siguiente manera:

**Figura 9**

*Cantidad de alumnos aprobados y desaprobados en cada programa, año 2016*



El Figura de barras nos muestra diferencias muy significativas entre los resultados entre un sistema y otro.

Según la escala de medición del Colegio, el 100% de los alumnos aprobaron la asignatura, con un solo alumno con nota 11.

Esto nos detiene a analizar si el nivel de exigencia de los profesores para la medición de los resultados de la asignatura es el adecuado o si están considerando el nivel de exigencia correspondiente para cada uno de los componentes de la evaluación internacional, pues en el caso de inglés se considera, comprensión lectora, redacción y comprensión auditiva, que aun cuando tiene sus calificaciones correspondientes en el registro para la calificación bimestral y anual, por lo observado no guarda correspondencia en cuanto a los resultados finales.

**Figura 10**

*Porcentaje de alumnos aprobados y desaprobados en cada programa, año 2016*



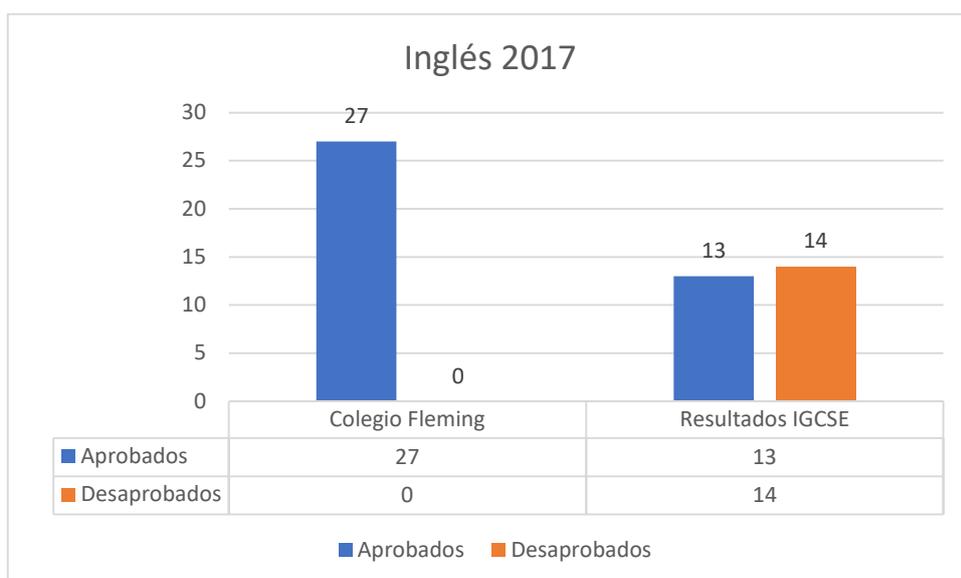


Notable la diferencia de resultados, donde proporcionalmente 7 de cada 10 estudiantes desaprueban el nivel de exigencia de Cambridge IGCSE, sin embargo, ello tampoco puede decir que los alumnos no aprendan la asignatura, sino que quizá haya que poner mayor énfasis en el desarrollo de los otros componentes que permitan el dominio del idioma.

### 3.3.2 Resultados de Inglés del año 2017

**Figura 11**

*Cantidad de alumnos aprobados y desaprobados en cada programa, año 2017*

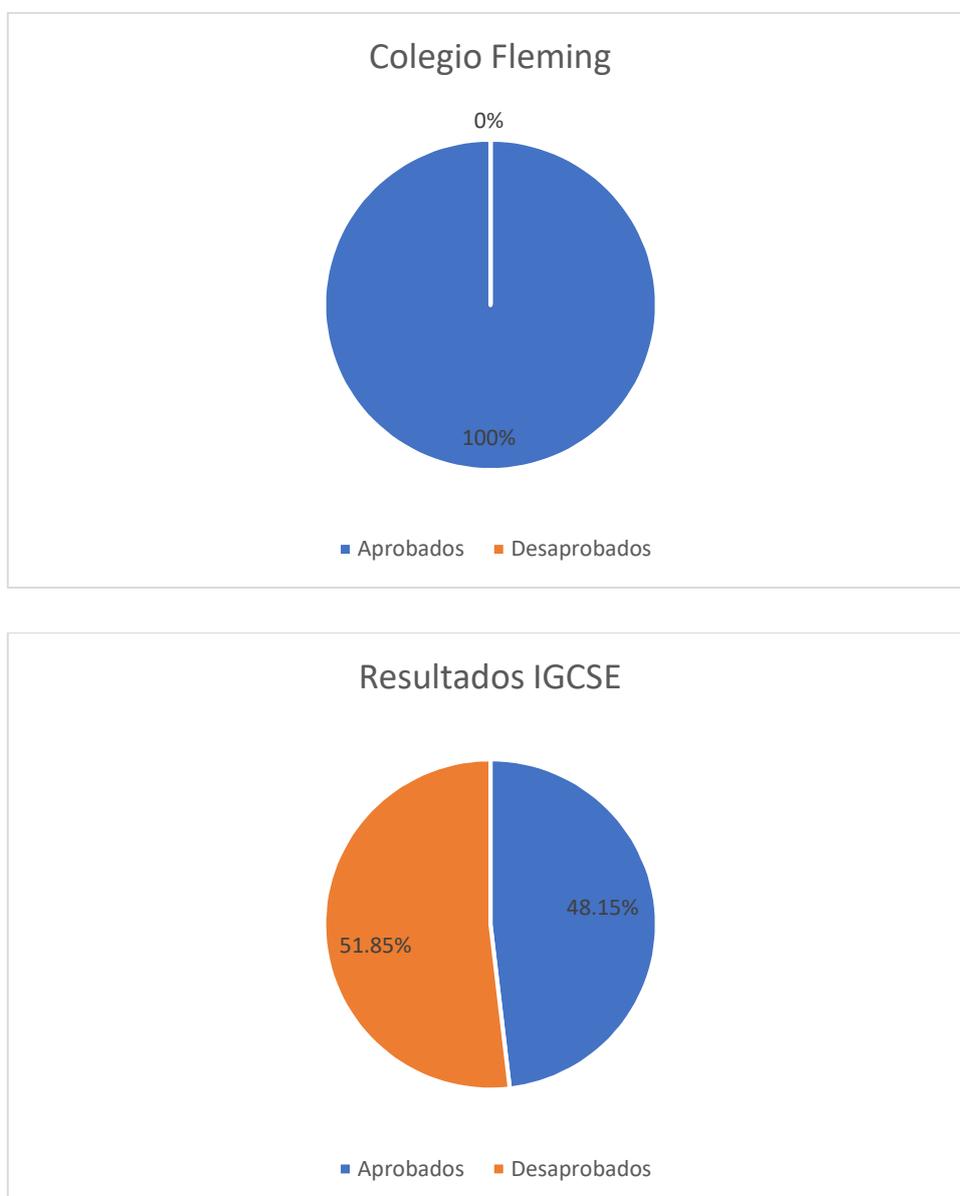


Aun cuando apreciamos que nuevamente los resultados que obtienen los alumnos mediante los criterios de evaluación que los

docentes elaboran es del 100% de aprobados, esto difiere nuevamente de los resultados obtenidos al ser evaluados en la evaluación estandarizada y de manera externa. Se puede apreciar que solo 13 de 27 alumnos aprueban estas evaluaciones, lo que implica un nivel de correspondencia muy baja entre ambos sistemas de evaluación.

**Figura 12**

*Porcentaje de alumnos aprobados y desaprobados en cada programa, año 2017*



Proporcionalmente más del 50% no obtienen buenos resultados en la evaluación estandarizada. Ello se puede deber a:

- Poco conocimiento de los procesos de evaluación.
- Poca incidencia en los aspectos en la que los alumnos deben ser evaluados.
- La comprensión de los criterios de evaluación no corresponde a las exigidas por los estándares de Cambridge.
- Se prioriza más algún componente de la evaluación, dejando de lado otros, lo que al final repercute en la calificación completa del estudiante.

### 3.4 Resultados a Nivel Mundial

#### 3.4.1 Resultados generales de los estudiantes del colegio Fleming y los resultados a nivel mundial, año 2016

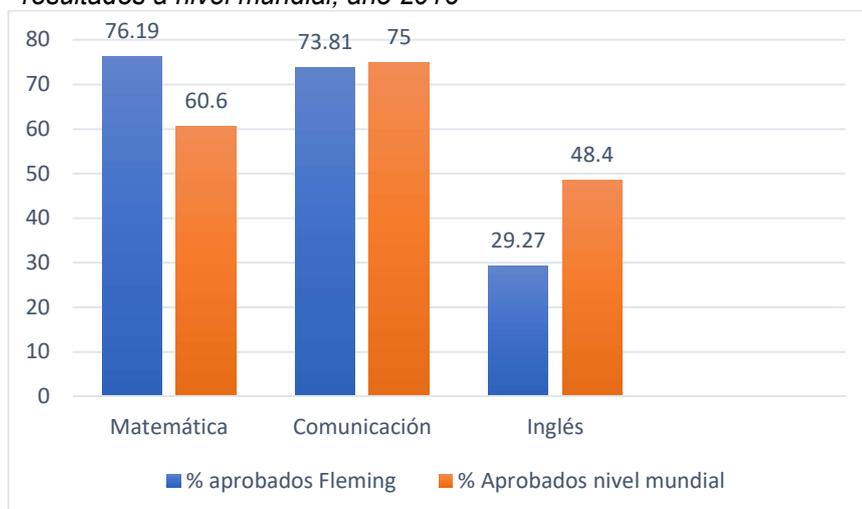
De acuerdo a la información del reporte de notas de Cambridge IGCSE en comparación con los resultados de todos los estudiantes que rindieron evaluación en noviembre del 2016 tenemos:

**Tabla 17**

*Porcentaje de aprobados en el Fleming con respecto a los resultados a nivel mundial, año 2016*

	% aprobados Fleming	% Aprobados nivel mundial
Matemática	76.19	60.6
Comunicación	73.81	75
Inglés	29.27	48.4

Figura 13  
 Comparación de porcentajes de aprobados del Colegio Fleming con resultados a nivel mundial, año 2016



Se puede apreciar en este diagrama de barras, que la asignatura que mejores resultados comparativos obtuvo es Matemática con más de 15 puntos porcentuales respecto al rendimiento a nivel mundial, lo que indica un buen desempeño de los estudiantes en dicha materia.

En el caso de Comunicación o Español como primera lengua los resultados son parejos, aun cuando el porcentaje de aprobados del colegio Fleming es ligeramente inferior al mundial.

Donde se observa mucha diferencia es en Inglés, casi 20 puntos porcentuales por debajo del promedio mundial. Ello nos indica que es la asignatura donde los estudiantes presentan mayor dificultad en las evaluaciones estandarizadas de Cambridge IGCSE.

### 3.4.2 Resultados generales de los estudiantes del colegio Fleming y los resultados a nivel mundial, año 2017

De acuerdo a la información del reporte de notas de Cambridge IGCSE en comparación con los resultados de todos los estudiantes que rindieron evaluación en noviembre del 2017 tenemos:

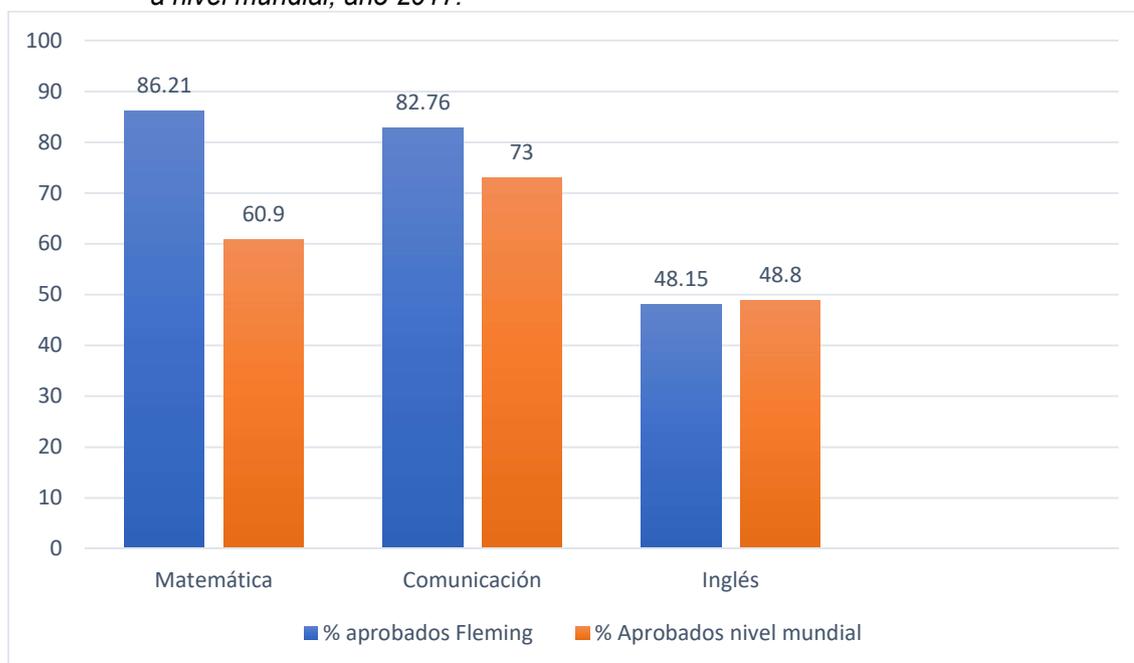
**Tabla 18**

*Porcentaje de aprobados en el Fleming con respecto a los resultados a nivel mundial, año 2017*

	% aprobados Fleming	% Aprobados nivel mundial
Matemática	86.21	60.9
Comunicación	82.76	73
Inglés	48.15	48.8

**Figura 14**

*Comparación de porcentajes de aprobados del Colegio Fleming con resultados a nivel mundial, año 2017.*



Se aprecia que nuevamente los resultados de Matemática son mayores que los obtenidos a nivel mundial, con 25,31 puntos porcentuales por encima de los resultados obtenidos a nivel mundial. Ello muestra una consistencia en el área y evidencia que la preparación de los estudiantes es adecuada para esta evaluación.

En el caso de Comunicación, es evidente la superación con respecto al año anterior y con respecto al promedio mundial está casi 10 puntos porcentuales por encima, lo que evidencia un progreso significativo en cuanto a la preparación y rendimiento en las evaluaciones.

