

Correspondencia entre contenidos curriculares de matemática en el primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala

Correspondence between mathematics curricular content in the first entry to the Universidad of San Carlos de Guatemala

Ana Betsabé Ventura Pivaral

Universidad de San Carlos de Guatemala

<https://orcid.org/0009-0003-7713-0401>

anaventura@profesor.usac.edu.gt

Fecha de recepción: 29/11/2024 Fecha de aprobación: 07/07/2025 Fecha de publicación: 26/11/2025

Resumen

El proceso de ingreso realizado por la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), mediante el Sistema de Ubicación y Nivelación (SUN), se efectúa por medio de evaluaciones orientadas a la mejora continua, por lo que es indispensable que las pruebas de ingreso se fundamenten en contenidos curriculares acordes con los recibidos por los aspirantes durante su formación previa. Esta investigación tuvo como objetivo determinar la correspondencia entre los contenidos curriculares del área de matemática recibidos en la educación media por los aspirantes a la USAC y los contenidos de la Guía Informativa del SUN, base para elaborar la prueba de conocimientos básicos de matemática. El estudio empleó un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental; el universo lo conformaron los aspirantes del proceso de ingreso 2024; la muestra fue no probabilística y de participación voluntaria; la técnica de recolección de datos fue la encuesta. Los resultados evidencian un 60 % de correspondencia entre los contenidos de matemática recibidos en educación media y los contenidos de la Guía Informativa del SUN. El indicador con mayor correspondencia fue Elementos básicos de geometría y el de menor correspondencia fue Matemática maya.

Palabras clave: contenidos curriculares, correspondencia, guía informativa, matemática, primer ingreso.

Abstract

The admission process implemented by the Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), through the Placement and Leveling System (SUN), is carried out by means of evaluations oriented toward continuous improvement; therefore, it is essential that admission tests be grounded in curricular content consistent with that received by applicants during their prior education. This research aimed to determine the correspondence between the curricular content in the area of mathematics received in upper-secondary education by applicants to USAC and the content of the SUN Informative Guide, which constitutes the basis for developing the basic mathematics knowledge test. The study employed a quantitative approach, descriptive scope, and non-experimental design; the population consisted of applicants participating in the 2024 admission process; the sample was non-probabilistic and based on voluntary participation; and the data collection technique used was a survey. The results show a 60 % correspondence between the mathematics content received in upper-secondary education and the content of the SUN Informative Guide. The thematic indicator with the highest correspondence was Basic Elements of Geometry, and the one with the lowest correspondence was Maya Mathematics.

Keywords: curricular contents, correspondence, information guide, mathematics, first entry.

Introducción

El Sistema de Ubicación y Nivelación (SUN) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) permite situar adecuada y oportunamente a los aspirantes de primer ingreso con base en la evaluación de sus habilidades, aptitudes, conocimientos y dominio de las nociones básicas y específicas que poseen; esto se realiza por medio de tres procesos normados que cumplen con su función de forma eficiente, siendo estos la prueba de orientación vocacional, las pruebas de conocimientos básicos y las pruebas específicas. La primera fase la realiza la División de Bienestar Estudiantil Universitario (DBEU) a través de la Sección de Orientación Vocacional, la segunda el Sistema de Ubicación y Nivelación, a través de la evaluación de conocimientos básicos. La evaluación de la prueba específica la realiza cada unidad académica con base en su perfil de ingreso, lo cual se especifica en Reglamento del Sistema de Ubicación y Nivelación (USAC, 2018).

En este sentido el Sistema de Ubicación y Nivelación debe contar con una base adecuada de contenidos que guíe la correcta elaboración de las pruebas de ingreso, tomando en cuenta los temas que reciben los aspirantes en el nivel de educación media, es por ello que la presente investigación tiene como objetivo determinar la correspondencia existente entre los contenidos curriculares del área de matemática recibidos en el nivel de educación media por los aspirantes a ingresar a la Universidad de San Carlos de Guatemala y los contenidos de la Guía Informativa del SUN, los cuales tienen su fundamento en el Currículo Nacional Base (CNB) del Ministerio de Educación de Guatemala.

