

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**ANÁLISIS PROSPECTIVO DE GRADUADOS DE
LAS CARRERAS QUE PERTENECEN A LA
FACULTAD DE CIENCIAS ESPACIALES DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
HONDURAS**

**PROSPECTIVE ANALYSIS OF GRADUATES FROM THE DEGREE
PROGRAMS BELONGING TO THE FACULTY OF SPACE
SCIENCES AT THE UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
HONDURAS**

José Francisco Vargas Sierra
Universidad Nacional Autónoma de Honduras



Análisis Prospectivo de Graduados de las Carreras que Pertenecen a la Facultad de Ciencias Espaciales de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras

José Francisco Vargas Sierra¹

jose.vargas@unah.edu.hn

<https://orcid.org/0009-0003-3425-755X>

Universidad Nacional Autónoma de Honduras

RESUMEN

El artículo presenta la proyección de graduados de las carreras ofrecidas por la Facultad de Ciencias Espaciales de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) entre los años 2002 al 2023. Las carreras de pregrado analizadas incluyen las siguientes licenciaturas: Operaciones Aeronáuticas, Astronomía y Astrofísica, y Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica, así como los siguientes programas de posgrado: Las maestrías en Astrofísica y Ordenamiento y Gestión del Territorio. La metodología utilizada se basó en un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y de tipo transversal. Para el análisis se empleó el Modelador Experto del software estadístico SPSS, herramienta que permitió generar proyecciones para el periodo 2024-2043. Entre los hallazgos, se prevé un leve incremento en el número de graduados, alcanzando de 21 a los 28 graduados acumulados para las licenciaturas en Astronomía y Astrofísica y en Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica, respectivamente, hacia 2028. En el caso específico de las maestrías, el número de graduados ha presentado un comportamiento irregular desde los años en los que se registraron los primeros graduados hasta el año 2023, evidenciando variaciones a lo largo del tiempo. El estudio sugiere mantener la oferta de las maestrías vigentes, siempre que se alcance un número óptimo de graduados o de aspirantes que cumplan con los requisitos exigidos para su ingreso; así mismo, la creación de nuevas propuestas de posgrados en áreas afines a la Facultad.

Palabras clave: ciencias espaciales, graduados, proyección, postgrados

¹Autor principal

Correspondencia: jose.vargas@unah.edu.hn



Prospective Analysis of Graduates from the Degree Programs Belonging to the Faculty of Space Sciences at the Universidad Nacional Autónoma de Honduras

ABSTRACT

The article presents the projected number of graduates from the degree programs offered by the Faculty of Space Sciences at the National Autonomous University of Honduras (UNAH) between 2002 and 2023. The undergraduate programs analyzed include Aeronautical Operations, Astronomy and Astrophysics, and Geographic Information Science and Technology, as well as the master's programs in Astrophysics and Territorial Planning and Management. The methodology employed was based on a quantitative approach, using a non-experimental and cross-sectional design. For the analysis, the Expert Modeler feature of the SPSS statistical software was utilized, enabling projections for the period 2024–2043. Among the findings, a slight increase in the number of graduates is projected, reaching a cumulative total of 21 and 28 graduates for the bachelor's degrees in Astronomy and Astrophysics and Geographic Information Science and Technology, respectively, by 2028. In the specific case of the master's programs, the number of graduates has shown irregular trends from the initial years of graduation through 2023, reflecting fluctuations over time. The study recommends maintaining the current master's programs, provided that an optimal number of graduates or applicants meeting the admission requirements is achieved. Additionally, it suggests the development of new postgraduate programs in fields related to the Faculty's areas of expertise.

Keywords: space sciences, graduates, projection, postgraduate programs

*Artículo recibido 05 enero 2025
Aceptado para publicación: 12 febrero 2025*



INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Honduras, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) brinda las siguientes ofertas educativas en cuanto a Licenciaturas y Maestrías:

- La Licenciatura en Operaciones Aeronáuticas no cuenta con una oferta de posgrado para sus graduados y áreas afines (FACES, 2024b).
- La Licenciatura en Astronomía y Astrofísica Física dispone de un programa de Posgrado llamado Maestría en Astronomía y Astrofísica para sus graduados y áreas afines (FACES, 2024c).
- La Licenciatura en Ciencia y Tecnologías cuenta con un programa de Posgrado llamado Maestría en Ordenamiento y Gestión del Territorio para sus graduados y otras áreas afines (FACES, 2024d).