En el caso de Inglés, también puede observarse que es notorio el avance, pues con respecto al año anterior tiene un aumento de aproximadamente 29 puntos porcentuales. Aunque aún sus resultados están por debajo de los resultados mundiales, se evidencia una mejora progresiva.

### 3.5 Análisis de la Concordancia

Según el análisis realizado anteriormente de manera descriptiva, pudimos apreciar que hay mayor correspondencia entre los resultados finales de matemática en contraste con los obtenidos en las asignaturas de Comunicación e Inglés.

Pero hay que tener en cuenta, que si bien, puede o no haber correspondencia en cuanto a cantidades globales, ello no implica que haya acuerdo en el aspecto individual, es decir, en el análisis de los resultados individuales para ambos sistemas de evaluación; aunque las probabilidades de que haya coincidencia son mayores en matemática debemos comprobarlas utilizando el estadístico adecuado.

Para hacer el análisis de la concordancia entre los resultados obtenido, utilizaremos el coeficiente kappa de Cohen.

### 3.5.1 Coeficiente kappa de Cohen

El coeficiente kappa de Cohen es una medida estadística, que se usa para evaluar la concordancia de instrumentos de medida cuyo resultado es categórico.

El índice kappa ( $\kappa$ ), representa la proporción de acuerdos observados más allá del azar respecto del máximo acuerdo posible.

La primera mención de un estadístico similar a kappa se atribuye a Galton (1892), véase Smeeton (1985).

La ecuación para  $\kappa$  es:

$$k = \frac{P(a) - P(e)}{1 - P(e)}$$

donde  $P(a)$  es el acuerdo observado relativo entre los observadores, y  $P(e)$  la proporción de acuerdos esperados en la hipótesis de independencia entre los observadores, es decir, de acuerdos por azar.

Si los evaluadores están completamente de acuerdo, entonces  $\kappa = 1$ . Si no hay acuerdo entre los calificadores distinto al que cabría esperar por azar (según lo definido por  $P(e)$ ),  $\kappa = 0$ .

El artículo pionero que introdujo kappa como nueva técnica fue publicado por Jacob Cohen en la revista *Educational and Psychological Measurement* en 1960.

**Tabla 19**  
*Interpretación del Índice kappa de Cohen*

Kappa (k)	Grado de acuerdo
< 0,01	Sin acuerdo
0,01 – 0,20	Insignificante
0,21 – 0,40	Mediano
0,41 – 0,60	Moderado
0,61 – 0,80	Sustancial
0,81 – 1,00	Casi Perfecto

### 3.5.1.1 Cálculo del índice kappa, para la asignatura de Matemática, año 2016.

De los registros y cuadros de evaluación, obtenemos la siguiente información.

**Tabla 20**  
*Cantidad de aprobados y desaprobados en ambos programas, año 2016.*

	Colegio Fleming	Resultados IGCSE
Aprobados	38	32
Desaprobados	4	10

Organizamos la información adecuadamente:

**Tabla 21**

*Aprobados y desaprobados en promedios Fleming y IGCSE*

		RESULTADO IGCSE		TOTAL
		APROBADOS	DESAPROBADOS	
RESULTADO FLEMING	APROBADOS	32	6	38
	DESAPROBADOS	0	4	4
TOTAL		32	10	42

Para hallar el valor de  $P(a)$ , que es la probabilidad de acuerdos observados, vemos que ambos evaluadores coinciden o están de acuerdo en 32 aprobados conjuntamente y 4 desaprobados en ambos sistemas de evaluación, lo que nos da un total de 36 acuerdos observados.

Por tanto  $P(a) = \frac{36}{42} \approx 0.8571$ .

Esto quiere decir que hay 85,71% de acuerdo entre las condiciones finales de cada programa.

Para hallar  $P(e)$ , que es la probabilidad de acuerdos esperados por hipótesis de independencia, o por puro azar, tenemos:

$$P(e) = \sum_{i=1}^r \frac{n_{i+} \cdot n_{+i}}{N^2}$$

Donde  $n_{i+}$  y  $n_{+i}$  son las frecuencias marginales de las variables estudiadas.

Por tanto:  $P(e) = \frac{38}{42} \times \frac{32}{42} + \frac{4}{42} \times \frac{10}{42} \approx 0.7120$

Finalmente, el índice de concordancia kappa de Cohen, será:

$$k = \frac{P(a) - P(e)}{1 - P(e)} = \frac{0.8571 - 0.7120}{1 - 0.7120} \approx 0.5038$$

Corrección del coeficiente kappa, esto debe hacerse cuando las frecuencias marginales no son simétricas, como en nuestro caso, podemos observar la no simetría de las frecuencias.

**Tabla 22**  
Organización de Resultados

		RESULTADO IGCSE		TOTAL
		APROBADOS	DESAPROBADOS	
RESULTADO FLEMING	APROBADOS	32	6	38
	DESAPROBADOS	0	4	4
TOTAL		32	10	42

De lo cual se procede:

$$k' = \frac{k}{\max(k)} \quad (\text{Nuevo índice kappa de Cohen})$$

$$\max(k) = \sum_{i=1}^N \min\left(\frac{n_{i+}}{N}; \frac{n_{+i}}{N}\right)$$

La suma de las proporciones marginales mínimas correspondientes a cada categoría, por tanto,

$$\max(k) = \frac{32 + 4}{42} \approx 0.8571$$

Por tanto, el valor de kappa corregido será:

$$k' = \frac{0.5038}{0.8571} \approx 0.5877$$

Ahora, en el análisis, este valor del coeficiente kappa de Cohen, implica que hay un grado de acuerdo moderado entre ambos evaluadores, por tanto, la concordancia resulta ser sustancial.

### 3.5.1.2 Cálculo del índice kappa, para la asignatura de Matemática, año 2017.

Ordenamos la información para el cálculo del índice kappa, Matemática 2017

**Tabla 23**

*Cantidad de aprobados y desaprobados en ambos programas, año 2017.*

		RESULTADO IGCSE		
		APROBADOS	DESAPROBADOS	TOTAL
RESULTADO FLEMING	APROBADOS	25	3	28
	DESAPROBADOS	0	1	1
	TOTAL	25	4	29

Para hallar el valor de  $P(a)$ , que es la probabilidad de acuerdos observados, vemos que ambos evaluadores coinciden o están de acuerdo en 25 aprobados conjuntamente y 1 desaprobado en ambos sistemas de evaluación, lo que nos da un total de 26 acuerdos observados.

Por tanto  $P(a) = \frac{26}{29} \approx 0.8966$ .

Esto quiere decir que hay 89.66 % de acuerdo entre las condiciones finales de cada programa.

Para hallar  $P(e)$ , que es la probabilidad de acuerdos esperados por hipótesis de independencia, o por puro azar, tenemos:

$$P(e) = \sum_{i=1}^r \frac{n_{i+} \cdot n_{+i}}{N^2}$$

Donde  $n_{i+}$  y  $n_{+i}$  son las frecuencias marginales de las variables estudiadas

$$\text{Por tanto: } P(e) = \frac{28}{29} \times \frac{25}{29} + \frac{1}{29} \times \frac{4}{29} \approx 0.8371$$

Finalmente, el índice de concordancia kappa de Cohen, será:

$$k = \frac{P(a) - P(e)}{1 - P(e)} = \frac{0.8966 - 0.8371}{1 - 0.8371} \approx 0.3653$$

Corrección del coeficiente kappa, esto debe hacerse cuando las frecuencias marginales no son simétricas, como en nuestro caso, podemos observar la no simetría de las frecuencias.

**Tabla 24**

Cantidad de aprobados y desaprobados en ambos programas, año 2017.

		RESULTADO IGCSE		TOTAL
		APROBADOS	DESAPROBADOS	
RESULTADO FLEMING	APROBADOS	25	3	28
	DESAPROBADOS	0	1	1
	TOTAL	25	4	29

De lo cual se procede:

$$k' = \frac{k}{\max(k)} \quad (\text{Nuevo índice kappa de Cohen})$$

$$\max(k) = \sum_{i=1}^N \min\left(\frac{n_{i+}}{N}; \frac{n_{+i}}{N}\right)$$

La suma de las proporciones marginales mínimas correspondientes a cada categoría, por tanto,

$$\max(k) = \frac{25 + 1}{29} \approx 0.8966$$

Por tanto, el valor de kappa corregido será:

$$k' = \frac{0.3653}{0.8966} \approx 0.4074$$

Si bien este valor aumenta con respecto al valor inicial, aún está en un valor de acuerdo mediano. Bajo esta perspectiva, habrá que analizar los métodos para obtener información o registrar las calificaciones en contraparte con las exigencias de la evaluación internacional, para de esta manera alcanzar un mayor nivel de acuerdo.

### 3.5.1.3 Cálculo del índice kappa, para la asignatura de Comunicación, año 2016.

Cálculo del índice kappa de Cohen para Comunicación año 2016.

**Tabla 25**  
Cantidad de aprobados y desaprobados en ambos programas, año 2016.

		RESULTADO IGCSE		TOTAL
		APROBADOS	DESAPROBADOS	
RESULTADO FLEMING	APROBADOS	31	11	42
	DESAPROBADOS	0	0	0
	TOTAL	31	11	42

De la explicación anterior:

Por tanto  $P(a) = \frac{31}{42} \approx 0.7381$ .

Esto quiere decir que hay 73.81 % de acuerdo entre las condiciones finales de cada programa.

Para hallar  $P(e)$ , que es la probabilidad de acuerdos esperados por hipótesis de independencia, o por puro azar, tenemos:

$$P(e) = \sum_{i=1}^r \frac{n_{i+} \cdot n_{+i}}{N^2}$$

Donde  $n_{i+}$  y  $n_{+i}$  son las frecuencias marginales de las variables estudiadas

$$\text{Por tanto: } P(e) = \frac{42}{42} \times \frac{31}{42} + \frac{0}{42} \times \frac{11}{42} \approx 0.7381$$

Finalmente, el índice de concordancia kappa de Cohen, será:

$$k = \frac{P(a) - P(e)}{1 - P(e)} = \frac{0.7381 - 0.7381}{1 - 0.7381} = 0$$

Ya el hecho que el índice de kappa, resulte 0, implica que no hay acuerdo entre los evaluadores y que al hacer la corrección debe ser igual 0, para comprobar ello:

**Tabla 26**

*Cantidad de aprobados y desaprobados en ambos programas, año 2016.*

		RESULTADO IGCSE		TOTAL
		APROBADOS	DESAPROBADOS	
RESULTADO FLEMING	APROBADOS	31	11	42
	DESAPROBADOS	0	0	0
TOTAL		31	11	42

De lo cual se procede:

$$k' = \frac{k}{\max(k)} \quad (\text{Nuevo índice kappa de Cohen})$$

$$\max(k) = \sum_{i=1}^N \min\left(\frac{n_{i+}}{N}; \frac{n_{+i}}{N}\right)$$

La suma de las proporciones marginales mínimas correspondientes a cada categoría, por tanto,

$$\max(k) = \frac{31 + 0}{42} \approx 0.7381$$

Por tanto, el valor de kappa corregido será:

$$k' = \frac{0}{0.7381} = 0$$

#### 3.5.1.4 Cálculo del índice kappa de Cohen para Comunicación año 2017

La información de los resultados obtenidos se muestra a continuación:

**Tabla 27**  
*Cantidad de aprobados y desaprobados en ambos programas*

		RESULTADO IGCSE		TOTAL
		APROBADOS	DESAPROBADOS	
RESULTADO FLEMING	APROBADOS	24	5	29
	DESAPROBADOS	0	0	0
	TOTAL	24	5	29

De la explicación anterior:

$$\text{Por tanto } P(a) = \frac{24}{29} \approx 0.8276.$$

Esto quiere decir que hay 82.76% de acuerdo entre las condiciones finales de cada programa.

Para hallar  $P(e)$ , que es la probabilidad de acuerdos esperados por hipótesis de independencia, o por puro azar, tenemos:

$$P(e) = \sum_{i=1}^r \frac{n_{i+} \cdot n_{+i}}{N^2}$$

Donde  $n_{i+}$  y  $n_{+i}$  son las frecuencias marginales de las variables estudiadas

$$\text{Por tanto: } P(e) = \frac{29}{29} \times \frac{24}{29} + \frac{0}{29} \times \frac{5}{29} \approx 0.8276$$

Finalmente, el índice de concordancia kappa de Cohen, será:

$$k = \frac{P(a) - P(e)}{1 - P(e)} = \frac{0.8276 - 0.8276}{1 - 0.8276} = 0$$

Nuevamente el hecho que el índice de kappa, resulte 0, implica que no hay acuerdo entre los evaluadores y que al hacer la corrección debe ser igual 0, para comprobar ello:

De lo cual se procede:

$$k' = \frac{k}{\max(k)}$$

Si  $k = 0$ , el  $k'$  también debe serlo.

## 3.5.1.5 Cálculo del índice kappa de Cohen para Inglés año 2016

**Tabla 28***Cantidad de aprobados y desaprobados en ambos programas, año 2016*

		RESULTADO IGCSE		
		APROBADOS	DESAPROBADOS	TOTAL
RESULTADO FLEMING	APROBADOS	13	29	42
	DESAPROBADOS	0	0	0
	TOTAL	13	29	42

De la explicación anterior:

Por tanto  $P(a) = \frac{13}{42} \approx 0.3095$ .

Esto quiere decir que hay 30.95 % de acuerdo entre las condiciones finales de cada programa.

Para hallar  $P(e)$ , que es la probabilidad de acuerdos esperados por hipótesis de independencia, o por puro azar, tenemos:

$$P(e) = \sum_{i=1}^r \frac{n_{i+} \cdot n_{+i}}{N^2}$$

Donde  $n_{i+}$  y  $n_{+i}$  son las frecuencias marginales de las variables estudiadas

Por tanto:  $P(e) = \frac{42}{42} \times \frac{13}{42} + \frac{0}{29} \times \frac{29}{29} \approx 0.3095$

Finalmente, el índice de concordancia kappa de Cohen, será:

$$k = \frac{P(a) - P(e)}{1 - P(e)} = \frac{0.3095 - 0.3095}{1 - 0.3095} = 0$$

Como en el caso anterior, ya el hecho que el índice de kappa resulte 0, implica que no hay acuerdo entre los evaluadores y que al hacer la corrección debe ser igual 0.