Al hablar de *correspondencia* es necesario tener presente que esta se refiere a la relación entre términos de distintas series o sistemas que tienen en cada uno igual significado, caracteres o función (Real Academia Española, s.f.). La correspondencia entre contenidos curriculares se establece cuando, al comparar los elementos de dos conjuntos de datos, se determina que tienen igual naturaleza o reciprocidad; a este respecto Rodríguez (2015, citado en Cruz Picón y Hernández Correa, 2021) considera que es esencial que exista una relación entre el currículo y el modelo pedagógico que se establece en las instituciones educativas. En el contexto del presente estudio los elementos comparados fueron los temas recibidos por los aspirantes en el nivel de educación media y los contenidos de la Guía Informativa del SUN, ambos en la asignatura de matemática.

Los contenidos recibidos por los aspirantes en el nivel de educación media, que son el primer elemento sometido a comparación en el presente estudio, deben estar basados en el Currículo Nacional Base, el cual es una herramienta ampliamente conocida en el ámbito académico y que está concebido como el plan de educación del gobierno de Guatemala, que busca el desarrollo completo de la persona, de las distintas comunidades del país y de toda la nación; este establece las bases del proceso de enseñanza-aprendizaje, está ordenado de forma jerárquica, desarrollado en áreas curriculares específicas con contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2014) que se espera sean impartidos a los estudiantes en los distintos centros educativos.

La Guía Informativa del SUN, que es el otro elemento que se comparó, es una herramienta de apoyo que brinda orientación y preparación para los aspirantes a ingresar a la USAC, esta presenta los contenidos que son objeto de medición en la aplicación de las pruebas de conocimientos básicos, contenidos que son seleccionados del Currículo Nacional Base del nivel de educación media del Ministerio de Educación de Guatemala (Recinos et al., 2013). Los contenidos de esta Guía están estructurados en indicadores temáticos, contenidos declarativos y procedimentales (Universidad de San Carlos de Guatemala [USAC], 2023).

En el contexto del primer ingreso a la educación superior, es necesario que exista correspondencia entre los conocimientos mínimos que se espera que tengan los aspirantes y las pruebas de ingreso que realizan; en ese sentido Fernández et al. (2023) señalan que se espera que las universidades redefinan sus perfiles de ingreso procurando que exista una incorporación entre los proyectos formativos, la evaluación y los proyectos curriculares centrados en el estudiante a fin de que exista una correcta correspondencia entre lo que la universidad evalúa y lo que el aspirante aprende en las instituciones educativas correspondientes a nivel de educación media; agregan que no solo se debe prestar atención a los resultados obtenidos, sino también al proceso y el contexto en que se aprende.

La relevancia del presente estudio radica en que, al determinar la correspondencia curricular de la asignatura de matemática en el primer ingreso a la USAC, se llena el vacío de conocimiento

existente sobre este tema, a la vez que permite conocer la pertinencia del proceso de ingreso actual, el cual según Fonseca et al. (2024) debe contar con un alto estándar de calidad, ya que al estar comprendido entre los estándares de gestión educativa, debe tener como fin el ubicar a los estudiantes en un nivel adecuado para su formación académica, desde un marco de ubicación y nivelación. Esto último se logra a través del uso de instrumentos de medición válidos y confiables, elaborados en correspondencia con la naturaleza de los conocimientos que se busca medir, los cuales se espera formen parte del currículo cursado por los aspirantes en la formación académica previa (Instituto Nacional para la Educación de la Evaluación [INEE], 2019).