Por otra parte, el Informe de investigación: Oferta y Demanda de Profesionales de Educación Superior en Honduras (UNAH, 2015), resalta la necesidad de la maestría académica en Geografía Física, subrayando su pertinencia para el desarrollo del país.

El objetivo principal de esta investigación es determinar el número de graduados de las carreras pertenecientes a la Facultad de Ciencias Especiales de la UNAH, entre las que se incluyen: Astronomía y Astrofísica, Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica, Operaciones Aeronáuticas. Este análisis busca establecer la viabilidad de un mercado potencial que respalde el diseño e implementación de nuevas ofertas académicas con respecto a Maestrías y Doctorados.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, el cual se caracteriza por procesos secuenciales y la utilización de procedimientos estadísticos para el tratamiento de la información (Sampieri Hernández & Torres Mendoza, 2018). Así como, desde un diseño no experimental en el cual se lleva a cabo la investigación observando los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos en los que no se realizan manipulaciones (The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009). La relación entre las variables consideradas ya se ha efectuado con anterioridad. Por lo que el investigador solo se limita a recopilar información sobre las mismas. De igual manera, la investigación ha sido realizada desde un alcance prospectivo. Adicionalmente, es transversal porque se realiza en un periodo determinado de tiempo. La población y muestra del estudio, fueron los graduados de las carreras a nivel de licenciatura pertenecientes a la Facultad de Ciencias Espaciales de la UNAH entre los años 2002 al 2023. Por otra parte,



el número de graduados se obtuvo de los informes anuales brindados de Honduras en Cifras publicados por el Banco Central de Honduras (2002, 2023). Asimismo, para el análisis prospectivo se utilizó el Modelador Expert del programa estadístico SPSS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se exponen y analizan los resultados relacionados con el número de graduados y la proyección de graduados en las licenciaturas de: Operaciones Aeronáuticas, Astronomía y Astrofísica, y Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica, así como el registro de graduados en las maestrías de Astrofísica y Ordenamiento y Gestión del Territorio. Este análisis abarca un periodo comprendido entre los años 2002 al 2023, según lo establecido para cada programa académico. El estudio integra tanto el historial de graduados como la proyección de futuros graduados, utilizando modelos estadísticos desarrollados mediante la herramienta Modelador Experto del software estadístico SPSS, los cuales se ajustan a las particularidades de los datos disponibles. Los resultados presentados tienen como objetivo contribuir al fortalecimiento de la educación superior en el país, evaluando el comportamiento del número de graduados para determinar la viabilidad de implementar nuevas ofertas académicas y optimizar los programas vigentes.

Licenciatura en Astronomía y Astrofísica

La carrera de Astronomía y Astrofísica, impartida por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), comenzó a registrar sus primeros graduados a partir del año 2015. Si bien se desconoce la existencia de graduados previos, cabe destacar que, según consta en los registros, el Plan de Estudios se registró en diciembre del año 2012 (UNAH, 2012). Entre los años 2015 al 2023, se reporta un total aproximado de 11 graduados, evidenciándose un leve crecimiento en el número de graduados, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1
Graduados de la Licenciatura en Astronomía y Astrofísica entre los años 2015 al 2023

Año	Graduados
2015	0
2016	0
2017	3
2018	0

2019	5
2020	0
2021	0
2022	1
2023	2

Nota: Los datos de los graduados se tomaron de los boletines *Honduras en Cifras* correspondientes al periodo 2015-2023.

Proyección de los graduados de la Licenciatura en Astronomía y Astrofísica

El análisis del modelo de proyección de graduados en la Licenciatura en Astronomía y Astrofísica revela un ajuste moderado, con un $R^2 = 0.632$ estacionario, lo que indica que el modelo explica el 63.2 % de la variabilidad de los datos. Sin embargo, $R^2 = -0.105$ el modelo no supera una predicción basada en la media, reflejando oportunidades de mejora en su diseño. Los resultados se presentan en la Tabla 2. Lo anterior se puede deber a la cantidad de datos históricos.