### 3.5.1.6 Cálculo del índice kappa de Cohen para Inglés año 2017

**Tabla 29**

*Cantidad de aprobados y desaprobados en ambos programas*

		RESULTADO IGCSE		
		APROBADOS	DESAPROBADOS	TOTAL
RESULTADO FLEMING	APROBADOS	15	14	29
	DESAPROBADOS	0	0	0
	TOTAL	15	14	29

De la explicación anterior:

Por tanto  $P(a) = \frac{15}{29} \approx 0.5172$ .

Esto quiere decir que hay 51.72 % de acuerdo entre las condiciones finales de cada programa.

Para hallar  $P(e)$ , que es la probabilidad de acuerdos esperados por hipótesis de independencia, o por puro azar, tenemos:

$$P(e) = \sum_{i=1}^r \frac{n_{i+} \cdot n_{+i}}{N^2}$$

Donde  $n_{i+}$  y  $n_{+i}$  son las frecuencias marginales de las variables estudiadas.

Por tanto:  $P(e) = \frac{29}{29} \times \frac{15}{29} + \frac{0}{29} \times \frac{14}{29} \approx 0.5172$

Finalmente, el índice de concordancia kappa de Cohen, será:

$$k = \frac{P(a) - P(e)}{1 - P(e)} = \frac{0.5172 - 0.5172}{1 - 0.5172} = 0$$

Como en el caso anterior, ya el hecho que el índice de kappa resulte 0, implica que no hay acuerdo entre los evaluadores y que al hacer la corrección debe ser igual 0.

### 3.6 Cálculo del coeficiente de correlación

La correlación es una herramienta estadística que ayuda a medir y analizar el grado de relación entre dos variables. El análisis de correlación se refiere a la asociación entre dos o más variables.

La correlación denota la interdependencia entre variables para correlacionar dos fenómenos, es esencial que los dos fenómenos deberían tener relación de causa-efecto, y si tal relación no existe, entonces los dos fenómenos no pueden correlacionarse.

Si dos variables varían de tal manera que el movimiento en uno está acompañado del movimiento en otro, estas variables se llaman relación de causa y efecto. La causalidad siempre implica correlación, pero la correlación no necesariamente implica causalidad.

Se conocen dos coeficientes de correlación:

Coeficiente de correlación de Spearman, que se aplica cuando las variables no están normalizadas o cuando los datos de las variables son ordinales, analiza el grado de relación entre las variables, pero éstas no son necesariamente lineales.

Coeficiente de Correlación de Pearson, que se aplica sólo a variables normalizadas y analiza relaciones lineales entre las variables.

Entonces, el primer paso es analizar la normalidad de las variables, para ello utilizaremos el programa SPSS.

En nuestro estudio, la cantidad de alumnos estudiados es menor a 50, por lo que se utilizará la prueba de normalidad de Shaphiro-Wilk.

En este caso, se considera que hay normalidad cuando el valor p (Significativo) es mayor a 0.05.

**Tabla 30**  
*Prueba de Normalidad de Shaphiro-Wilk para las asignaturas evaluadas en el 2016*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
FlemingMat16	,174	42	,003	,966	42	,241
IGCSEMat16	,092	42	,200*	,980	42	,657
FlemingCom16	,162	42	,007	,934	42	,018
IGCSECom16	,101	42	,200*	,981	42	,708
FlemingIng16	,161	42	,008	,952	42	,077
IGCSEIng16	,133	42	,059	,968	42	,290

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como era de esperarse, las distribuciones correspondientes a las evaluaciones estandarizadas de Cambridge IGCSE están normalizadas, mientras que, para los promedios finales del Colegio Fleming, sólo cumplen con dicha condición las asignaturas de Matemática e Inglés.

Con respecto al año 2017, las pruebas de normalidad, usando el programa SPSS, brindan los siguientes resultados:

**Tabla 31**  
*Prueba de Normalidad de Shaphiro-Wilk para las asignaturas evaluadas en el 2017*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	FlemingMat17	,241	29	,000	,882	29
IGCSEMat17	,091	29	,200*	,972	29	,616
FlemingCom17	,204	29	,003	,925	29	,040
IGCSECom17	,103	29	,200*	,965	29	,443
FlemingIng17	,182	29	,015	,915	29	,022
IGCSEIng17	,121	29	,200*	,941	29	,104

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nuevamente los resultados de IGCSE tienden a estar distribuidos normalmente, mientras que esta vez, los promedios obtenidos por los estudiantes bajo el sistema de evaluación del colegio Fleming, no se comportan o se ajustan a una distribución normal.

Como se observa en los resultados anteriores las asignaturas de Matemática e Inglés para el año 2016 están normalizadas por lo que puede aplicarse el coeficiente de correlación de Pearson y con ello, calcular la recta de regresión que permita describir el comportamiento entre las variables.

La expresión para calcular el coeficiente de correlación de Pearson es:

$$r_{xy} = \frac{\frac{\sum XY}{N} - \bar{X} \cdot \bar{Y}}{S_x \cdot S_y}$$

Y además, las medias de las variables X e Y se calculan con:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad \bar{Y} = \frac{\sum Y}{N}$$

Además  $S_x$  y  $S_y$ , son las desviaciones estándar de cada una de las variables consideradas; estas se calculan de la siguiente manera:

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \bar{X}^2}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum Y^2}{N} - \bar{Y}^2}$$

### 3.6.1 Cálculo del coeficiente de correlación y recta de regresión entre los promedios de Matemática del Colegio Fleming y los resultados del IGCSE en el año 2016.

Siendo:

x: Los promedios obtenidos en el registro del Colegio Fleming.

y: Los resultados obtenidos en el examen Cambridge IGCSE

**Tabla 32** Organización de las variables para hallar el coeficiente de correlación.

	x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
	14	118	196	13924	1652
	13	109	169	11881	1417
	15	147	225	21609	2205
	16	163	256	26569	2608
	11	74	121	5476	814
	15	141	225	19881	2115
	15	122	225	14884	1830
	14	106	196	11236	1484
	14	128	196	16384	1792
	13	87	169	7569	1131
	17	151	289	22801	2567
	12	96	144	9216	1152
	13	92	169	8464	1196
	16	126	256	15876	2016
	<b>10</b>	63	100	3969	630
	<b>10</b>	61	100	3721	610
	15	102	225	10404	1530
	17	144	289	20736	2448
	<b>9</b>	92	81	8464	828
	12	96	144	9216	1152
	15	130	225	16900	1950
	15	130	225	16900	1950
	16	134	256	17956	2144
	13	146	169	21316	1898
	11	83	121	6889	913
	15	134	225	17956	2010
	19	187	361	34969	3553
	12	67	144	4489	804
	18	169	324	28561	3042
	<b>9</b>	77	81	5929	693
	16	119	256	14161	1904
	15	119	225	14161	1785
	11	87	121	7569	957
	15	132	225	17424	1980
	17	132	289	17424	2244
	16	104	256	10816	1664
	12	91	144	8281	1092
	13	89	169	7921	1157
	13	112	169	12544	1456
	11	83	121	6889	913
	16	131	256	17161	2096
	15	146	225	21316	2190
Suma	584	4820	8362	589812	69572

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{584}{42} \approx 13.9048 \qquad \bar{Y} = \frac{\sum Y}{N} = \frac{4820}{42} \approx 114.76$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \bar{X}^2} = \sqrt{\frac{8362}{42} - (13.9048)^2} \approx 2.3983$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum Y^2}{N} - \bar{Y}^2} = \sqrt{\frac{589812}{42} - (114.76)^2} \approx 29.5514$$

Por tanto:

$$r_{xy} = \frac{\frac{\sum XY}{N} - \bar{X} \cdot \bar{Y}}{S_x \cdot S_y}$$

$$r_{xy} = \frac{\frac{69572}{42} - (13.9048)(114.76)}{(2.3983)(29.5514)} \approx 0.8573$$

Mientras la correlación sea más próxima a 1, implica que hay una mejor correlación entre las variables. Para el valor calculado se evidencia una correlación positiva muy fuerte.

Lo que se corrobora al usar el programa SPSS.

**Tabla 33**

*Correlación de Pearson, para la asignatura de Matemática, año 2016*

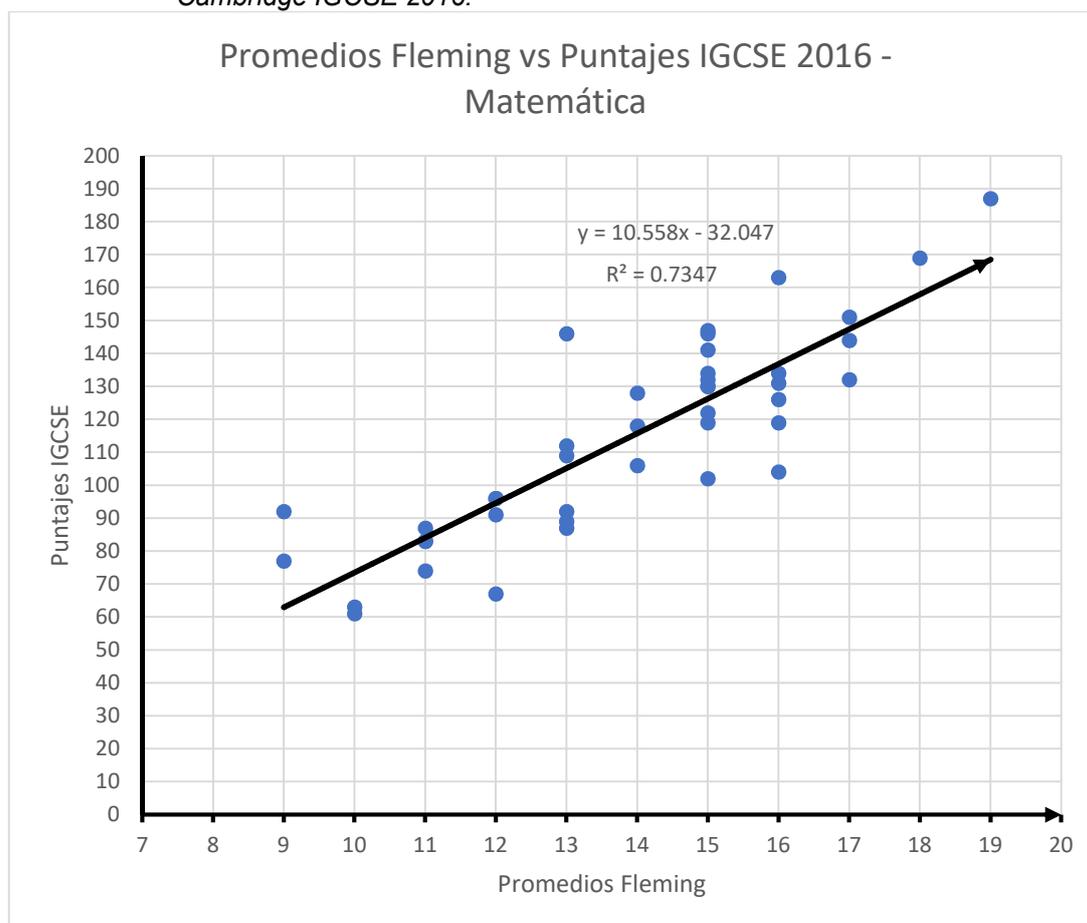
		Promedios de Matemática Fleming 2016	Resultados del IGCSE Matemática 2016
Promedios de Matemática Fleming 2016	Correlación de Pearson	1	,857**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	42	42
Resultados del IGCSE Matemática 2016	Correlación de Pearson	,857**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	42	42

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

A continuación, utilizaremos el programa Excel para calcular tanto la recta de regresión, que podría ayudar a predecir el comportamiento asociado de las variables.

**Figura 15**

*Recta de regresión entre los promedios de Matemática y los puntajes de Cambridge IGCSE 2016.*



En la distribución de puntos, se observa que hay una fuerte correlación entre las variables de estudio, por tanto, resulta ser significativo que la ecuación hallada permita, a partir de los promedios obtenidos en el colegio predecir el comportamiento de los estudiantes en las evaluaciones de Cambridge IGCSE.

Nótese además que el programa Excel, calcula el valor de  $r^2$ , que es el coeficiente de determinación, que nos indica la bondad del ajuste entre las variables, esto es  $r^2 = 0.7347$ , implica que aproximadamente el 73.47% de los datos están relacionados.

Conocido el  $r^2$ , podemos obtener el coeficiente de correlación de Pearson:

$$r = \sqrt{r^2} = \sqrt{0.7347} \approx 0.8571$$

Que es el valor aproximado que obtuvimos haciendo los cálculos pertinentes.

Para calcular la recta de regresión, ante una buena correlación, puede permitírnos predecir el comportamiento asociado de las variables, es decir, al hallarla nos puede dar indicios de conocer el resultado posible en la evaluación estandarizada a partir de conocer el promedio final del alumno del Colegio Fleming.

Para hallar la ecuación de regresión lineal, utilizamos la expresión:

$$y - \bar{y} = \frac{S_{xy}}{S_x^2}(x - \bar{x})$$

Sabemos que:  $\bar{X} \approx 13.9048$ ;  $\bar{Y} \approx 114.76$  ;  $S_x \approx 2.3983$

Ahora, para calcular la covarianza entre las variables:

$$S_{xy} = \frac{\sum xy}{N} - \bar{x} \cdot \bar{y} = \frac{69572}{42} - (13.9048)(114.76) \approx 60.7613$$

De lo cual:

$$y - \bar{y} = \frac{S_{xy}}{S_x^2}(x - \bar{x}) \rightarrow y - 114.76 = \frac{60.7613}{(2.3983)^2}(x - 13.9048)$$

$$y - 114.76 = 10.5638(x - 13.9048)$$

$$y - 114.76 = 10.5638x - 146.8875$$

Finalmente:  $y = 10.56x - 32.13$

Se puede observar que la ecuación de regresión que nos arroja Excel es:

$$y = 10.558x - 32.047$$

Que es muy parecida a la nuestra, las diferencias se deben a que nuestros cálculos se realizaron con cantidades aproximadas, mientras Excel la desarrolla con mayor cantidad de decimales.

La interpretación de la recta de regresión, que sirve para realizar pronósticos entre las variables, indica que, si un estudiante obtuvo

14 en el promedio final del Colegio Fleming, se esperaría que su resultado en la evaluación estandarizada sea aproximadamente:

$$y = 10.558(14) - 32.047 \approx 115.765$$

Es decir, alrededor de 116 puntos.