Método

La investigación se desarrolló con enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental transversal, que permitió identificar y describir los contenidos curriculares recibidos por los aspirantes a ingresar a la USAC en un tiempo único de investigación. La población objeto de estudio estuvo compuesta por los aspirantes a ingresar a la Universidad de San Carlos de Guatemala que se sometieron al proceso de ingreso 2024, tanto en el campus central como en los centros universitarios; la selección de la muestra fue no probabilística, por conveniencia y participación voluntaria; para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula: $Tamaño\ de\ Muestra = Z^2 * (p) * (1-p) / c^2$, con un nivel de confianza del 95 % y margen de error del 5 %; el total de la población fue de 48,619, la muestra establecida fue de 414 aspirantes. Se buscó recolectar información y datos en el contexto real de los aspirantes (Hernández Sampieri y Mendoza, 2019).

Para la recolección de datos e información se utilizó la técnica de la encuesta, la cual se aplicó por medio de un cuestionario elaborado en Google Forms, compuesto por preguntas cerradas; el instrumento utilizado fue sometido al análisis de consistencia interna en el cual mostró un valor del Alfa de Cronbach de 0.89, que le confiere un buen nivel de confiabilidad; la validación se realizó por medio de aplicación de encuesta piloto, para la cual se contó con la participación de aspirantes a ingresar a la USAC para el ciclo 2024. El análisis de los datos recolectados se efectuó por medio de análisis de correspondencia simple, para el registro y ordenamiento de los datos se creó una tabla de contingencia en la que se asignó un código a cada indicador temático para facilitar el análisis de correspondencia entre los contenidos curriculares de matemática recibidos y no recibidos por los aspirantes a ingresar a la USAC.

Resultados

La población encuestada fue de 414 aspirantes de los cuales se descartó a 07 participantes por no haber completado todos los campos solicitados en la encuesta, quedando un total de 407, los cuales representan una muestra significativa de la población de estudio.

Tabla 1*Participantes por sexo, edad y centro educativo de procedencia*

Rango de edad	Sexo		Tipo de centro educativo		
	Mujer	Hombre	Público	Privado	Cooperativa
15 a 18	6	3	2	7	0
19 a 22	124	65	88	98	3
23 a 26	57	24	40	36	5
27 a 30	27	14	23	15	3
31 a 40	37	25	24	37	1
41 a 52	16	9	14	11	0
Total	267	140	191	204	12

Nota. Elaborada con base en datos recolectados de 407 aspirantes a ingresar a la USAC.

Los participantes tienen edades comprendidas entre los 15 y los 52 años, están distribuidos en los veintidós departamentos de Guatemala. Del total, el 65.6 % (267 personas) corresponde al sexo femenino y el 34.4 % (140 personas) al sexo masculino. Los aspirantes que se ubican entre el grupo de edades comprendido entre 19 a 22 años fue el que tuvo mayor participación; del total de participantes 50.1 % (204) egresó de un centro educativo privado, el 46.9 % (191) de un centro educativo público y el 3 % (12) de un centro educativo por cooperativa.

Para dar cumplimiento al objetivo planteado, a continuación, se identifica cada uno de los indicadores temáticos de la asignatura de matemática y sus correspondientes contenidos declarativos, los cuales están detallados en la Guía Informativa del Sistema de Ubicación y Nivelación de la USAC y que son la base para la elaboración de la prueba de conocimientos básicos de esa asignatura.

Tabla 2

Códigos de contenidos declarativos de cada indicador temático de matemática presentado en la Guía Informativa del Sistema de Ubicación y Nivelación de la USAC

Código	No. Indicador temático
Indicador temático No. 1 - Matemática maya	
1M01	Sistema de numeración maya; fundamentos filosóficos, origen y significado de los símbolos, características principales
1M02	Relación del sistema vigesimal con el calendario maya
1M03	Sistemas posicionales, decimal, binario y vigesimal