Tabla 2

Resumen de Estadísticos utilizando el Modelizador Experto

Modelos utilizados en la proyección de los graduados	Estadísticos de ajuste del modelo			Ljung-Box Q(18)			Número de valores atípicos
	Número de predictores	R^2 estacionaria	R^2	Estadísticos	GL	Sig.	
Graduados del Modelo	0	.632	-.105	.	0	.	0

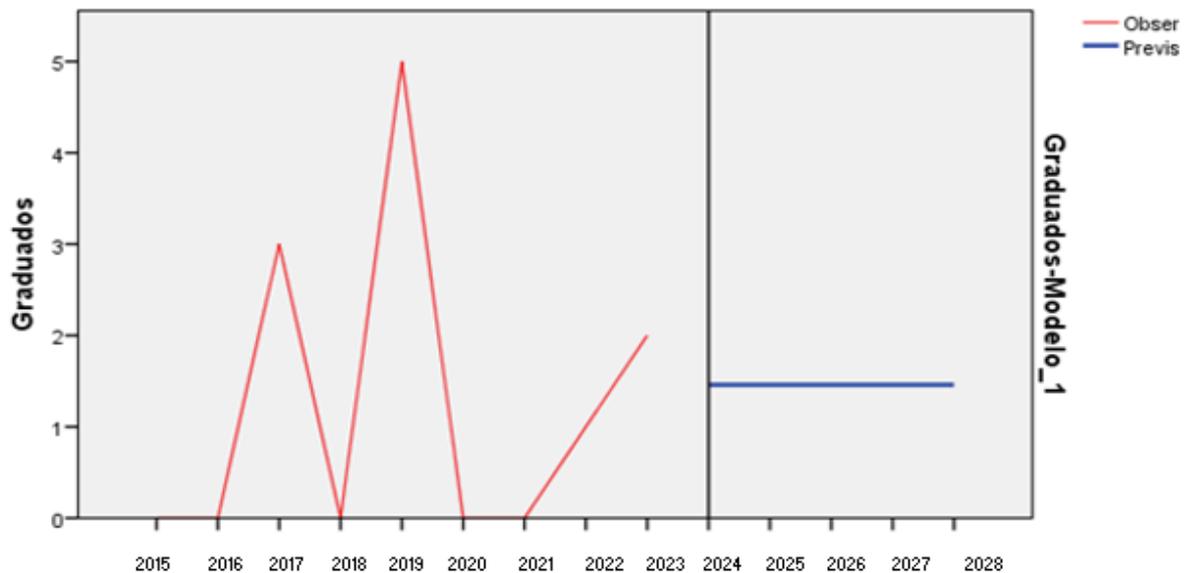
En este contexto, la proyección realizada mediante el modelo de proyección para el periodo comprendido entre los años 2024 al 2028, que evidencia un crecimiento sostenido, se presenta en la Tabla 3. De igual manera, al integrar el número de graduados registrados durante el intervalo 2015-2023 con la proyección estimada para el periodo 2024-2028, se obtiene un total acumulado de 21 graduados previstos para el año 2028. La proyección se realizó durante cinco años teniendo en cuenta la cantidad y el número de datos.



Tabla 3*Proyección de Graduados de la Licenciatura en Astronomía y Astrofísica para los años 2024 al 2028*

Año	Graduados
2024	2
2025	2
2026	2
2027	2
2028	2

La Figura 1. muestra el comportamiento histórico y la proyección del número de graduados de la Licenciatura en Astronomía y Astrofísica. Durante el periodo observado (2015-2023), se evidencian fluctuaciones significativas, con años sin graduados y picos en 2017 y 2019. A partir de 2024, el modelo prevé un crecimiento, con 2 graduados por año, reflejando una línea horizontal sin variaciones. Esta proyección lineal indica que el modelo no captura la variabilidad real, probablemente debido a la escasez de datos históricos.

Figura 1*Graduados de la Licenciatura en Astronomía y Astrofísica y su proyección*

Licenciatura en Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica

La carrera de Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica comenzó a registrar sus primeros graduados a partir del año 2022. Se desconoce la existencia de graduados previos, cabe destacar que, según

consta en los registros, el Plan de Estudios se aprobó en el mes de agosto del año de 1998 (FACES, 2024a). Entre los años 2022 al 2023, se reporta un total de 4 graduados, evidentemente no hay crecimiento en el número de graduados, se mantiene constante con dos graduados por año, la cual se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4

Graduados de la Licenciatura en Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica entre los años 2022 al 2023

Año	Graduados
2022	2
2023	2

Nota: Los datos de los graduados fueron tomados de los boletines *Honduras en Cifras* correspondientes al periodo 2022-2023.