Obviamente, este cálculo no es perfecto, pero nos da una buena idea del comportamiento o relación entre las variables.

Si observamos nuevamente la tabla con los datos originales, notaremos que los alumnos que tuvieron 14 de promedio obtuvieron puntajes de 118, 106, 128. Lo cual resulta una buena aproximación de los resultados.

En lo sucesivo, interpretaremos los Figuras y resultados que nos arroja Excel, pues como vemos, podemos corroborar la información que nos brinda.

### 3.6.2 Cálculo del coeficiente de correlación y recta de regresión entre los promedios de Matemática del Colegio Fleming y los resultados del IGCSE en el año 2017.

Aunque los promedios finales de Matemática del Colegio Fleming, no están normalizadas, según el análisis realizado previamente. Utilizaremos el programa SPSS, para hallar tanto el coeficiente de correlación de Spearman (que es el que corresponde) y el de Pearson para verificar si podemos hallar alguna relación entre las variables y si esta es lineal.

**Tabla 34**  
*Coefficiente de correlación de Pearson y Spearman, matemática 2017*

		FlemingMat17	IGCSEMat17
FlemingMat17	Correlación de Pearson	1	,888*
	Sig. (bilateral)		,000
	N	29	29
IGCSEMat17	Correlación de Pearson	,888**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	29	29

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

<b>Correlaciones</b>					
		FlemingMat17	IGCSEMat17		
Rho de Spearman	FlemingMat17	Coeficiente de correlación	1,000	,871**	
		Sig. (bilateral)	.	,000	
		N	29	29	
	IGCSEMat17	Coeficiente de correlación	,871**	1,000	
		Sig. (bilateral)	,000	.	
		N	29	29	

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

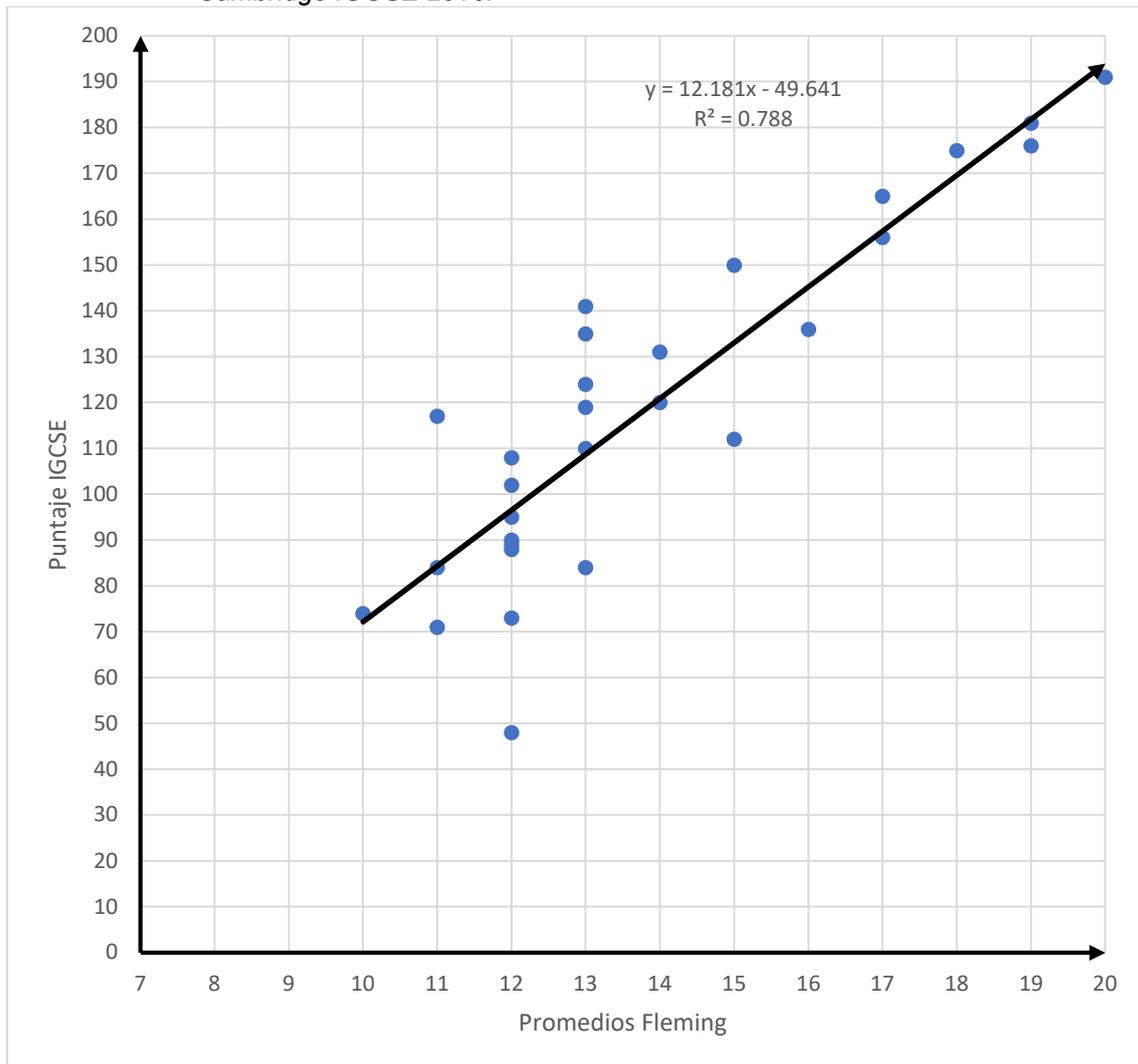
Se aprecia que los valores obtenidos mediante los coeficientes de correlación son similares, con una diferencia poco significativa de 17 milésimas, en ambos casos, la interpretación de los valores del coeficiente de correlación indica que existe una correlación positiva considerable y lineal, por lo que hallaremos la recta de regresión, usando Excel.

Así, la estimación de la recta de regresión está dada por:

$$y = 12.181x - 49.641$$

**Figura 16**

*Recta de regresión entre los promedios de Matemática y los puntajes de Cambridge IGCSE 2016.*



### 3.6.3 Cálculo del coeficiente de correlación y recta de regresión entre los promedios de Comunicación del Colegio Fleming y los resultados del IGCSE en el año 2016.

Como en el caso de Comunicación, la distribución no está normalizada, utilizaremos el programa SPSS, para hallar los coeficientes de correlación de Spearman y también de Pearson para analizar si existe algún grado de relación entre ambos.

**Tabla 35**  
*Coefficiente de correlación de Pearson y Spearman, Comunicación 2016.*

		IGCSECom16	FlemingCom16
IGCSECom16	Correlación de Pearson	1	,702**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	42	42
FlemingCom16	Correlación de Pearson	,702**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	42	42

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

<b>Correlaciones</b>					
		IGCSECom16	FlemingCom16		
Rho de Spearman	IGCSECom16	Coefficiente de correlación	1,000	,696**	
		Sig. (bilateral)	.	,000	
		N	42	42	
	FlemingCom16	Coefficiente de correlación	,696**	1,000	
		Sig. (bilateral)	,000	.	
		N	42	42	

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Se puede apreciar que los valores obtenidos entre ambos coeficientes de correlación, son bastante similares 0,702 para Pearson y 0.696 para Rho de Spearman, lo que indica que existe una correlación positiva media entre ambas variables y que esta puede ser lineal, a pesar de los resultados obtenidos al probar la normalidad.

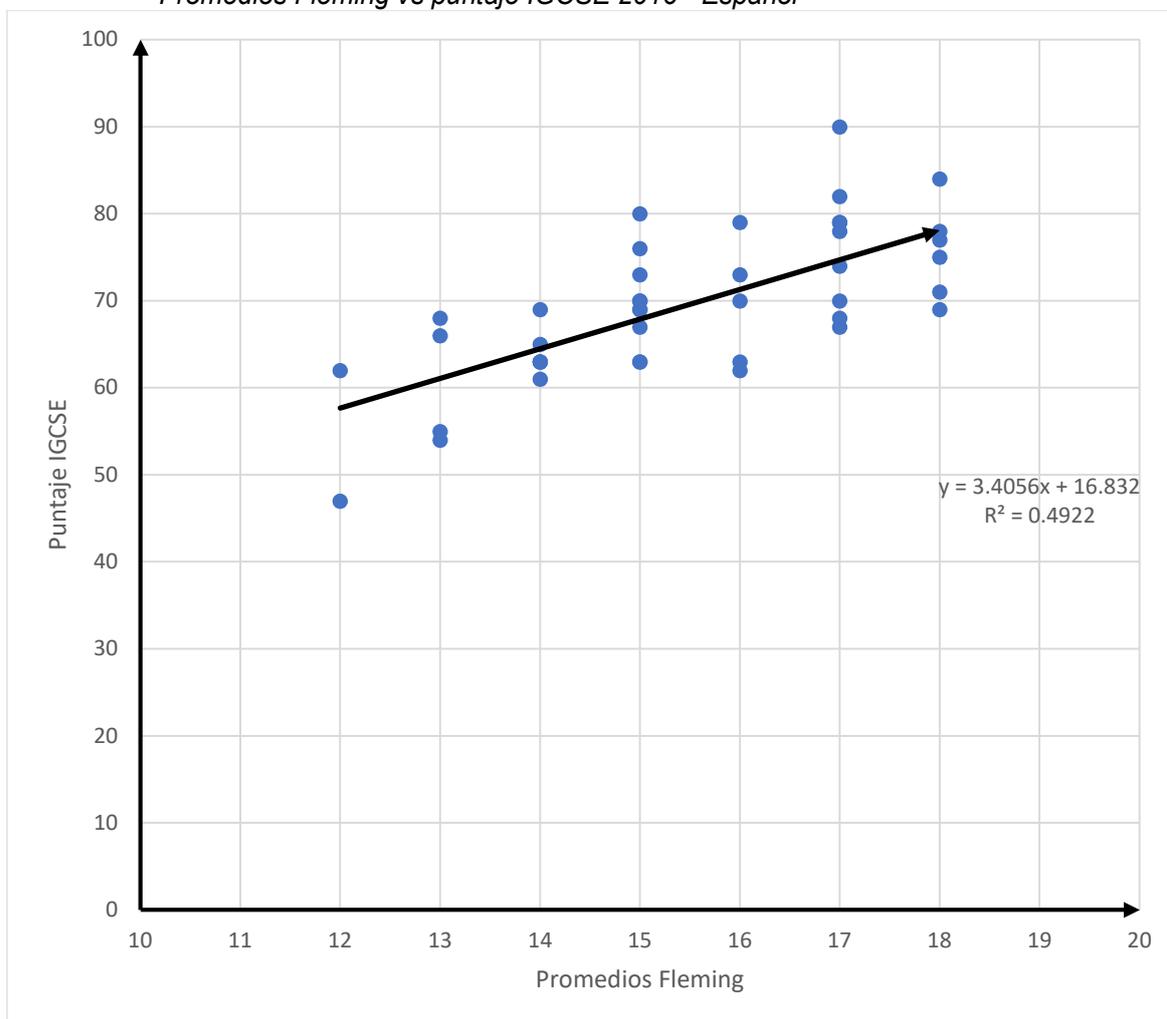
Utilizaremos la información brindada por Excel, para la asignatura de Comunicación en el año 2016. Coeficiente de determinación:  $r^2 = 0.4922$ , entonces, el coeficiente de correlación de Pearson:  $r = 0.7016$

Lo que implica que hay una correlación positiva considerable entre los datos relacionados.

Así, la estimación de la recta de regresión está dada por:

$$y = 3.4056x - 16.832$$

**Figura 17**  
*Promedios Fleming vs puntaje IGCSE 2016 - Español*



3.6.4 Cálculo del coeficiente de correlación y recta de regresión entre los promedios de Comunicación del Colegio Fleming y los resultados del IGCSE en el año 2017.

Utilizaremos el programa SPSS, para analizar las correlaciones de Pearson y de Spearman, en cada una de las asignaturas.

Haciendo el mismo análisis para los resultados de Comunicación del año 2017, obtenemos los siguientes resultados:

**Tabla 36**

*Coefficiente de correlación de Pearson y Spearman, Inglés 2017.*

		FlemingCom17	IGCSECom17
Fleming Com17	Correlación de Pearson	1	,230
	Sig. (bilateral)		,231
	N	29	29
IGCSEC om17	Correlación de Pearson	,230	1
	Sig. (bilateral)	,231	
	N	29	29

		FlemingCom17	IGCSECom17
Rho de Spearman	FlemingCom17	1,000	,157
			,417
	N	29	29
IGCSECom17	FlemingCom17	,157	1,000
		,417	
	N	29	29