Código	No. Indicador temático
1M04	Suma, resta, multiplicación y división en el sistema vigesimal maya
1M05	La matemática en América de las culturas precolombinas
1M06	Matemática en otras culturas en el mundo
Indicador temático No. 2 - Lógica matemática	
2M01	Posiciones simples
2M02	Posiciones compuestas
2M03	Definición de tautología, contingencia y contradicción
Indicador temático No. 3 - Conjuntos numéricos	
3M01	Conjuntos de números naturales; definición y operaciones, orden y representación, propiedades de las operaciones y del conjunto, divisibilidad, teoría de números, factores, múltiplos, MCD y mcd, primos, potenciación con números naturales
3M02	Conjunto de los números enteros; definición y operaciones básicas, orden y representaciones, recta numérica, inverso aditivo y multiplicativo, valor absoluto, propiedades de las operaciones y del conjunto, potenciación con números enteros
3M03	Conjunto con los números racionales; fracciones y decimales, relación entre ellas, orden y representación variada, en la recta numérica, recíprocos, propiedades de las operaciones y del conjunto, potenciación y radicación con exponentes racionales
3M04	Fracciones y decimales. Relación entre los diferentes conjuntos numéricos. Representación en Diagramas de Venn
3M05	Signos de agrupación, jerarquía de operaciones
3M06	Conjunto de los números irracionales; origen, representación y operaciones básicas
3M07	Sucesiones aritméticas y geométricas, fórmulas y gráficas para la solución de sucesiones
3M08	Conjunto de números reales: orden, operaciones y propiedades
3M09	Densidad de la recta y de los reales
3M10	Números complejos; módulo, conjugado, opuesto
Indicador temático No. 4 - Razones y proporciones	
4M01	Razón, proporción y porcentaje, variación directa e inversa, tablas de variación
4M02	Sistemas de medición; métrico e inglés
4M03	Variación directa e inversa
Indicador temático No. 5 - Terminología algebraica	
5M01	Polinomios, operaciones y propiedades
5M02	Productos notables
5M03	Binomio de Newton
5M04	Triángulo de Pascal o de Tartaglia
Indicador temático No. 6 - Ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas	
6M01	Ecuaciones e inecuaciones de primer grado
6M02	Intervalo abierto e intervalo cerrado para representar las soluciones de las desigualdades lineales

Código	No. Indicador temático
Indicador temático No. 7 - Factorización	
7M01	Definición de factorización e identificación de los casos de factorización
Indicador temático No. 8 - Funciones	
8M01	Definición de función y dominio, rango, variable dependiente, variable independiente, regla de correspondencia, función lineal y cuadrática
8M02	Tipos de relaciones matemáticas; gráficas de relaciones y funciones lineales
Indicador temático No. 9 - Elementos básicos de geometría	
9M01	Elementos básicos (punto, recta, rayo, plano, segmento y ángulo)
9M02	Representación y terminología paralelas y perpendiculares
9M03	Tipos de ángulos en el círculo
9M04	Tipos de cuerpos sólidos
9M05	Propiedades y características de los cuerpos sólidos
9M06	Conceptualización de π
9M07	Relaciones entre medidas de ángulos y lados de polígono
9M08	Triángulos
Indicador temático No. 10 - Resolución de triángulos	
10M01	Identificar triángulos semejantes y congruentes
10M02	Teorema de Pitágoras
10M03	Razones trigonométricas en un triángulo rectángulo (seno, coseno, tangente)
10M04	Razones trigonométricas en triángulos obtusángulos
Indicador temático No. 11 - Estadística	
11M01	Técnicas de recolección de datos
11M02	Definición de medidas de tendencia central; media, mediana y moda para datos agrupados y datos sin agrupar, reconocer gráficas estadísticas
11M03	Definición de espacio muestral, probabilidad y eventos
11M04	Definición de combinaciones y permutaciones

Nota. Interpretación de códigos 1M01: 1= número de indicador temático, M= Matemática, 01= número de contenido declarativo. Tomado de la “Guía Informativa del SUN”, por Universidad de San Carlos de Guatemala, 2023.