Proyección de los graduados de la Licenciatura en Ciencia y Tecnologías de la Información

Geográfica

Es de resaltar que los datos son escasos para poder proyección; sin embargo, se llevó a cabo el análisis, obteniéndose con un $R^2 = 0.750$ estacionario y general de $R^2 = 0.750$, lo que indica que el 75% de la variabilidad de los datos es explicada por el modelo, lo cual refleja un buen ajuste. El **RMSE (0.816)** y el MAE (0.444) muestran errores absolutos relativamente bajos, lo que sugiere que las predicciones presentan una desviación moderada respecto a los valores reales, los cuales se detallan en la Tabla 5 que a continuación se muestra:

Tabla 5

Resumen de Estadísticos utilizando el Modelizador Experto

Modelos utilizados en la proyección de los graduados	Estadísticos de ajuste del modelo						Número de valores atípicos
	Número de predictores	R^2 estacionaria	R^2	Ljung-Box Q(18)			
				Estadísticos	GL	Sig.	
Graduado-Modelo-1	1	.750	.750	.	0	.	0

En ese mismo sentido, la proyección realizada para los años 2024 al 2028 utilizando el modelo que más se ajusta a los datos se presenta en la Tabla 6. Asimismo, al sumar el número de graduados registrados entre los años 2021 al 2023 con la proyección estimada para el período 2024-2028, se calcula un total acumulado de 28 *graduados* para el año 2028.



Tabla 6

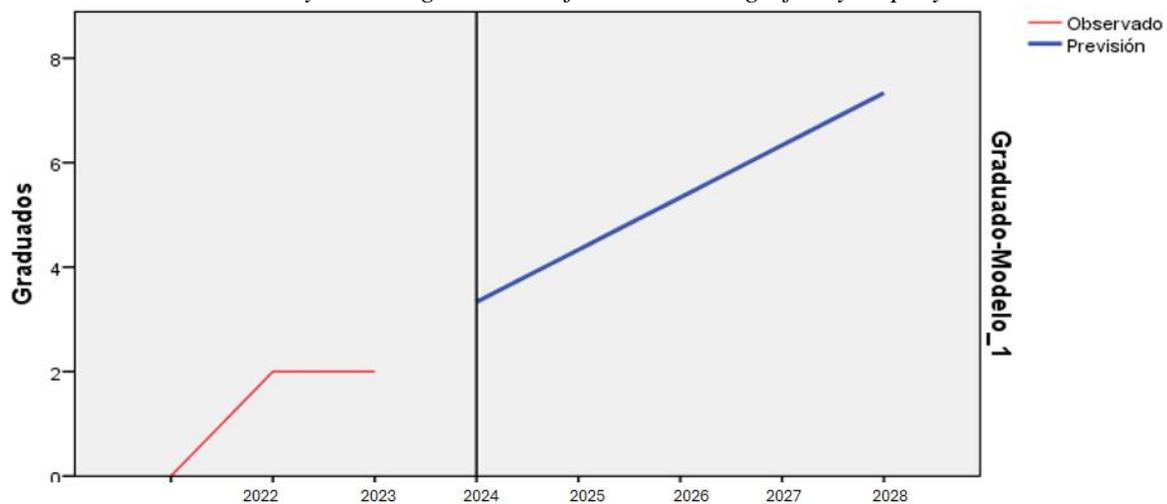
Proyección de graduados de la Licenciatura en Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica para los años 2024 al 2028

Año	Graduados
2024	3
2025	4
2026	5
2027	6
2028	7

El gráfico ilustra el comportamiento histórico y la proyección del número de graduados de la Licenciatura en Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica durante el periodo 2022-2028. El período observado (2022-2023) refleja un crecimiento constante, con dos graduados por año, lo que indica estabilidad en los primeros años del programa. A partir de 2024, la proyección realizada mediante el modelo muestra un aumento sostenido, con graduados que incrementan progresivamente de 3 a 7 entre 2024 al 2028. La proyección de graduados debe tomarse con reserva debido a la cantidad de datos históricos utilizados para su cálculo.