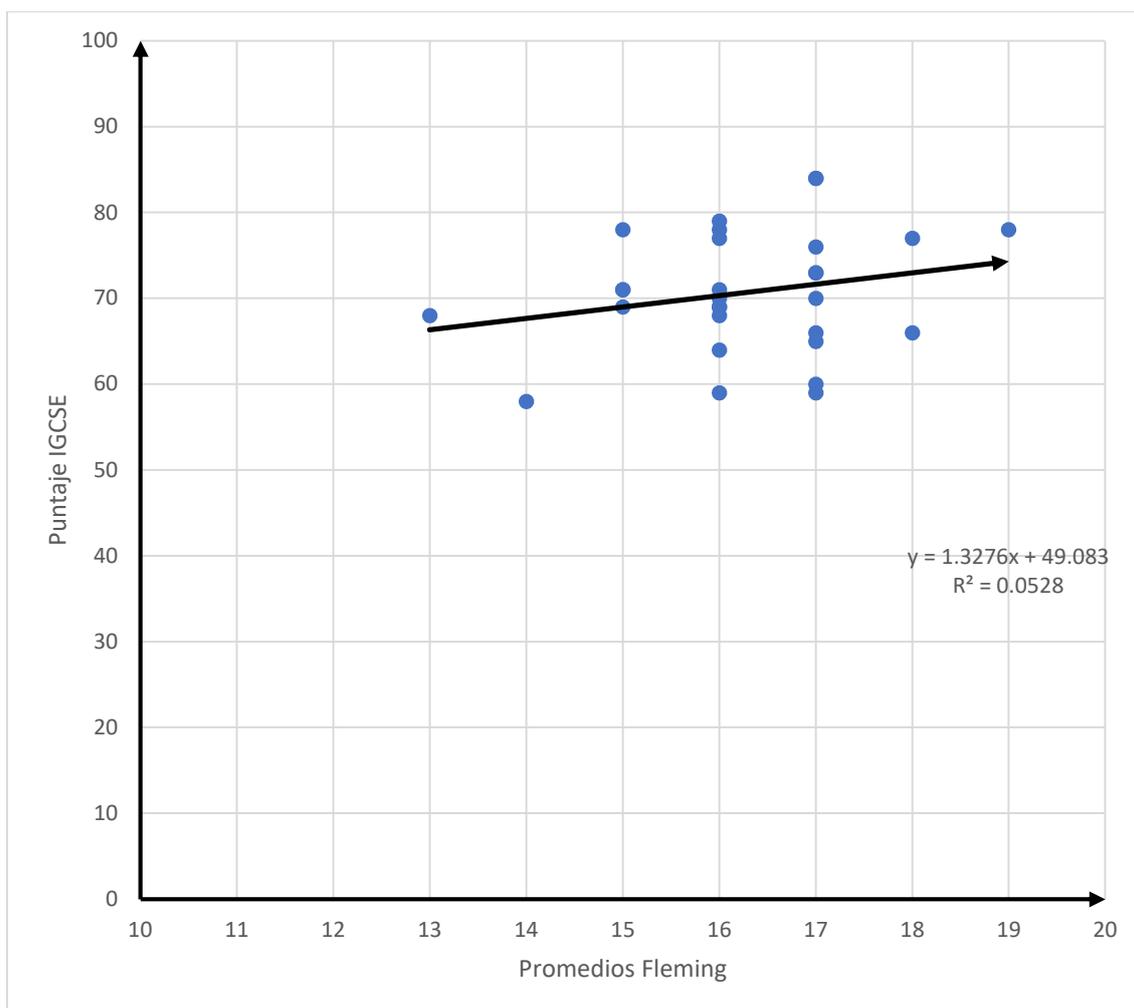
Utilizaremos la información brindada por Excel, para la asignatura de Comunicación en el año 2017. Coeficiente de determinación:  $r^2 = 0.0528$ , entonces, el coeficiente de correlación de Pearson:  $r = 0.2230$

Lo que implica que hay una correlación positiva media entre los datos relacionados. Recordar que más próximo a 1 es mejor.

Así, la estimación de la recta de regresión está dada por:

$$y = 1.3276x + 49.083$$

**Figura 18**  
*Promedios Fleming vs puntaje IGCSE 2016 – Comunicación*



Con el valor del coeficiente de correlación hallado, resulta muy difícil predecir el comportamiento de la otra variable pues nos puede arrojar valores que no guarden relación con los valores obtenidos. Una correlación podría esperarse por encima de 0.70 para que sea al menos significativa y poder relacionar las variables.

Es llamativo además que el valor de la correlación haya disminuido tanto entre un año y otro, a pesar que el equipo de docentes de comunicación no varió entre estos años.

Puede conjeturarse, además, que los profesores no fueron tan rigurosos al colocar las calificaciones de los estudiantes o que los estudiantes se confiaron por los resultados obtenidos y no se aplicaron en el estandarizado.

### 3.6.5 Cálculo del coeficiente de correlación y recta de regresión entre los promedios de Inglés del Colegio Fleming y los resultados del IGCSE en el año 2016.

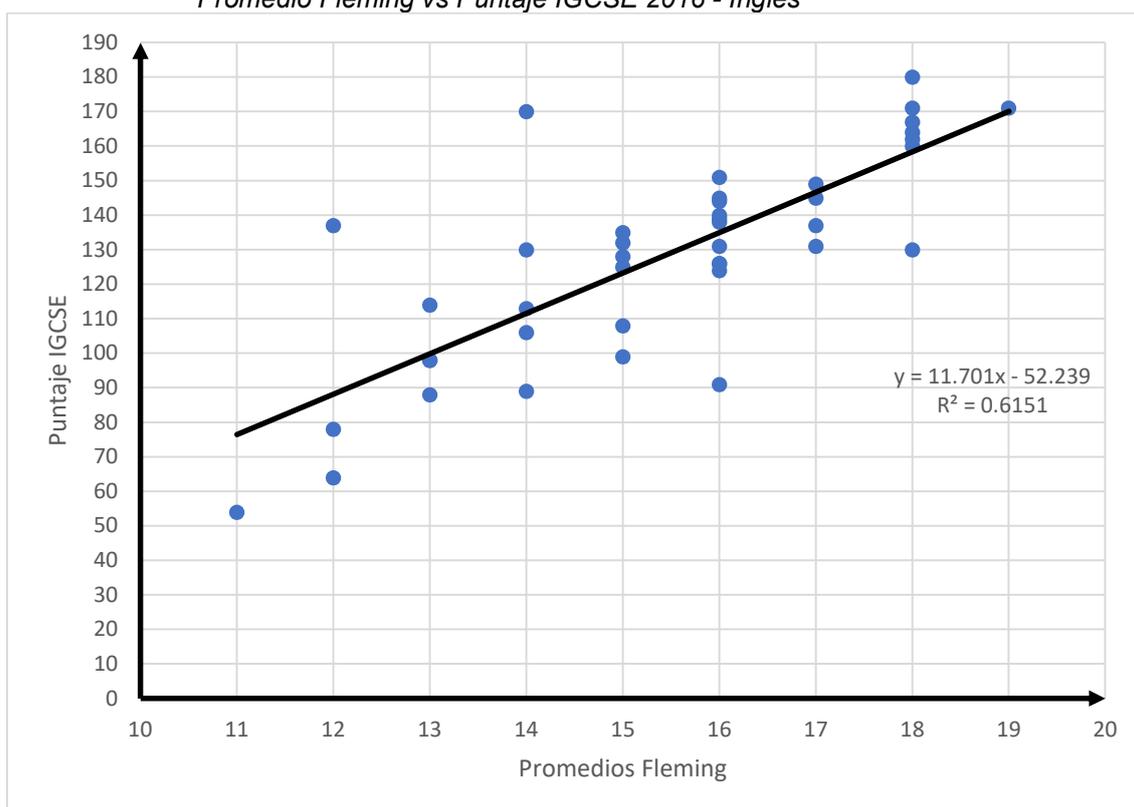
Utilizaremos la información brindada por Excel, para la asignatura de Comunicación en el año 2016. Coeficiente de determinación:  $r^2 = 0.6151$ , entonces, el coeficiente de correlación de Pearson:  $r = 0.7842$

Lo que implica que hay una correlación positiva muy fuerte entre los datos relacionados. Así, la estimación de la recta de regresión está dada por:

$$y = 11.701x - 52.239$$

**Figura 19**

*Promedio Fleming vs Puntaje IGCSE 2016 - Inglés*



### 3.6.6 Cálculo del coeficiente de correlación y recta de regresión entre los promedios de Inglés del Colegio Fleming y los resultados del IGCSE en el año 2017.

Los valores de los coeficientes de correlación son cercanos y en ambos casos implican una correlación positiva débil, lo que además implica que tienen el mismo grado de asociación entre las variables.

En el caso de Inglés, al introducir los valores en el programa, no brinda los siguientes resultados:

**Tabla 37**

*Coefficiente de correlación de Pearson y Spearman, Inglés 2017.*

		FleminIng17	IGCSEIng17
FleminIng17	Correlación de Pearson	1	,268
	Sig. (bilateral)		,159
	N	29	29
IGCSEIng17	Correlación de Pearson	,268	1
	Sig. (bilateral)	,159	
	N	29	29

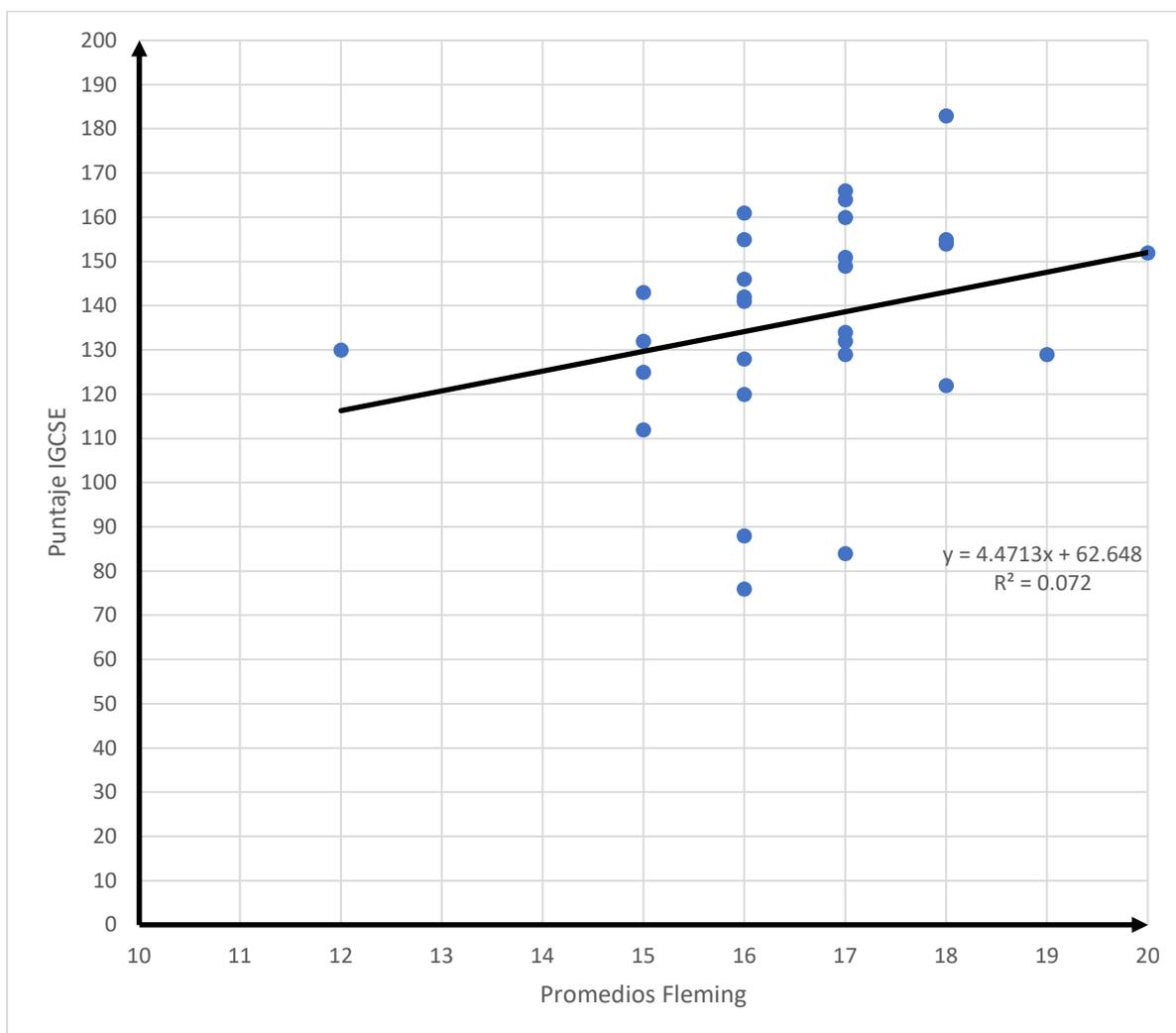
			FleminIng17	IGCSEIng17
Rho de Spearman	FleminIng17	Coeficiente de correlación	1,00	,353
		Sig. (bilateral)	0	,060
		N	29	29
		IGCSEIng17	Coeficiente de correlación	,353
		Sig. (bilateral)	,060	0
		N	29	29

Que al igual que el caso anterior, implica una correlación positiva débil.

Utilizaremos la información brindada por Excel, para la asignatura de Comunicación en el año 2016. Coeficiente de determinación:  $r^2 = 0.072$ , entonces, el coeficiente de correlación de Pearson:  $r = 0.2683$

Lo que implica que hay una correlación positiva media entre los datos relacionados. Así, la estimación de la recta de regresión está dada por:  $y = 4.4713x + 62.648$

**Figura 19.**  
*Promedios Fleming vs Puntaje IGCSE 2017 - Inglés*



Al igual que sucedió con Comunicación en el año 2017, el valor del coeficiente de correlación hallado no es significativo, por lo que resulta muy difícil predecir el comportamiento de la otra variable, pues nos puede arrojar valores que no guarden relación con los valores obtenidos. Una correlación podría esperarse por encima de 0.70 para que sea al menos significativa y poder relacionar las variables.

Es llamativo además que el valor de la correlación haya disminuido tanto entre un año y otro, a pesar que el equipo de docentes de inglés no varió entre estos años.

Puede conjeturarse, además, que:

- Los profesores no fueron tan rigurosos al colocar las calificaciones de los estudiantes.
- Los estudiantes se confiaron por los resultados obtenidos y no se aplicaron en el estandarizado.
- Nuestros profesores hayan realizado diferentes interpretaciones de las rúbricas de evaluación, entre otras.

Por ejemplo, si un alumno obtuvo un promedio 16, utilizando la recta de regresión, se esperaría obtener alrededor de:

$$y = 4.4713x + 62.648 = 4.4713(16) + 62.648 \approx 134$$

Los alumnos que obtuvieron promedios anuales de 16, obtuvieron los siguientes resultados en el IGCSE:

88, 76, 161, 142, 128, 120, 155, 141, 146

Lo que demuestra que hay muy poca asociación entre los resultados obtenidos en ambos sistemas de calificación.

#### IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

##### 4.1. Concordancia de resultados.

De acuerdo a los cálculos realizados con el índice kappa de Cohen, para analizar la concordancia entre la evaluación de ambas instituciones, tenemos que la asignatura de matemática presenta índices kappa modificados, pues no existía simetría en las tablas de análisis, de 0.5877 y 0.4074, lo que evidencia un mayor acuerdo con las evaluaciones de Cambridge IGCSE. mientras que el índice kappa de concordancia en Comunicación e Inglés es 0, A decir de Castillo (2016) los índices de correlación entre los promedios universitarios y la calificación del examen nacional de medicina son 0.27 y 0.39. Lo que implica que hay acuerdo mediano entre las evaluaciones de dos entidades diferentes a pesar de los objetivos similares de evaluación. Mientras que, en Matemática, el acuerdo resulta ser moderado, lo que implica un mejor acuerdo entre ambos evaluadores.