En la tabla 2 se presenta la identificación de los indicadores temáticos y los contenidos declarativos de matemática que se encuentran enlistados en la Guía Informativa del SUN y que son la base para determinar la correspondencia de estos con los contenidos recibidos por los aspirantes en el nivel de educación media. A cada contenido declarativo se le asignó un código, a fin de identificarlos y facilitar la comprensión de los siguientes resultados.

Tabla 3

Tabla de resumen de correspondencia entre los contenidos curriculares recibidos y no recibidos por aspirantes a ingresar a la USAC ciclo 2024

Contenido declarativo	CC Recibido	% de contenidos recibidos	CC no recibido	% Contenidos no recibidos	(n)
1M01	307	75%	100	25%	407
1M02	188	46%	219	54%	407
1M03	213	52%	194	48%	407
1M04	226	56%	181	44%	407
1M05	62	15%	345	85%	407
1M06	69	17%	338	83%	407
2M01	317	78%	90	22%	407
2M02	257	63%	150	37%	407
2M03	127	31%	280	69%	407
3M01	350	86%	57	14%	407
3M02	283	70%	124	30%	407
3M03	258	63%	149	37%	407
3M04	276	68%	131	32%	407
3M05	250	61%	157	39%	407
3M06	217	53%	190	47%	407
3M07	191	47%	216	53%	407
3M08	219	54%	188	46%	407
3M09	119	29%	288	71%	407
3M10	118	29%	289	71%	407
4M01	118	29%	289	71%	407
4M02	183	45%	224	55%	407
4M03	160	39%	247	61%	407
5M01	362	89%	45	11%	407
5M02	225	55%	182	45%	407
5M03	348	86%	59	14%	407
5M04	356	87%	51	13%	407
6M01	296	73%	111	27%	407

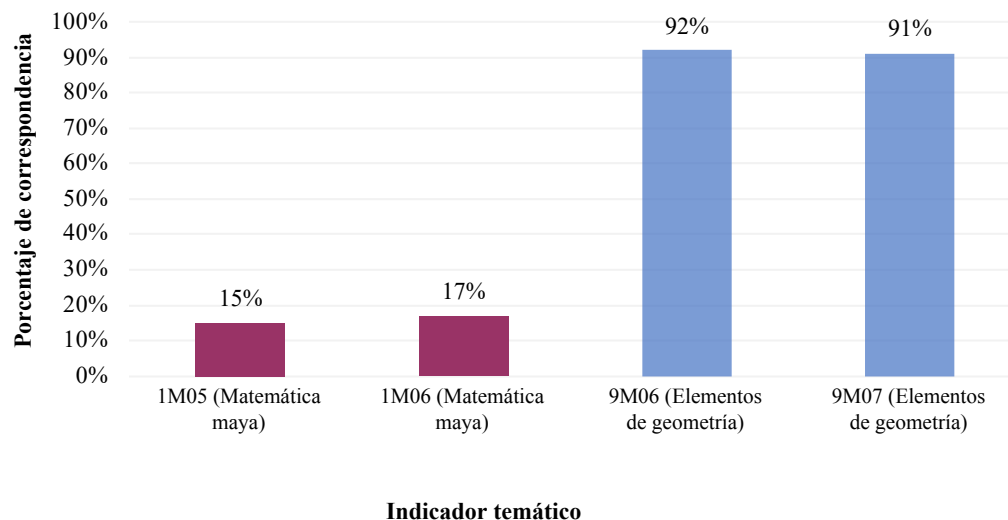
Contenido declarativo	CC Recibido	% de contenidos recibidos	CC no recibido	% Contenidos no recibidos	(n)
6M02	173	43%	234	57%	407
7M01	360	88%	47	12%	407
8M01	257	63%	150	37%	407
8M02	205	50%	202	50%	407
9M01	331	81%	76	19%	407
9M02	196	48%	211	52%	407
9M03	227	56%	180	44%	407
9M04	364	89%	43	11%	407
9M05	343	84%	64	16%	407
9M06	375	92%	32	8%	407
9M07	372	91%	35	9%	407
9M08	256	63%	151	37%	407
10M01	197	48%	210	52%	407
10M02	277	68%	130	32%	407
10M03	274	67%	133	33%	407
10M04	227	56%	180	44%	407
11M01	262	64%	145	36%	407
11M02	296	73%	111	27%	407
11M03	196	48%	211	52%	407
11M04	160	39%	247	61%	407