Figura 2

Graduados de la Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica y su proyección



Licenciatura en Operaciones Aeronáuticas

Surge como una respuesta a la demanda de formar profesionales en aeronáutica con las competencias indispensables para proponer soluciones innovadoras en el sector, aprovechando el pensamiento crítico desarrollado en la Universidad. El objetivo principal de la carrera es aportar al fortalecimiento de la aviación



civil en el país, alineándose con las necesidades nacionales y contribuyendo a mejorar la categoría aeronáutica internacional del Estado de Honduras (FACES, 2024b). Actualmente, no cuenta con graduados de acuerdo con los boletines Honduras en Cifras.

Graduados de la Maestría en Astrofísica

El análisis de los graduados de la Maestría en Astrofísica entre 2002 al 2023 muestra una notable irregularidad en la cantidad de graduados, evidenciando periodos prolongados sin graduaciones. Durante los años 2006-2007 y 2011-2017, no se registraron egresados, lo que sugiere posibles interrupciones en el programa, baja inscripción de estudiantes o dificultades para completar los estudios. Los picos más altos de graduados ocurrieron en 2004, con 3 graduados, y en 2018, con 4 graduados, mientras que en 2008 y 2019 se reportaron 2 graduados, destacando como los únicos años con una cifra significativa de graduados. En el resto del periodo, los egresos fueron esporádicos, con uno o ningún graduado por año, los datos se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7
Graduados de la Maestría en Astrofísica en los años 2002 al 2023

Año	Graduados
2002	1
2003	0
2004	3
2005	1
2006	0
2007	0
2008	2
2009	0
2010	1
2011	0
2012	0
2013	0
2014	0
2015	0

Año	Graduados
2016	0
2017	0
2018	4
2019	2
2020	0
2021	0
2022	1
2023	0

Nota: Los datos de los graduados se tomaron de los boletines *Honduras en Cifras* correspondientes al periodo 2002-2023.

Graduados de la Maestría en Ordenamiento y Gestión del Territorio

El análisis de los graduados de la Maestría en Ordenamiento y Gestión del Territorio entre 2009 al 2023 muestra una fluctuación considerable en el número de graduados, con periodos de alta y baja actividad académica. En los primeros años, se observa un crecimiento leve, alcanzando su pico en 2011 con 5 graduados, seguido de una disminución en 2012 al 2013, cuando no se registraron egresados. A partir de 2014, el flujo de graduados muestra cierta recuperación, con cifras moderadas que oscilan entre 1 y 3 graduados por año hasta el 2021, aunque nuevamente se registra una ausencia de graduados en 2022.

El año 2023 destaca significativamente al registrar 7 graduados, el número más alto de todo el periodo de años analizados, lo que podría reflejar un fortalecimiento reciente del programa. La irregularidad en el flujo de graduados a lo largo del tiempo sugiere la necesidad de analizar factores como la retención estudiantil y el apoyo académico. Este comportamiento podría ser mejorado mediante estrategias de fortalecimiento y promoción del programa, garantizando así una mayor estabilidad en la eficiencia terminal de la maestría.

Año	Graduados
2009	2
2010	4
2011	5
2012	0
2013	0



Año	Graduados
2014	2
2015	3
2016	0
2017	1
2018	3
2019	2
2020	1
2021	2
2022	0
2023	7

CONCLUSIONES

- La carrera de Astronomía y Astrofísica en el grado de Licenciatura ha registrado un total de 11 graduados durante el periodo comprendido entre 2015 al 2023, destacando el año 2019, el número anual de graduados llegó a 5. Sin embargo, en los años 2020 al 2021, se observa una disminución atribuible, en parte, al impacto de la pandemia. El coeficiente de determinación obtenido $R^2 = -0.105$, lo cual refleja sugiere que el modelo tiene oportunidades de mejora en la predicción basada en la media en la tendencia de los graduados, a pesar de lo anterior, sugiere una base para la proyección de graduados. Al integrar los datos históricos con las proyecciones futuras, se prevé un total acumulado de 21 graduados entre 2000 al 2028, lo que indica una tendencia de crecimiento estable a largo plazo.
- La Licenciatura de Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica ha alcanzado un total de 4 graduados en el periodo comprendido entre 2022 al 2023. El coeficiente de determinación obtenido $R^2 = 0.75$ sugiere una fuerte correlación en la tendencia de crecimiento de los graduados a lo largo del tiempo a pesar de la cantidad de datos en que se utilizó para realizar la proyección. Al sumar los datos históricos con las proyecciones futuras, se prevé un total acumulado de 28 graduados entre 2024-2028, lo que refleja un crecimiento mínimo.

- La Licenciatura en Operaciones Aeronáutica hasta el año 2023 no ha tenido graduados, debido a su reciente creación.
- En el programa de la Maestría en Astrofísica se muestran una notable irregularidad en la cantidad de graduados durante los años 2002 al 2023, con un total de 15 graduados, por lo cual tiene un aspecto de mejora en ese sentido. Lo anterior sugiere la necesidad de evaluar factores internos del programa que puedan estar limitando su continuidad, como la duración de los estudios, los recursos académicos y el apoyo a los estudiantes, entre otros, por lo que se recomienda implementar estrategias de fortalecimiento y promoción del programa, con el fin de garantizar un flujo más constante de graduados y contribuir al desarrollo académico en el área de la astrofísica.
- Los graduados de la Maestría en Ordenamiento y Gestión del Territorio muestran una alta variabilidad en la cantidad de graduados durante los años 2009 al 2023, el total de graduados fue de 32. La irregularidad en el flujo de graduados a lo largo del tiempo sugiere la necesidad de analizar factores como la retención estudiantil y el apoyo académico. Este comportamiento podría ser mejorado mediante estrategias de fortalecimiento y promoción del programa, garantizando así una mayor estabilidad en el número de graduados anuales y un impacto sostenido en el desarrollo del territorio.
- A partir de los resultados obtenidos, se sugiere la creación de nuevos programas de posgrado, tanto de Maestría como de Doctorado, enfocados en áreas afines a las carreras ofrecidas por la Facultad de Ciencias Espaciales. Esta propuesta tiene como finalidad optimizar el uso de los recursos existentes en la Facultad y fomentar el desarrollo académico en disciplinas estratégicas para el país. Por otro lado, resulta fundamental mantener la oferta de las maestrías vigentes, siempre que se alcance un número óptimo de graduados o de aspirantes que cumplan con los requisitos exigidos para su ingreso. Esta continuidad permitirá consolidar los programas académicos y asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BCH. (2004). Honduras en cifras 2002-2004. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2007). Honduras en cifras 2003-2007. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2008). Honduras en cifras 2006-2008. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2009). Honduras en cifras 2007-2009. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2011). Honduras en cifras 2009-2011. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>



- BCH. (2012). Honduras en cifras 2010-2012. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2014). Honduras en cifras 2012-2014. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2015). Honduras en cifras 2013-2015. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2017). Honduras en cifras 2015-2017. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2018). Honduras en cifras 2016-2018. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2019). Honduras en cifras 2017-2019. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2020). Honduras en cifras 2018-2020. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2021). Honduras en cifras 2019-2021. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2022). Honduras en cifras 2019-2022. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- BCH. (2023). Honduras en cifras 2020-2023. <https://tinyurl.com/29v6ao4u>
- FACES. (2024a, diciembre 18). *Licenciatura en Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica*.
Licenciatura en Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica. <https://tinyurl.com/2c7oaohe>
- FACES. (2024b, diciembre 18). *Licenciatura en Operaciones Aeronáuticas*. Licenciatura en Operaciones
Aeronáuticas. <https://tinyurl.com/284rel6s>
- FACES. (2024c, diciembre 18). *Maestría Académica Regional Centroamericana en Astronomía y
Astrofísica*. *Maestría Académica Regional Centroamericana en Astronomía y Astrofísica*.
<https://tinyurl.com/27mvrdau>
- FACES. (2024d, diciembre 18). *Maestría en Ordenamiento y Gestión del Territorio*. Maestría en
Ordenamiento y Gestión del Territorio. <https://tinyurl.com/2297ootd>
- Sampieri Hernández, R., & Torres Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas
Cuantitativa, Cualitativa y Mixta* (Sexta edición). McGraw-Hill Education.
- The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences*. (2009). SAGE Publications.
<https://tinyurl.com/2byooz2s>
- UNAH. (2012). *Plan de Estudio de la Licenciatura en Astronomía y Astrofísica* (p. 126).
- UNAH. (2015). *Oferta y Demanda de Profesionales de Educación Superior* (p. 85).
<https://www.unah.edu.hn/>