##### 4.2. Correlación de resultados.

Según los cálculos realizados los coeficientes de correlación de Pearson obtenidos en Matemática para los años 2016 y 2017 fueron 0.857 y 0.888 respectivamente. Lo que es similar a lo obtenido por Sammons (2014) quien en su trabajo calculó que la correlación en esta asignatura fue de 0.82. Sin embargo, al compararla con el valor obtenido por Castillo (2016), este valor sólo fue de 0.469 y en el mejor de los casos alcanzó 0.613 en el año 2010.

En cuanto a la asignatura de Inglés, las correlaciones obtenidas fueron 0.7842 y 0.268 en los años 2016 y 2017, en contraste con el valor que halló Sammons que obtuvo una correlación de 0.73.

#### 4.3. Porcentaje de Aprobados

En cuanto al porcentaje de aprobados, en matemática en los años 2016 y 2017 obtuvimos el 76.19% y 86.21%, pero al contrastarlo con los resultados que obtuvo el colegio Markham de Lima en el año 2016, que fue 92.41% o el Cambridge House Community College que en el año 2017 obtuvo el 98% de aprobados, estamos un poco rezagados en cuanto a nuestros resultados.

Mientras en Comunicación se obtuvieron 73,81% y 82.76% para el 2016 y 2017, en los colegios mencionados los resultados obtenidos fueron: Markham 95.86% y el Cambridge House Community College 86%.

En Inglés, los resultados son muy diferentes, mientras en el Colegio Fleming se obtuvo 29.27% y 48.15% en el Markham el porcentaje de aprobación fue de 98.51% y el Cambridge House Community College obtuvo 81.3%

## V. CONCLUSIONES

Después de realizado el trabajo podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- 1) El nivel de concordancia obtenido entre los promedios obtenidos por los estudiantes del Colegio Sir Alexander Fleming y sus resultados en las pruebas estandarizadas de Cambridge IGCSE fueron los siguientes:

En Matemática, para el año 2016 se obtuvo 0.5877 y 0.4074, lo que implica un nivel de acuerdo moderado.

Tanto en Comunicación e Inglés, el nivel de concordancia fue cero, lo que implica que no hay acuerdo entre los observadores.

- 2) Los niveles de concordancia entre los resultados obtenidos por los estudiantes del colegio Fleming y los resultados internacionales son mayores en matemática (0.5877 y 0.4074 en los años 2016 y 2017 respectivamente) y resultaron más consistentes entre los dos años, mientras que es Comunicación e Inglés se obtuvo un índice de concordancia de cero.

- 3) En el año académico 2016, el coeficiente de correlación obtenido en Matemática fue 0.8573, mientras en Comunicación se obtuvo 0.7016 e Inglés alcanzó un valor de 0.7842. Si bien Matemática e Inglés obtuvieron una correlación considerable y Comunicación una correlación media, en función de los resultados finales sólo Matemática presenta mayor confiabilidad en sus calificaciones.

- 4) En el año académico 2017, el coeficiente de correlación obtenido en Matemática fue 0.8877, lo que implica una correlación considerable, mientras en Comunicación se obtuvo 0.2230 e Inglés alcanzó un valor de 0.2683, lo que significa en ambos casos una correlación positiva débil.

- 5) El coeficiente de correlación entre las calificaciones de Matemática y los resultados del IGCSE es considerable en los dos años de aplicación (0.8573 y 0.8877) lo que demuestra consistencia en los resultados. Mientras que, en Comunicación, la correlación cae de manera significativa de 0.7016 (2016) a 0.2230 (2017), pasando de una correlación media a una débil. Lo mismo sucede en el caso de Inglés que obtuvo 0.7842 (2016) a 0.2683 (2017), de una correlación considerable a una débil.

## VI. RECOMENDACIONES

1. Debe realizarse una profunda revisión de los criterios de evaluación con las que se obtienen los promedios del Colegio Fleming para que la situación de aprobados y desaprobados refleje el rendimiento de los estudiantes.
2. Revisar de manera exhaustiva las ponderaciones de las áreas de Comunicación e Inglés, pues un índice de concordancia de cero, implica poco conocimiento de los niveles de exigencia.
3. Si bien en el año 2016, las correlaciones son de media a considerable, debe existir correspondencia con los niveles de concordancia para que este coeficiente sea significativo.
4. En el caso de Comunicación e Inglés deben revisarse los estándares de grado y alinearlos con los exigidos por el programa de Cambridge IGCSE, para establecer una mejor correlación entre los resultados obtenidos.
5. En Matemática, los niveles de correlación son bastante buenos, lo que implica que puede utilizarse un modelo matemático para predecir adecuadamente los resultados, mientras que en Comunicación e Inglés deben ajustarse los criterios para una lograr una mejor correlación.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnal, J., et al. (1994). *Investigación educativa, Fundamentos y metodología*. Barcelona: Editorial Labor, SA.
- Arzola-Franco, D. (2017). Evaluación, pruebas estandarizadas y procesos formativos: experiencias en escuelas secundarias del norte de México. *Educación* Vol. XXVI, N° 50, marzo 2017, pp. 28-46.
- Barrenechea, I. (2010). *Evaluaciones estandarizadas: seis reflexiones críticas. De Archivos analíticos de Políticas Educativas*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=275019712008>
- Buendía, L. La investigación sobre la Evaluación Educativa. *Revista de investigación educativa*. N° 14, pp. 4 – 24.
- Bloom, B. (1974). *Taxonomía de los objetivos de educación*. Editorial El Ateneo. Buenos Aires
- Cano, J. *El rendimiento escolar y sus contextos*. *Revista complutense de educación*. 2001, N° 12, pp. 15 – 80.
- Casanova, M. A. (1999). *Manual de evaluación educativa*. Madrid, La Muralla.
- Castillo, E. (2016). *Correlación y concordancia entre el promedio ponderado universitario y la calificación del examen nacional de medicina total y por áreas*. Tesis de posgrado. Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- De la Orden, A. *Evaluación y calidad: análisis de un modelo*. ESE. *Estudios sobre educación*. 2009, N° 16, pp. 17-36.
- De la Orden, A. *El éxito escolar*. *Revista complutense de educación*. 1991, N° 2, pp. 13 - 26

- Díaz, K., Osuna, C. (2016). *Las evaluaciones estandarizadas y la mejora de la calidad educativa*. Temas de Educación. Nº 22. pp. 131 – 146.
- García, E. *Aprendizaje y construcción del conocimiento*. En *Las plataformas del aprendizaje: Del mito a la realidad*. 2009. Madrid: Biblioteca Nueva. pp. 21 – 44.
- Gonzalez, D. Procesos escolares inexplicables. *Revista Aula Abierta*, Oviedo, ICE, no 11, p. 12, 1975
- Huamaní, C. et al. (2011). *Correlación y concordancia entre el examen nacional de medicina y el promedio ponderado universitario: Análisis de la experiencia peruana en el período 2007 – 2009*. *Revista Médica del Perú*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista M., (2006) *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill
- Kaczynska, M. (1965). *El rendimiento escolar y la inteligencia*. Madrid: Espasa.
- Ley General de Educación Nº 28044. Julio 2003
- Muñoz Arroyo, A. (1977). *Valoración del rendimiento de centros docentes de EGB*. Badajoz: ICE de la Universidad de Extremadura. [VI Plan de Investigación Educativa del MEC].
- Organización del Bachillerato Internacional. (2016). *Guía de evaluación para examinadores*.  
<http://www.ibo.org/contentassets/4d92e48d38a4415a87e11555e143a39f/assessment-guide-for-examiners-es.pdf>
- Page, Álvaro (1990). *Hacia un modelo causal del rendimiento académico*. Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia, CIDE. Madrid, España.

Pikulski, J. (1993). *El papel de las evaluaciones estandarizadas en un programa de evaluación de la lectoescritura*. Revista Comunicación, Lenguaje y Educación. España. Pp. 45 – 52.

Popham, W. (1999) *¿Por qué las pruebas estandarizadas no miden la calidad educativa?* De Educational Leadership. Nº 6.

Sammons, P., et al. *Influences on the achievement and progress of the GCSE of students at age 16*. Department of education. 2014. United Kingdom.

Touron, J. (1985). “La predicción del rendimiento académico”. Revista española de Pedagogía.

Tristán, A., Pedraza, N. *La objetividad de las pruebas estandarizadas*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa. 2017. Nº 10. pp. 11 – 31.

## VIII. ANEXOS

## 8.1. Reporte de notas IGCSE - Matemática 2016

November 2016 Component Marks Report for Centre PE003 Syllabus 0580 MATHEMATICS (WITHOUT COURSEWORK)

	Syllabus	Option code	Centre number	Candidate number	Component 13			Component 23			Component 33			Component 43			Final Marks				Syllabus total mark	Syllabus grade	
					Raw mark	Adjusted mark	Grade	Component 1:	Component 2:	Component 3:	Component 4:												
1	0580	AZ	PE003	5	23	23	F				51	51	E				23		51		74	E	
2	0580	AZ	PE003	8	40	40	C				66	66	C				40		66		106	C	
3	0580	AZ	PE003	9	44	44	C				84	84	C				44		84		128	C	
4	0580	AZ	PE003	12	37	37	D				59	59	D				37		59		96	D	
5	0580	AZ	PE003	16	23	23	F				38	38	F				23		38		61	F	
6	0580	AZ	PE003	19	34	34	D				58	58	D				34		58		92	D	
7	0580	AZ	PE003	30	29	29	E				48	48	E				29		48		77	E	
8	0580	AZ	PE003	33	27	27	E				60	60	D				27		60		87	D	
9	0580	AZ	PE003	37	26	26	E				65	65	D				26		65		91	D	
10	0580	AZ	PE003	40	30	30	E				53	53	D				30		53		83	E	
11	0580	BZ	PE003	1				45	45	B				73	73	B		45		73		118	B
12	0580	BZ	PE003	2				36	36	C				73	73	B		36		73		109	B
13	0580	BZ	PE003	3				53	53	A				94	94	A		53		94		147	A
14	0580	BZ	PE003	4				55	55	A				108	108	A		55		108		163	A
15	0580	BZ	PE003	6				47	47	B				94	94	A		47		94		141	A
16	0580	BZ	PE003	7				52	52	B				70	70	B		52		70		122	B
17	0580	BZ	PE003	10				38	38	C				49	49	C		38		49		87	C
18	0580	BZ	PE003	11				55	55	A				96	96	A		55		96		151	A
19	0580	BZ	PE003	13				40	40	C				52	52	C		40		52		92	C
20	0580	BZ	PE003	14				43	43	B				83	83	B		43		83		126	B
21	0580	BZ	PE003	15				27	27	D				36	36	D		27		36		63	D
22	0580	BZ	PE003	17				39	39	C				63	63	C		39		63		102	C
23	0580	BZ	PE003	18				58	58	A				86	86	A		58		86		144	A
24	0580	BZ	PE003	20				36	36	C				60	60	C		36		60		96	C
25	0580	BZ	PE003	21				55	55	A				75	75	B		55		75		130	B
26	0580	BZ	PE003	22				56	56	A				74	74	B		56		74		130	B
27	0580	BZ	PE003	23				51	51	B				83	83	B		51		83		134	B
28	0580	BZ	PE003	24				50	50	B				96	96	A		50		96		146	A
29	0580	BZ	PE003	25				34	34	C				49	49	C		34		49		83	C
30	0580	BZ	PE003	26				43	43	B				91	91	A		43		91		134	B
31	0580	BZ	PE003	27				66	66	A				121	121	A		66		121		187	A*

	Syllabus	Option code	Centre number	Candidate number	Component 13			Component 23			Component 33			Component 43			Final Marks				Syllabus total mark	Syllabus grade
					Raw mark	Adjusted mark	Grade	Component 1:	Component 2:	Component 3:	Component 4:											
32	0580	BZ	PE003	28				33	33	C				34	34	D		33		34	67	D
33	0580	BZ	PE003	29				53	53	A				116	116	A		53		116	169	A*
34	0580	BZ	PE003	31				43	43	B				76	76	B		43		76	119	B
35	0580	BZ	PE003	32				47	47	B				72	72	B		47		72	119	B
36	0580	BZ	PE003	34				45	45	B				87	87	A		45		87	132	B
37	0580	BZ	PE003	35				58	58	A				74	74	B		58		74	132	B
38	0580	BZ	PE003	36				47	47	B				57	57	C		47		57	104	C
39	0580	BZ	PE003	38				43	43	B				46	46	C		43		46	89	C
40	0580	BZ	PE003	39				45	45	B				67	67	B		45		67	112	B
41	0580	BZ	PE003	41				54	54	A				77	77	B		54		77	131	B
42	0580	BZ	PE003	42				55	55	A				91	91	A		55		91	146	A

Cambridge International Examinations. Report generated on 15JAN2017

## 8.2. Reporte de notas IGCSE - Matemática 2017

November 2017 Component Marks Report for Centre PE003 Syllabus 0580 MATHEMATICS (WITHOUT COURSEWORK)