Nota. CC= Contenido Curricular, (n)= Total de la Muestra.

La tabla 3 muestra un resumen de totales y porcentajes de los contenidos curriculares de matemática recibidos y no recibidos por los aspirantes a ingresar a la USAC, complementada por la figura uno que evidencia que, los contenidos curriculares 1M05 con un 15 % y el 1M06 con un 17 %, pertenecientes al indicador temático Matemática maya, son los que presentan menor porcentaje de correspondencia con los contenidos de la Guía Informativa del SUN que son la base para elaborar la prueba de matemática; mientras que los contenidos declarativos 9M06 con un 92 % y el 9M07 con un 91 %, pertenecientes al indicador temático Elementos básicos de geometría, son los que presentan un mayor porcentaje de correspondencia.

Figura 1

Contenidos curriculares de matemática con menor y mayor porcentaje de correspondencia



Nota. Elaborada con base en los datos recolectados y el análisis de correspondencia curricular.

En general, con base en la media de los porcentajes presentados en la tabla 3, se determinó que existe una correspondencia del 60 % entre los contenidos curriculares de matemática recibidos en el nivel de educación media por los aspirantes a ingresar a la Universidad de San Carlos de Guatemala y los contenidos de matemática de la Guía Informativa del SUN.

Discusión

Los resultados obtenidos evidencian que existe un porcentaje alto de correspondencia entre los contenidos de la Guía Informativa del SUN que son evaluados en los aspirantes a ingresar a la USAC y los contenidos de matemática recibidos por estos en el nivel de educación media, esto permite conocer cuáles son los contenidos declarativos que necesitan ser reforzados en los aspirantes, lo cual concuerda con lo indicado por Martínez (2024), quien señala que la evaluación permite conocer las experiencias de los estudiantes y con base en ellas propiciar recomendaciones de mejora, las cuales, al ser aplicadas, derivan en un incremento del rendimiento académico.

Al respecto, Bravo Larrea y Meregildo Gómez (2023) señalan que el currículo es el instrumento que enmarca cómo se deben dirigir los procesos educativos, teniendo al plan de estudios

como uno de sus ejes principales. Dentro del contexto universitario el currículo es una herramienta necesaria para el desarrollo de las carreras, junto con el perfil de ingreso y egreso. Otro elemento importante en este contexto es el proceso de ingreso a la institución universitaria, el cual debe aplicarse por medio de fases, diagnóstico, planificación, implementación y evaluación, a través del uso de metodologías efectivas y tomando en cuenta los contenidos curriculares recibidos en el nivel medio por quienes aspiran a ingresar.

Los indicadores temáticos contenidos en la Guía Informativa del SUN se fundamentan en el Currículo Nacional Base del Ministerio de Educación de Guatemala, esto aunado al 60 % de correspondencia existente entre los contenidos revisados en el presente estudio, brinda confiabilidad a la prueba de conocimientos básicos realizada con dichos contenidos; como explican Gutiérrez y Acuña Gamboa (2022) al indicar que las pruebas estandarizadas para ingreso a la educación superior, deben ser válidas y confiables, además de llevar a cabo procesos que no den paso a la subjetividad, a través de una metodología rigurosa que permita comprobar la calidad de la prueba, por esta razón, el contar con un buen porcentaje de correspondencia entre los contenidos evaluados y los recibidos por los aspirantes en el nivel de educación media, es fundamental para garantizar que se cuenta con una prueba de matemática que permita medir el grado en que el aspirante conoce, domina y relaciona los conocimientos de esta asignatura.

Conclusiones

Se estableció que existe una correspondencia del 60 % entre los contenidos curriculares de matemática recibidos en el nivel de educación media por los aspirantes a ingresar a la Universidad de San Carlos de Guatemala y los contenidos de matemática de la Guía Informativa del Sistema de Ubicación y Nivelación que son base para la elaboración de la prueba básica de matemática.

Entre los contenidos declarativos que presentaron mayor correspondencia destacan el 9M06 (Conceptualización de π) con un 92 % y el 9M07 (Relaciones entre medidas de ángulos y lados de polígono) con un 91 %, pertenecientes al indicador temático Elementos básicos de geometría.

Los contenidos declarativos que fueron recibidos en menor porcentaje por los aspirantes a ingresar a la USAC son el identificado con el código 1M05 (La matemática en América de las culturas precolombinas) con un 15 % y el 1M06 (Matemática en otras culturas del mundo) con un 17 %. Sin embargo, existen otros contenidos declarativos que presentan bajo porcentaje de correspondencia, lo cual debe ser considerado al establecer los contenidos a evaluar en las pruebas de ingreso a la USAC.

Referencias

- Bravo Larrea, Y. M. y Meregildo Gómez, M. R. (2023). Gestión curricular en programas de Educación en Universidades del norte del Perú. *SCIÉENDO*, 26(4), 447-452. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2023.065>
- Cruz Picón, P. E. y Hernández Correa, L. J. (2021). La relación dialógica entre el currículo y modelo pedagógico. *Revista.Educación*, 19(19),182–201. <https://revistas.unsch.edu.pe/index.php/educacion/article/view/201>
- Fernández, B., Piñero, L. y Otero, G. (6-8 de septiembre del 2023). *Investigación, evaluación, currículo y acreditación de la educación superior*. [conferencia]. II Congreso de Creatividad e Innovación en Educación, Panamá. <https://www.researchgate.net/publication/375076180>
- Fonseca, S., Lolín, S. y Ruano, Y. (2024). La Calidad educativa y su relación con la gestión pedagógica, la innovación y los ambientes de aprendizaje. *Espíritu Emprendedor TES*, 8(1), 111–128. <https://doi.org/10.33970/eetes.v8.n1.2024.382>
- Gutiérrez, J. y Acuña Gamboa, L. A. (2022). Evaluación estandarizada del aprendizaje en la educación superior: un estudio de caso en México. [Preprint]. SciELO Preprints. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5126>
- Hernández Sampieri, R. y Mendoza, C. (2019). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Instituto Nacional para la Educación de la Evaluación. (2019). *Nociones básicas en medición en el contexto educativo*. <https://www.studocu.com/es-mx/u/138985725?sid=01762873290&page=1>
- Ministerio de Educación. (2014). *Currículo Nacional Base*. <https://digeex.mineduc.gob.gt/digeex/wp-content/uploads/2020/09/CNB-PEAC-Primaria.pdf>
- Martínez, M. (2024). Teorías declaradas y teorías en acción sobre evaluación: Análisis de cuatro experiencias. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 17(1), 57-85. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9559847>

Real Academia Española. (s.f.). Correspondencia. *En Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 10 de octubre del 2024, de <https://dle.rae.es/correspondencia>

Recinos, A., Arellano, R., Chávez, J. y Ruano, I. (2013). *Manual de Procedimientos para la elaboración de Pruebas de Conocimientos Básicos*. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Universidad de San Carlos de Guatemala. (2018). *Leyes y Reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. <https://manuales.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2022/10/LEYES-Y-REGLAMENTOS-FINAL-USAC.pdf>

Universidad de San Carlos de Guatemala USAC. (2023). *Guía temática, asignatura matemática*. https://sun.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2025/05/GuiaT_Matematica2025_R.pdf