	Syllabus	Option code	Centre number	Candidate number	Component 13			Component 23			Component 33			Component 43			Final Marks				Syllabus total mark	Syllabus grade	
					Raw mark	Adjusted mark	Grade	Component 13	Component 23	Component 33	Component 43												
1	0580	AZ	PE003	1	47	47	C				70	70	C				47		70		117	C	
2	0580	AZ	PE003	30	28	28	E				46	46	E				28		46		74	E	
3	0580	BZ	PE003	2				33	33	C				51	51	C		33		51		84	C
4	0580	BZ	PE003	3				53	53	A				83	83	A		53		83		136	A
5	0580	BZ	PE003	4				52	52	B				68	68	B		52		68		120	B
6	0580	BZ	PE003	6				44	44	B				40	40	D		44		40		84	C
7	0580	BZ	PE003	7				50	50	B				60	60	C		50		60		110	B
8	0580	BZ	PE003	8				31	31	C				57	57	C		31		57		88	C
9	0580	BZ	PE003	9				67	67	A				114	114	A		67		114		181	A*
10	0580	BZ	PE003	10				68	68	A				108	108	A		68		108		176	A*
11	0580	BZ	PE003	12				20	20	E				28	28	E		20		28		48	E
12	0580	BZ	PE003	13				54	54	A				102	102	A		54		102		156	A
13	0580	BZ	PE003	14				43	43	B				52	52	C		43		52		95	C
14	0580	BZ	PE003	15				49	49	B				59	59	C		49		59		108	B
15	0580	BZ	PE003	16				66	66	A				109	109	A		66		109		175	A*
16	0580	BZ	PE003	17				55	55	A				76	76	B		55		76		131	B
17	0580	BZ	PE003	18				31	31	C				40	40	D		31		40		71	D
18	0580	BZ	PE003	19				43	43	B				47	47	C		43		47		90	C
19	0580	BZ	PE003	21				60	60	A				105	105	A		60		105		165	A
20	0580	BZ	PE003	22				69	69	A				122	122	A		69		122		191	A*
21	0580	BZ	PE003	23				57	57	A				78	78	B		57		78		135	A
22	0580	BZ	PE003	24				50	50	B				74	74	B		50		74		124	B
23	0580	BZ	PE003	25				55	55	A				64	64	B		55		64		119	B
24	0580	BZ	PE003	26				60	60	A				90	90	A		60		90		150	A
25	0580	BZ	PE003	27				48	48	B				64	64	B		48		64		112	B
26	0580	BZ	PE003	28				40	40	C				49	49	C		40		49		89	C
27	0580	BZ	PE003	29				59	59	A				82	82	B		59		82		141	A
28	0580	BZ	PE003	31				35	35	C				67	67	B		35		67		102	C

	Syllabus	Option code	Centre number	Candidate number	Component 13			Component 23			Component 33			Component 43			Final Marks				Syllabus total mark	Syllabus grade
					Raw mark	Adjusted mark	Grade	Component 13	Component 23	Component 33	Component 43											
29	0580	BZ	PE003	32				29	29	D				44	44	C		29		44	73	D

Cambridge International Examinations. Report generated on 14JAN2018

## 8.3. Reporte de notas IGCSE – Comunicación 2016

November 2016 Component Marks Report for Centre PE003 Syllabus 0502 FIRST LANGUAGE SPANISH

	Syllabus	Option code	Centre number	Candidate number	Component 01			Component 02			Component 03			Final Marks			Syllabus total mark	Syllabus grade
					Raw mark	Adjusted mark	Grade	Raw mark	Adjusted mark	Grade	Raw mark	Adjusted mark	Grade	Component 01	Component 02	Component 03		
1	0502	A	PE003	5	27	27	E				28	28	D	27		28	55	E
2	0502	A	PE003	8	31	31	E				32	32	C	31		32	63	D
3	0502	A	PE003	10	38	38	C				30	29	D	38		29	67	D
4	0502	A	PE003	16	20	20	F				27	27	D	20		27	47	E
5	0502	A	PE003	19	35	35	D				32	30	C	35		30	65	D
6	0502	A	PE003	25	36	36	D				30	30	C	36		30	66	D
7	0502	A	PE003	26	39	39	C				34	34	B	39		34	73	C
8	0502	A	PE003	28	38	38	C				30	30	C	38		30	68	C
9	0502	A	PE003	30	31	31	E				31	31	C	31		31	62	D
10	0502	A	PE003	33	36	36	D				27	27	D	36		27	63	D
11	0502	A	PE003	37	45	45	C				24	24	E	45		24	69	C
12	0502	C	PE003	1				38	38	B	39	39	A		38	39	77	B
13	0502	C	PE003	2				42	42	A	29	28	D		42	28	70	B
14	0502	C	PE003	3				39	39	A	40	40	A		39	40	79	A
15	0502	C	PE003	4				44	44	A	40	40	A		44	40	84	A
16	0502	C	PE003	6				34	34	C	34	34	B		34	34	68	C
17	0502	C	PE003	7				32	32	D	29	29	D		32	29	61	D
18	0502	C	PE003	9				38	38	B	38	38	B		38	38	76	B
19	0502	C	PE003	11				37	37	B	42	42	A		37	42	79	A
20	0502	C	PE003	12				42	42	A	37	37	B		42	37	79	A
21	0502	C	PE003	13				36	36	B	27	27	D		36	27	63	C
22	0502	C	PE003	14				38	38	B	32	32	C		38	32	70	B
23	0502	C	PE003	15				36	36	B	33	33	C		36	33	69	C
24	0502	C	PE003	17				37	37	B	26	26	D		37	26	63	C

	Syllabus	Option code	Centre number	Candidate number	Component 01			Component 02			Component 03			Final Marks			Syllabus total mark	Syllabus grade
					Raw mark	Adjusted mark	Grade	Raw mark	Adjusted mark	Grade	Raw mark	Adjusted mark	Grade	Component 01	Component 02	Component 03		
25	0502	C	PE003	18				44	44	A	38	38	B		44	38	82	A
26	0502	C	PE003	20				40	40	A	40	40	A		40	40	80	A
27	0502	C	PE003	21				39	39	A	34	34	B		39	34	73	B
28	0502	C	PE003	22				44	44	A	34	34	B		44	34	78	A
29	0502	C	PE003	23				26	26	E	41	41	A		26	41	67	C
30	0502	C	PE003	24				44	44	A	46	46	A		44	46	90	A*
31	0502	C	PE003	27				38	38	B	37	37	B		38	37	75	B
32	0502	C	PE003	29				37	37	B	33	33	C		37	33	70	B
33	0502	C	PE003	31				38	38	B	33	33	C		38	33	71	B
34	0502	C	PE003	32				40	40	A	38	38	B		40	38	78	A
35	0502	C	PE003	34				39	39	A	31	31	C		39	31	70	B
36	0502	C	PE003	35				31	31	D	38	38	B		31	38	69	C
37	0502	C	PE003	36				29	29	D	33	33	C		29	33	62	D
38	0502	C	PE003	38				34	34	C	35	35	B		34	35	69	C
39	0502	C	PE003	39				36	36	B	38	38	B		36	38	74	B
40	0502	C	PE003	40				33	33	C	21	21	E		33	21	54	D
41	0502	C	PE003	41				35	35	C	28	28	D		35	28	63	C
42	0502	C	PE003	42				33	33	C	30	30	C		33	30	63	C

## 8.4. Reporte de notas IGCSE – Comunicación 2017

November 2017 Component Marks Report for Centre PE003 Syllabus 0502 FIRST LANGUAGE SPANISH

Syllabus	Option code	Centre number	Candidate number	Component 11			Component 21			Component 31			Final Marks			Syllabus total mark	Syllabus grade	
				Raw mark	Adjusted mark	Grade	Raw mark	Adjusted mark	Grade	Raw mark	Adjusted mark	Grade	Component 11	Component 21	Component 31			
	AR	PE003	1	33	33	D				37	38	B	33		38	71	C	
2	0502	AR	PE003	6	31	31	E						31		29	60	D	
3	0502	AR	PE003	31	31	31	E						31		37	68	D	
4	0502	CR	PE003	2				37	37	B	34	32	C		37	32	69	C
5	0502	CR	PE003	3				38	38	A	35	33	C		38	33	71	B
6	0502	CR	PE003	4				34	34	C	37	36	B		34	36	70	B
7	0502	CR	PE003	7				40	40	A	33	33	C		40	33	73	B
8	0502	CR	PE003	8				33	33	C	24	26	E		33	26	59	D
9	0502	CR	PE003	9				43	43	A	41	41	A		43	41	84	A*
10	0502	CR	PE003	10				42	42	A	34	36	B		42	36	78	A
11	0502	CR	PE003	12				35	35	B	43	43	A		35	43	78	A
12	0502	CR	PE003	13				36	36	B	44	42	A		36	42	78	A
13	0502	CR	PE003	14				36	36	B	37	35	B		36	35	71	B
14	0502	CR	PE003	15				22	22	U	36	36	B		22	36	58	D
15	0502	CR	PE003	16				38	38	A	39	39	A		38	39	77	A
16	0502	CR	PE003	17				30	30	D	39	39	A		30	39	69	C
17	0502	CR	PE003	18				32	32	C	35	33	C		32	33	65	C
18	0502	CR	PE003	19				31	31	D	37	37	B		31	37	68	C
19	0502	CR	PE003	21				36	36	B	39	40	A		36	40	76	B
20	0502	CR	PE003	22				42	42	A	35	35	B		42	35	77	A
21	0502	CR	PE003	23				43	43	A	41	41	A		43	41	84	A*
22	0502	CR	PE003	24				39	39	A	40	40	A		39	40	79	A
23	0502	CR	PE003	25				36	35	B	31	31	D		35	31	66	C

	Syllabus	Option code	Centre number	Candidate number	Component 11			Component 21			Component 31			Final Marks			Syllabus total mark	Syllabus grade
					Raw mark	Adjusted mark	Grade	Raw mark	Adjusted mark	Grade	Raw mark	Adjusted mark	Grade	Component 11	Component 21	Component 31		
24	0502	CR	PE003	26				31	32	C	32	32	C		32	32	64	C
25	0502	CR	PE003	27				42	42	A	31	31	D		42	31	73	B
26	0502	CR	PE003	28				34	34	C	38	36	B		34	36	70	B
27	0502	CR	PE003	29				32	32	C	34	34	C		32	34	66	C
28	0502	CR	PE003	30				22	24	U	35	35	B		24	35	59	D
29	0502	CR	PE003	32				31	31	D	40	38	B		31	38	69	C

Cambridge International Examinations. Report generated on 14JAN2018

## 8.5. Reporte de notas IGCSE – Inglés 2016

November 2016 Component Marks Report for Centre PE003 Syllabus 0510 ENGLISH AS A SECOND LANGUAGE (SPEAKING ENDORSEMENT)

	Syllabus	Option code	Centre number	Candidate number	Component 13			Component 23			Component 33			Component 43			Component 53			Final Marks					Syllabus total mark	Syllabus grade
					Raw mark	Adjusted mark	Grade	Component 13	Component 23	Component 33	Component 43	Component 53														
1	0510	AZ	PE003	5	41	41	F				8	8	G				15	17	3	82		16			98	F
2	0510	AZ	PE003	8	59	59	C				26	26	C				9	13	4	118		52			170	C
3	0510	AZ	PE003	10	43	43	E				14	14	F				16	18	3	86		28			114	F
4	0510	AZ	PE003	16	30	30	G				9	9	G				6	6	5	60		18			78	G
5	0510	AZ	PE003	17	39	39	F				5	5	U				17	19	3	78		10			88	G
6	0510	AZ	PE003	19	48	48	C				16	16	E				16	18	3	96		32			128	D
7	0510	AZ	PE003	25	24	24	G				8	8	G				10	14	3	48		16			64	G
8	0510	AZ	PE003	30	24	24	G				3	3	U				6	6	5	48		6			54	U
9	0510	AZ	PE003	37	38	38	F				11	11	G				19	21	2	76		22			98	F
10	0510	EZ	PE003	1				61	61	D				28	28	D	20	22	2		94.9		42		137	D
11	0510	EZ	PE003	2				63	63	D				35	35	A	21	23	2		98		52.5		151	C
12	0510	EZ	PE003	3				60	60	D				21	21	E	14	16	3		93.3		31.5		125	E
13	0510	EZ	PE003	6				68	68	B				37	37	A	24	26	1		107.1		55.1		162	B
14	0510	EZ	PE003	4				69	69	B				38	38	A	25	27	1		107.3		57		164	A
15	0510	EZ	PE003	7				64	64	C				20	20	U	18	20	2		99.6		30		130	D
16	0510	EZ	PE003	9				63	63	D				22	22	E	19	21	2		98		33		131	D
17	0510	EZ	PE003	11				74	74	A				37	37	A	24	26	1		115.1		55.5		171	A
18	0510	EZ	PE003	12				48	48	U				11	11	U	18	20	2		74.7		16.5		91	U
19	0510	EZ	PE003	13				42	42	U				16	16	U	19	21	2		65.3		24		89	U
20	0510	EZ	PE003	14				63	63	D				31	31	C	20	22	2		98		46.5		145	C
21	0510	EZ	PE003	15				65	65	C				39	39	A	20	22	2		101.1		58.5		160	B
22	0510	EZ	PE003	18				63	63	D				27	27	D	15	17	3		98		40.5		139	D
23	0510	EZ	PE003	20				56	56	E				17	17	U	10	14	3		87.1		25.5		113	U
24	0510	EZ	PE003	21				51	51	U				19	19	U	17	19	3		79.3		28.5		108	U
25	0510	EZ	PE003	22				66	66	C				28	28	D	27	28	1		102.7		42		145	C
26	0510	EZ	PE003	23				65	65	C				32	32	B	19	21	2		101.1		48		149	C
27	0510	EZ	PE003	24				71	71	A				38	38	A	25	27	1		110.4		57		167	A
28	0510	EZ	PE003	26				59	59	D				23	23	E	20	22	2		91.8		34.5		126	E
29	0510	EZ	PE003	27				80	80	A				37	37	A	27	28	1		124.4		55.5		180	A*
30	0510	EZ	PE003	28				54	54	E				35	35	A	14	16	3		84		52.5		137	D
31	0510	EZ	PE003	29				59	59	D				31	31	C	26	27	1		91.8		46.5		138	D
32	0510	EZ	PE003	31				57	57	E				34	34	B	25	27	1		88.7		51		140	D
33	0510	EZ	PE003	32				58	58	E				28	28	D	20	22	2		90.2		42		132	D
34	0510	EZ	PE003	33				46	46	U				18	18	U	17	19	3		71.6		27		99	U
35	0510	EZ	PE003	34				73	73	A				38	38	A	24	26	1		113.6		57		171	A
36	0510	EZ	PE003	35				64	64	C				21	21	E	23	25	2		99.6		31.5		131	D

	Syllabus	Option code	Centre number	Candidate number	Component 13			Component 23			Component 33			Component 43			Component 53			Final Marks					Syllabus total mark	Syllabus grade
					Raw mark	Adjusted mark	Grade	Component 13	Component 23	Component 33	Component 43	Component 53														
37	0510	EZ	PE003	36			53	53	U				32	32	B	25	27	1		82.4		48			130	D
38	0510	EZ	PE003	38			57	57	E				25	25	D	25	27	1		88.7		37.5			126	E
39	0510	EZ	PE003	39			53	53	U				28	28	D	24	26	1		82.4		42			124	E
40	0510	EZ	PE003	40			49	49	U				20	20	U	15	17	3		76.2		30			106	U
41	0510	EZ	PE003	41			59	59	D				29	29	C	22	24	2		91.8		43.5			135	D
42	0510	EZ	PE003	42			62	62	D				32	32	B	27	28	1		96.4		48			144	C

Cambridge International Examinations. Report generated on 15JAN2017

## 8.6. Reporte de notas IGCSE – Inglés 2017

November 2017 Component Marks Report for Centre PE003 Syllabus 0510 ENGLISH AS A SECOND LANGUAGE (SPEAKING ENDORSEMENT)

	Syllabus	Option code	Centre number	Candidate number	Component 13			Component 23			Component 33			Component 43			Component 53			Final Marks					Syllabus total mark	Syllabus grade	
					Raw mark	Adjusted mark	Grade	Component 13	Component 23	Component 33	Component 43	Component 53															
1	0510	AZ	PE003	1	39	39	E				5	5	U				21	21	2	78		10			88	G	
2	0510	AZ	PE003	2	30	30	U				8	8	U				17	17	3	60		16			76	U	
3	0510	AZ	PE003	3	60	60	C				23	23	C				21	21	2	120		46			166	C	
4	0510	AZ	PE003	13	57	57	C				19	19	D				23	23	2	114		38			152	C	
5	0510	AZ	PE003	15	45	45	D				20	20	D				25	25	2	90		40			130	D	
6	0510	AZ	PE003	17	47	47	C				17	17	E				25	25	2	94		34			128	D	
7	0510	AZ	PE003	18	41	41	E				15	15	E				21	21	2	82		30			112	E	
8	0510	AZ	PE003	19	43	43	D				17	17	E				20	20	2	86		34			120	E	
9	0510	AZ	PE003	30	38	38	F				4	4	U				12	12	4	76		8			84	G	
10	0510	AZ	PE003	31	40	40	E				21	21	D				21	21	2	80		42			122	D	
11	0510	AZ	PE003	32	50	50	C				17	17	E				25	25	2	100		34			134	D	
12	0510	EZ	PE003	4				68	68	B				33	33	A	19	19	3		105.8		49.5			155	B
13	0510	EZ	PE003	6				66	66	C				39	39	A	18	18	3		102.7		58.5			161	A
14	0510	EZ	PE003	7				60	60	D				24	24	D	23	23	2		93.3		36			129	D
15	0510	EZ	PE003	9				71	71	A				33	33	A	21	21	2		110.4		49.5			160	A
16	0510	EZ	PE003	10				66	66	C				31	31	B	25	25	2		102.7		46.5			149	B
17	0510	EZ	PE003	12				58	58	D				26	26	D	26	26	1		90.2		39			129	D
18	0510	EZ	PE003	14				69	69	B				29	29	C	26	26	1		107.3		43.5			151	B
19	0510	EZ	PE003	16				63	63	C				29	29	C	27	27	1		98		43.5			142	C
20	0510	EZ	PE003	21				71	71	A				36	36	A	22	22	2		110.4		54			164	A
21	0510	EZ	PE003	23				59	59	D				33	33	A	20	20	2		91.8		49.5			141	C
22	0510	EZ	PE003	8				65	65	B				31	31	B	16	16	2		87.5		66.5			154	C
22	0510	EZ	PE003	22				76	76	A				28	28	C	19	19	1		91.2		63.7			155	B
22	0510	EZ	PE003	24				54	54	E				32	32	B	24	24	2		84		48			132	D
23	0510	EZ	PE003	25				63	63	C				18	18	U	25	25	2		98		27			125	D
24	0510	EZ	PE003	26				68	68	B				27	27	C	25	25	2		105.8		40.5			146	C
25	0510	EZ	PE003	27				60	60	D				33	33	A	27	27	1		93.3		49.5			143	C
26	0510	EZ	PE003	28				61	61	D				25	25	D	25	25	2		94.9		37.5			132	D
27	0510	EZ	PE003	29				84	84	A				35	35	A	29	29	1		130.7		52.5			183	A*

## 8.7. Consolidado Notas Fleming 4°C 2016

**CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN - Anual - 2016**

Salón : G10C

Tutor(a) :

Asignaturas : Oficiales

N°	Apellidos y Nombres	[Maths / Matemática]	[Spanish / Comunicación]	[English / Inglés]	[Art / Arte]	[HGE / Historia, Geografía y Economía]	[Citizenship / Formación Ciudadana y Cívica]	[PSD / Persona, Familia y Relaciones Humanas]	[PE / Educación Física]	[RE / Educación Religiosa]	[Science / CTA]	[Educación para el Trabajo]	Promedio	Puntaje total	Aprobados	Desaprobados
1		13	15	16	18	16	16	16	20	16	13	13	15.64	172	11	
2		15	16	15	13	18	18	16	18	18	15	14	16.00	176	11	
3		11	13	13	12	14	14	15	19	14	12	10	13.36	147	10	1
4		15	14	14	16	16	16	14	19	16	14	13	15.18	167	11	
5		14	14	14	12	13	14	14	15	13	11	11	13.18	145	11	
6		13	15	13	13	15	14	17	14	14	12	15	14.09	155	11	
7		17	17	19	19	19	19	18	19	20	18	17	18.36	202	11	
8		13	15	14	15	16	16	13	17	15	13	14	14.64	161	11	
9		10	12	12	12	13	13	12	16	14	11	11	12.36	136	10	1
10		15	14	13	13	15	15	15	18	16	12	13	14.45	159	11	
11		17	17	16	14	19	19	17	17	19	18	15	17.09	188	11	
12		09	14	15	14	15	15	15	17	15	11	11	13.73	151	10	1
13		15	18	17	17	20	20	18	16	20	17	17	17.73	195	11	
14		16	17	17	14	19	19	17	18	19	15	16	17.00	187	11	
15		15	16	16	15	18	18	18	18	18	15	16	16.64	183	11	
16		19	18	18	19	20	20	18	19	20	18	19	18.91	208	11	
17		12	13	12	09	14	15	15	14	15	12	11	12.91	142	10	1
18		15	15	18	14	17	18	15	19	17	15	15	16.18	178	11	
19		17	18	17	15	19	19	17	17	18	15	14	16.91	186	11	
20		16	16	18	15	16	16	18	19	16	14	15	16.27	179	11	
21		13	15	16	16	16	16	15	19	15	12	13	15.09	166	11	
<b>Promedio del curso :</b>		14.30	15.30	15.40	14.50	16.60	16.70	15.90	17.50	16.60	14.00	14.00	15.51		227	4
															98.3%	1.7%

## 8.8. Consolidado Notas Fleming 4ºF 2016

**CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN - Anual - 2016**

Salón : G10F

Tutor(a) :

Asignaturas : 1

N°	Apellidos y Nombres	Asignaturas											Promedio	Puntaje total	Aprobados	
		[Maths / Matemática]	[Spanish / Comunicación]	[English / Inglés]	[Art / Arte]	[HGE / Historia, Geografía y Economía]	[Citizenship / Formación Ciudadana y Cívica]	[PSD / Persona, Familia y Relaciones Humanas]	[PE / Educación Física]	[RE / Educación Religiosa]	[Science / CTA]	[Educación para el Trabajo]				
1		14	18	17	17	16	17	17	19	18	15	14	16.55	182	11	
2		16	18	18	19	18	17	17	19	19	18	17	17.82	196	11	
3		15	17	18	15	17	17	17	18	18	17	18	17.00	187	11	
4		14	15	16	16	14	16	17	19	17	12	15	15.55	171	11	
5		12	17	16	16	15	16	18	19	17	13	15	15.82	174	11	
6		16	16	16	17	17	16	16	18	17	16	15	16.36	180	11	
7		10	15	18	16	14	15	16	16	17	12	11	14.55	160	10	
8		12	15	14	15	16	16	15	18	16	13	12	14.73	162	11	
9		15	15	15	17	15	16	15	19	16	14	15	15.64	172	11	
10		13	17	18	15	17	16	18	18	18	16	15	16.45	181	11	
11		11	13	12	14	13	14	12	16	15	11	10	12.82	141	10	
12		18	17	16	18	17	17	17	16	18	18	15	17.00	187	11	
13		09	12	11	12	13	15	13	16	14	11	12	12.55	138	10	
14		16	18	16	17	17	17	18	19	19	17	16	17.27	190	11	
15		15	17	15	18	16	16	18	19	17	15	13	16.27	179	11	
16		11	15	15	08	14	15	14	19	16	12	11	13.64	150	10	
17		12	14	13	13	14	15	13	16	15	12	11	13.45	148	11	
18		13	17	16	14	14	15	16	18	16	12	16	15.18	167	11	
19		11	13	14	11	14	15	14	18	17	12	11	13.64	150	11	
20		16	14	15	15	17	17	14	18	17	15	14	15.64	172	11	
21		15	16	16	19	16	16	17	19	17	15	15	16.45	181	11	
<b>Promedio del curso :</b>		13.50	15.70	15.50	15.30	15.40	15.90	15.80	18.00	16.90	14.10	13.90	15.45		227	98.3%

## 8.9. Consolidado Notas Fleming 4°C 2017

## CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN - Anual - 2017

Salón : G10C

Tutor(a) :

Asignaturas : Oficiales

N°	Apellidos y Nombres	[Maths / Matemática]	[Spanish / Comunicación]	[English / Inglés]	[Art / Arte]	[HGE / Historia, Geografía y Economía]	[Citizenship / Formación Ciudadana y Cívica]	[PSD / Persona, Familia y Relaciones Humanas]	[PE / Educación Física]	[RE / Educación Religiosa]	[Science / CTA]	[Educación para el Trabajo]	Promedio	Puntaje total	Aprobados	Desaprobados
1		11	15	16	19	18	16	16	17	18	16	15	16.09	177	11	
2		14	16	16	17	16	17	16	18	16	15	15	16.00	176	11	
3		R	E	T	I	R	A	D	O	R	E	T	I	R	A	
4		13	15	17	17	16	18	17	16	16	14	13	15.64	172	11	
5		12	16	18	15	16	17	16	18	16	15	15	15.82	174	11	
6		19	17	16	18	19	18	17	16	18	17	16	17.36	191	11	
7		R	E	T	I	R	A	D	O	R	E	T	I	R	A	
8		12	17	17	17	17	16	16	17	17	14	16	16.00	176	11	
9		12	16	18	16	17	17	17	17	17	15	16	16.18	178	11	
10		18	17	17	18	19	17	17	19	18	17	18	17.73	195	11	
11		14	15	17	15	16	16	15	19	17	14	11	15.36	169	11	
12		17	16	19	17	16	17	17	17	17	15	19	17.00	187	11	
13		20	19	20	19	19	19	19	17	19	19	16	18.73	206	11	
14		15	16	17	16	18	18	17	19	18	16	14	16.73	184	11	
15		10	14	12	13	14	16	15	18	15	12	11	13.64	150	10	1
16		12	16	16	17	16	16	15	19	15	13	11	15.09	166	11	
Promedio del curso :		14.20	16.10	16.90	16.70	16.90	17.00	16.40	17.60	16.90	15.10	14.70	16.24		153	1
															99.4%	0.6%



### Acta de Aprobación de originalidad de Tesis

Yo, **Mitchell Alarcón Díaz**, docente de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo filial Lima Norte, revisor de la tesis titulada **Correlación y concordancia entre los promedios anuales y los resultados del IGCSE en las asignaturas de Matemática, Comunicación e Inglés obtenidos por los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Fleming de Trujillo en los años 2016 y 2017** del (de la) estudiante Ángel Alberto Alarcón Montes, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(a) analizo dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituye plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, 14 de junio de 2019



  
Mitchell Alarcon Diaz

DNI: 09728050

feedback studio

angelalarcon 14 · 6/19

Resumen de coincidencias

14%

1	repositorio.uov.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	Entregado a Universidad. Trabajo del estudiante	2%
3	Entregado a Universidad. Trabajo del estudiante	1%
4	es.wikipedia.org Fuente de Internet	1%
5	repositorio.urhval.edu. Fuente de Internet	<1%
6	berthadipomado.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
7	Entregado a Atlantic Int. Trabajo del estudiante	<1%



ESCUELA DE POSGRADO  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Correlación y concordancia entre los promedios anuales y los resultados del IGCSE en las asignaturas de Matemática, Comunicación e Inglés obtenidos por los estudiantes de 4° de secundaria del Colegio Fleming de Trujillo en los años 2016 y 2017.

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa

AUTOR:

Bj. Alarcón Montes, Ángel Alberto

ASESOR:

Dra. Santa Cruz Feiján, Flor Janny



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)

ALARCON MONTES, ANGEL ALBERTO

D.N.I. : 09873245

Domicilio : JR. IGNACIO MARIATEGUI 127 BARRANCO

Teléfono : Fijo : 2499400 Móvil : 956303189

E-mail : angalarmon@hotmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : .....

Escuela : .....

Carrera : .....

Título : .....

Tesis de Posgrado

Maestría

Doctorado

Grado : MAESTRO EN EDUCACIÓN

Mención: DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

ALARCON MONTES ANGEL ALBERTO

Título de la tesis:

CORRELACIÓN Y CONCORDANCIA ENTRE LOS PROMEDIOS

ANUALES Y LOS RESULTADOS DEL IGCSE EN LAS ASIGNATURAS DE MATEMÁTICA,

COMUNICACIÓN E INGLÉS OBTENIDOS POR LOS ESTUDIANTES DE 4º DE SECUNDARIA DEL

COLEGIO FLEMING DE TRUJILLO EN LOS AÑOS 2016 Y 2017

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 : 17 de junio 2019



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

### ESCUELA DE POSGRADO

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

ANGEL ALBERTO ALARCÓN MONTES

INFORME TITULADO:

CORRELACIÓN Y CONCORDANCIA ENTRE LOS PROMEDIOS ANUALES Y LOS RESULTADOS DEL IBCSE EN LAS ASIGNATURAS DE MATEMÁTICA, COMUNICACIÓN E INGLÉS OBTENIDOS POR LOS ESTUDIANTES DE 4º DE SECUNDARIA DEL COLEGIO FLEMING DE TRUJILLO EN LOS AÑOS 2016 Y 2017

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

MAESTRO EN EDUCACION CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUC

SUSTENTADO EN FECHA: 19 de mayo del 2018

NOTA O MENCIÓN: APROBADO POR UNANIMIDAD



*[Handwritten signature]*

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN