



FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
ECONÓMICA Y DE NEGOCIOS

El efecto de la inversión en infraestructura sobre la demanda
turística: Evidencia del Complejo Arqueológico Kuélap

Tesis para optar el título profesional de
Ingeniero Economista

Presentado por:
Lucely Puscan Briceño
Rosario Melissa Sabrera Salazar

Lima, Perú

2019

**ANEXO 13
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Siendo las 17:00 horas del día martes 10 de diciembre de 2019 en la sala de conferencias se reunieron los miembros del Jurado:

Presidente Dra. Tejada Vidal, Nora Gina Del Pilar
Miembro 1 Dr. Plaza Vidaurre Marco Antonio
Miembro 2 Dr. Vega de la Cruz, Marco Antonio

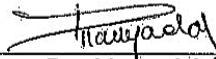
Para evaluar la tesis titulada: "El efecto de la inversión en infraestructura sobre la demanda turística: Evidencia del Complejo Arqueológico Kuélap", presentado por la tesista **Puscan Briceño Lucely** para optar el título profesional de Ingeniero Economista.

Terminada la sustentación, el Jurado luego de deliberar concluyen de manera unánime (X) por mayoría simple () que la tesis es:

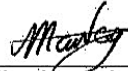
Aprobado ()
 Aprobado - Muy buena ()
 Aprobado - Sobresaliente (X)
 Desaprobado ()

Calificándola con nota de: 18 en letras (dieciocho)

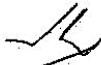
En fe de lo actuado los miembros de Jurado suscriben la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente del Jurado
Dra. Tejada Vidal, Nora Gina Del Pilar



Miembro del Jurado
Dr. Vega de la Cruz, Marco Antonio



Miembro del Jurado
Dr. Plaza Vidaurre Marco Antonio



Asesor
Dr. Lahura Serrano Erick Wilfredo

| | |
|-----------|----------------|
| Documento | DGI-HCY-MAN-01 |
| Fecha | 15/02/18 |
| Verión | 1.0 |

**ANEXO 13
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Siendo las 17:00 horas del día martes 10 de diciembre de 2019 en la sala de conferencias se reunieron los miembros del Jurado:

Presidente Dra. Tejada Vidal, Nora Gina Del Pilar
Miembro 1 Dr. Plaza Vidaurre Marco Antonio
Miembro 2 Dr. Vega de la Cruz, Marco Antonio.

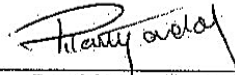
Para evaluar la tesis titulada: "El efecto de la inversión en infraestructura sobre la demanda turística: Evidencia del Complejo Arqueológico Kuélap", presentado por la **tesista Sabrera Salazar Rosario Melissa** para optar el título profesional de Ingeniero Economista

Terminada la sustentación, el Jurado luego de deliberar concluyen de manera unánime () por mayoría simple () que la tesis es:

Aprobado ()
 Aprobado - Muy buena ()
 Aprobado - Sobresaliente. (X)
 Desaprobado ()

Calificándola con nota de: ...18... en letras (...dieciocho...)

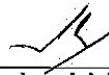
En fe de lo actuado los miembros de Jurado suscriben la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente del Jurado
Dra. Tejada Vidal, Nora Gina Del Pilar



Miembro del Jurado
Dr. Vega de la Cruz, Marco Antonio



Miembro del Jurado
Dr. Plaza Vidaurre Marco Antonio



Asesor
Dr. Lahura Serrano Erick Wilfredo

EL EFECTO DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA SOBRE LA DEMANDA TURÍSTICA: EVIDENCIA DEL COMPLEJO ARQUEOLÓGICO KUÉLAP.

LUCELY PUSCAN Y ROSARIO SABRERA *

RESUMEN: *¿Cuál es el efecto de la inversión en infraestructura sobre la demanda turística? Para responder a esta pregunta, se analiza el caso del Complejo Arqueológico Kuélap, el cual se ha hecho más atractivo y accesible luego de la construcción de un sistema de telecabinas. La hipótesis que se plantea es que dicha inversión en infraestructura ha tenido un efecto importante sobre la demanda turística de este destino. Para evaluar la validez de esta hipótesis, se aplica un estudio de caso comparativo en el cual se utiliza un “control sintético” construido a partir de la información de los diferentes sitios arqueológicos del Perú similares a Kuélap. Este control sintético permite estimar cuál hubiera sido la evolución de las visitas a la unidad tratada si no se hubiera realizado la inversión en infraestructura turística. De esta forma, el efecto causal de dicha inversión es la diferencia entre las visitas observadas y las visitas del control sintético. Los resultados muestran que la inversión en infraestructura turística generó un aumento de aproximadamente 100 por ciento en el número de visitas a este atractivo turístico.*

Palabras claves: *Kuélap, inversión, demanda turística y control sintético.*

1. Introducción

En los últimos años, el turismo ha incrementado su importancia en la economía mundial, especialmente en países en desarrollo (Faber y Gaubert, 2019). Según la Organización Mundial del Turismo (2019), dicha actividad genera cerca del 10 % del PBI mundial y crea 1 de cada 10 empleos en el mundo. En el Perú, el turismo ha logrado una contribución de cerca del 4 % al PBI nacional (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2016). Estas cifras sugieren que la inversión en infraestructura turística puede tener efectos importantes sobre la economía, lo cual es consistente con la implementación de políticas aplicadas en diversos países - incluido el Perú - que buscan el fortalecimiento y diversificación de la cartera de productos turísticos innovadores, competitivos y sostenibles.

El objetivo de esta investigación fue responder la siguiente pregunta: ¿cuál es el efecto causal de la inversión en infraestructura sobre la demanda por turismo? Para ello, se analizó el caso del Complejo Arqueológico Kuélap, sitio turístico que se ha hecho más atractivo luego de la construcción de un sistema de telecabinas que fue

* Asesor de Tesis: PhD. Erick Lahura, Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y Universidad Científica del Sur (UCS). Lucely Puscan Briceño y Rosario Sabrera Salazar, Universidad Científica del Sur.

inaugurado en marzo del año 2017. La hipótesis que se planteó en esta investigación es que dicha inversión en infraestructura turística ha tenido un efecto importante sobre el número de visitas a Kuélap.

Para evaluar empíricamente la hipótesis, se utilizó un estudio de caso comparativo en el cual Kuélap es la unidad “tratada”, la inversión en infraestructura turística es el “tratamiento” y el número de visitas es la variable de interés. Para medir el efecto del tratamiento sobre la unidad tratada, se utiliza una unidad de “control”, la misma que debe ser similar a Kuélap antes del tratamiento en términos de la trayectoria de visitas y de otras características relevantes. La unidad de control permite estimar cuál hubiera sido la evolución de las visitas a Kuélap si no se hubiera realizado la inversión en infraestructura turística. De esta forma, el efecto causal del tratamiento es la diferencia entre las visitas de la unidad tratada y las visitas de la unidad de control luego del tratamiento.

Los candidatos para ser la unidad de control fueron todos los sitios turísticos similares a Kuélap según la clasificación del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR); es decir, todos aquellos que son “sitios arqueológicos” (tipo) y “edificaciones” (subtipo). Sin embargo, se verifica que ninguno de estos atractivos turísticos registra una trayectoria de visitas similar a la de Kuélap. Dado esto, se construye un “control sintético” siguiendo la metodología propuesta y desarrollada por Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie y Otros (2010); dicho control se obtiene ponderando el número de visitas de cada sitio turístico en función a un grupo de características relevantes. Los resultados muestran que la inversión en infraestructura turística ha incrementado significativamente el número de visitas a Kuélap desde el año 2017. En particular, se estima que dicha inversión duplicó la afluencia turística del complejo.

La literatura que estudia al turismo como actividad económica se ha centrado en el análisis de su relación con el crecimiento económico. En particular, la hipótesis del crecimiento liderado por el turismo (“tourism led-growth hypothesis”) ha sido desde el 2002 una de los temas más importantes en el estudio del turismo (Risso y Brida, 2009; Rodríguez y Otros, 2014; Banerjee y Otros, 2015, 2016; Faber y Gaubert, 2019, entre otros). En esta literatura se han empleado diferentes metodologías econométricas, incluyendo técnicas para series temporales como la cointegración y el análisis de causalidad en el sentido de Granger, y métodos basados en variables instrumentales. Por su parte, literatura sobre evaluación de impacto en el sector turismo es más reciente y escasa (Gulcan y Otros, 2009; Imikan y Ekpo, 2012; Deng y Otros, 2019). Hasta donde se tiene conocimiento, la presente investigación es la primera que analiza el impacto de la inversión en infraestructura turística en el Perú, específicamente en Kuélap. Además, el trabajo contribuye a la literatura sobre turismo al utilizar un estudio de caso comparativo con un control sintético.

El resto del documento está organizado en 7 secciones. La sección 2 presenta una breve revisión de la literatura económica sobre el turismo. La sección 3 describe los principales hechos estilizados asociados a la inversión en infraestructura turística

que ha permitido incrementar las visitas a Kuélap. En la sección 4 se desarrolla la metodología empírica utilizada para evaluar la hipótesis planteada. La sección 5 describe los datos empleados en el análisis empírico. Los resultados se presentan y discuten en la sección 6. Finalmente, las conclusiones se presentan en la sección 7 y las recomendaciones en la sección 8.

2. Revisión de la Literatura

La literatura económica sobre la actividad turística se ha centrado en el análisis de su relación con el crecimiento económico de largo plazo. En particular, la hipótesis del crecimiento liderado por el turismo (“tourism led-growth hypothesis”) ha sido uno de los temas más importantes en esta literatura (Risso y Brida, 2009; Rodríguez y Otros, 2014; Banerjee y Otros, 2015, 2016; Faber y Gaubert, 2019, entre otros), la que a su vez está asociada a la hipótesis de las exportaciones como motor del crecimiento (“export-led growth hypothesis”). En esta línea de investigación, los diferentes estudios proporcionan evidencia de un impacto positivo del turismo sobre diferentes variables económicas, como la provisión de divisas, el estímulo de inversiones, la generación de empleo, entre otras. En términos metodológicos, la relación entre el turismo y el crecimiento se han basado en técnicas para series temporales como la cointegración y la prueba de causalidad en el sentido de Granger, como se resume en Brida y Otros (2013).

Rodríguez y Otros (2014) investigan la relación entre la inversión publicitaria y la demanda turística de la comunidad autónoma Andalucía, y encuentran que existe cointegración entre la inversión publicitaria y la demanda turística. Además, muestran que la inversión publicitaria permite predecir la demanda turística en el corto plazo (seis meses). Por su parte, Risso y Brida (2009) analizan la contribución del turismo en el crecimiento económico de Chile y encuentran que el turismo es un determinante importante del crecimiento económico de largo plazo; en particular, estiman que la elasticidad del gasto turístico respecto al PBI real es 0.8 en el largo plazo. Sin embargo, luego de analizar la literatura existente sobre turismo y el crecimiento basada en series temporales, Brida y Otros (2013) concluyen que el turismo causa en el sentido de Granger al crecimiento económico de largo plazo; no obstante, advierten que es necesario contar con estudios a nivel regional que permitan validar este resultado. En esta línea, Faber y Gaubert (2019) utilizan la experiencia de México y muestran que el turismo tiene un efecto económico positivo en el largo plazo, tanto a nivel local (municipalidades) como agregado.

Otra rama de la literatura se centra en el análisis del impacto de políticas públicas relacionadas al turismo. Imikan y Ekpo (2012) concluyen que la infraestructura en transporte contribuye significativamente al turismo, representando aproximadamente 67,6 % de la variación en el desarrollo turístico. Gulcan y Otros (2009) encuentran que la inversión pública en turismo tiene un efecto positivo en el valor agregado de los hoteles. Recientemente, Deng y Otros (2019) aplican un enfoque cuasi experimental para evaluar efecto causal de una política regional aplicada a la zona occidental de

China (WDS)¹ sobre el turismo; específicamente, utilizan el método de regresión discontinua nítida (“sharp regression discontinuity design”), donde la distancia de cada ciudad respecto del límite geográfico de la WDS determina el punto de discontinuidad. Los resultados de Deng y Otros (2019) muestran que la política WDS ha tenido un efecto positivo en el desarrollo del turismo en China.

La presente investigación contribuye a esta literatura en dos dimensiones. Por un lado, hasta donde se tiene conocimiento, la presente investigación es la primera que analiza el impacto de la inversión en infraestructura turística en el Perú, específicamente en Kuélap. Por otro lado, nuestro trabajo contribuye a la escasa literatura que utiliza métodos cuasi- experimentales para analizar el turismo al utilizar un estudio de caso comparativo con un control sintético.

3. Hechos Estilizados

Amazonas es uno de los departamentos que conforma el circuito turístico del nor-orientes peruano, siendo uno de los destinos con mayor aceptación y acogida gracias a la dotación de recursos turísticos arqueológicos y naturales con los que cuenta. Uno de sus principales atractivos turísticos es el “Complejo Arqueológico Kuélap” o simplemente “Kuélap”, ubicado a una distancia aproximada de 107 kilómetros de Chachapoyas, capital de Amazonas.

Kuélap es uno de los restos arqueológicos más importantes de la cultura Chachapoyas, cuya ocupación empieza aproximadamente en el siglo V y culmina con la presencia española en el siglo XVI. Kuélap se ubica en una montaña de roca caliza a 3000 metros sobre el nivel del mar, en la margen izquierda del río Utcubamba. La ciudadela mide cerca de 584 metros de largo y un promedio de 110 metros en la parte más ancha, ocupando un área aproximada de 6 hectáreas. Se encuentra rodeada de un muro perimétrico que varía entre 10 y 20 metros de alto, y está construido con piedra caliza finamente canteada. Sobre la plataforma existen más de 550 estructuras circulares² con distintas funciones arquitectónicas (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo , 2017).

Según el “Mapa de ubicación de recursos turísticos y emprendimientos de turismo rural comunitario” del MINCETUR,³ el Complejo Arqueológico Kuélap está clasificado como “manifestaciones culturales”, de tipo “sitios arqueológicos” y subtipo “edificaciones”. En total, el Perú cuenta con un grupo de 23 sitios arqueológicos - edificaciones, el cual incluye lugares turísticos como Machu Picchu, Chavín de Huantar, Caral, entre otros.

¹Western Development Strategy.

²Excepto cinco, de las cuales cuatro son rectangulares y una cuadrangular

³La página web es: <http://sigmincetur.mincetur.gob.pe/turismo/>. La consulta fue hecha el 6 de octubre de 2019.

3.1. El sistema de telecabinas Kuélap

Desde al año 2003 organizaciones como el MINCETUR, Plan COPESCO y el Gobierno Regional Amazonas han impulsado proyectos orientados a la investigación, conservación y mantenimiento de Kuélap. El 26 de agosto del año 2005 se registró el proyecto de inversión pública (PIP) denominado “Implementación de Telecabinas entre la Localidad de Tingo Nuevo y la fortaleza de Kuélap-Amazonas”, cuyo objetivo era reducir el tiempo de acceso y mejorar la calidad de transporte para llegar a Kuélap. En marzo de 2013, se firmó un convenio de colaboración interinstitucional entre el MINCETUR y ProInversión, a través del cual este último se encargaría de la elaboración de los estudios de preinversión, estructuración y promoción del proyecto, bajo la modalidad de asociación público-privada o APP (Rodríguez y Otros, 2018).

Tabla 1. *Hitos del proyecto “Sistema de Telecabinas Kuélap”.*

| Fecha | Evento |
|------------|---|
| 09-09-2013 | Convocatoria y entrega de las Bases del Concurso. |
| 30-05-2014 | Adjudicación de la buena pro del proyecto. |
| 15-10-2014 | Firma del contrato de concesión. |
| 13-08-2015 | Inicio de la obra. |
| 02-03-2017 | Inauguración del Sistema de Telecabinas Kuélap. |

Fuente: Rodríguez y Otros (2018)

La adjudicación de la buena pro del proyecto se realizó en mayo del 2014, y en octubre del mismo año se firmó el contrato de concesión. En agosto del 2015 se colocó la primera piedra en el distrito del Tingo, dando inicio a la obra. Las obras de construcción afectaron la demanda turística especialmente entre agosto y diciembre de 2015, debido a que el pase vehicular por la anterior vía de acceso a la Fortaleza Kuélap fue restringido: durante el día se tenía libre la carretera solo tres horas. Además, los trabajos de mantenimiento del sitio arqueológico implicaron la restricción de las visitas a algunas zonas de la fortaleza. Luego del período de prueba o “marcha blanca” organizado por el MINCETUR, el primer sistema de telecabinas Kuélap fue inaugurado el 2 de marzo del 2017. En la Tabla 1 se presenta un resumen de los principales eventos asociados al proyecto “sistema de telecabinas Kuélap”.

Según la ficha del proyecto en el Banco de Proyectos del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, el costo final de la construcción del sistema de telecabinas fue de S/ 89,182,622.00.⁴ Además, la ficha indica que en el décimo año de funcionamiento, se lograría un aumento de al menos 50 % de turistas.

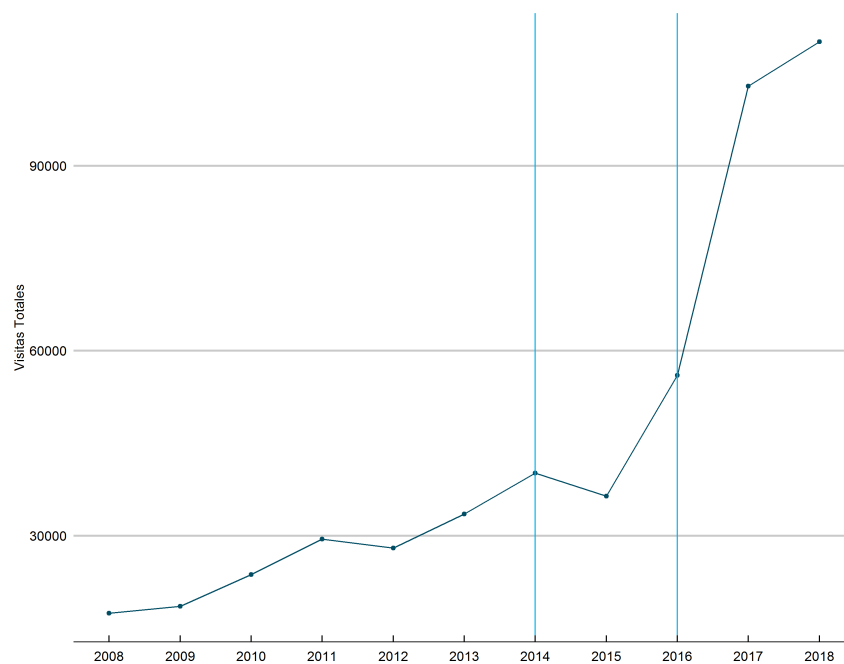
3.2. Evolución del número de visitas a Kuélap

La Figura 1 muestra la evolución del número de visitas al Complejo Arqueológico Kuélap durante los últimos 15 años, la cual ha registrado una clara tendencia cre-

⁴<http://ofi4.mef.gob.pe/bp/ConsultarPIP/frmConsultarPIP.asp?accion=consultar&txtCodigo=268002>

ciente hasta el año 2015. En el año 2015 se observa una caída en el número de visitas respecto al año anterior (de 40,146 a 36,385 visitas), lo cual coincide con el inicio de las obras de las telecabinas. Sin embargo, en el año 2016 el número de visitas se recupera (56,010 visitas). Mientras que, en el año 2017 se observa un salto importante en el número de visitas (102,905 visitas) que coincide con la inauguración y puesta en marcha del sistema de telecabinas. Además, se observa que el número de visitas en el año 2018 (110,068 visitas) se ha mantenido muy por encima de los niveles observados antes del año 2017.

Figura 1. *Evolución de las visitas a Kuélap: 2008 - 2018.*



FUENTE: *Reportes Estadísticos de Turismo, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2019).*
Elaboración Propia.

¿Qué parte del incremento en el número de visitas a Kuélap a partir del año 2017 se debió a la inversión en infraestructura turística? La hipótesis que se plantea es que la mayor parte de este incremento se debe a la inversión realizada en la construcción del sistema de telecabinas. Para evaluar empíricamente la hipótesis, se utilizará un estudio de caso comparativo.

4. Estudio de caso comparativo y control sintético

Los estudios de casos comparativos tienen por objetivo detectar los efectos de un evento (por ejemplo, la aplicación de una política o ley) sobre una variable de interés. Para implementar un estudio de caso comparativo, se requieren “unidades” (ciudades, regiones, lugares, etc.) expuestas a un evento (tratamiento, choque, etc.)

y otras no expuestas a dicho evento, y que todas sean similares antes del tratamiento.⁵

Para evaluar empíricamente la hipótesis planteada, se utiliza un estudio de caso comparativo en el cual Kuélap es la unidad “tratada”, la inversión en infraestructura turística es el “tratamiento” y el número de visitas es la variable de interés. Para medir el efecto del tratamiento sobre la unidad tratada, se utiliza una unidad de “control” (o simplemente “control”), la cual debe ser similar a Kuélap antes del tratamiento en términos de la trayectoria de visitas y de otras características relevantes. El control permitirá estimar cuál hubiera sido la evolución de las visitas a Kuélap si no se hubiera construido el sistema de telecabinas. De esta forma, el efecto causal del tratamiento es la diferencia entre las visitas de la unidad tratada y las visitas de la unidad de control luego del tratamiento.

Los candidatos naturales para ser unidad de control son todos aquellos lugares turísticos que tienen la misma clasificación que Kuélap: Sitios arqueológicos - edificaciones. Si asumimos que existen J lugares turísticos, es posible que ninguno de estos J lugares sea un buen control. De ser este el caso, el método propuesto y desarrollado por Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie y Otros (2010) denominado “control sintético” proporciona una alternativa para obtener un control adecuado.

Un control sintético para Kuélap se obtiene ponderando “óptimamente” los diferentes candidatos a control, de tal forma que dicho control replique las características de Kuélap previas al tratamiento. Formalmente, definamos para cada sitio arqueológico $j = 1, 2, \dots, J$ un vector y_j de dimensión $T \times 1$ que contiene el número de visitas del sitio arqueológico j a lo largo de T períodos. El control sintético de Kuélap y^* se define como el vector de visitas que resulta de ponderar “óptimamente” cada y_j usando pesos óptimos $w_1^*, w_2^*, \dots, w_J^*$:

$$\begin{aligned} y^* &= y_1 \cdot w_1^* + \dots + y_j \cdot w_j^* + \dots + y_J \cdot w_J^* \\ &= Y_0 w^* \end{aligned} \tag{1}$$

donde w_j^* representa el peso óptimo del sitio arqueológico j en el control sintético de Kuélap, Y_0 es una matriz de dimensión $T \times J$ cuyas columnas son y_1, y_2, \dots, y_J , y $w^* = [w_1^*, w_2^*, \dots, w_J^*]'$ un vector de dimensión $J \times 1$ cuyos elementos son “pesos” que suman uno, es decir $w_1^* + w_2^* + \dots + w_J^* = 1$.

La elección de los pesos óptimos se realiza de tal forma que el control sintético replique las características observadas de Kuélap antes de la construcción de las telecabinas. Sea x un vector de dimensión $(K \times 1)$ que contiene los valores previos al tratamiento de K predictores del número de visitas a Kuélap y x_j el vector correspondiente para cada sitio arqueológico j , para $j = 1, 2, 3, \dots, J$. Sea X_0 una matriz $(K \times J)$ cuyas columnas son los vectores x_1, x_2, \dots, x_J de los J potenciales controles. Además, sea una matriz V cuyos valores refleja la importancia relativa de cada pre-

⁵Si todas las unidades fueron expuestas al evento, se requiere que el nivel de exposición sea muy diferente entre el tratado y el control.

dictor. Entonces, el vector de pesos óptimos w^* se elige de tal forma que se minimice la distancia ponderada entre x y X_0w :

$$\begin{aligned} \min_w & (x - X_0w)'V(x - X_0w) \\ \text{s.a.} & w_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, J \\ & w_1 + w_2 + \dots + w_J = 1 \end{aligned} \quad (2)$$

La solución a este problema es el vector $w^* = [w_1^*, w_2^*, \dots, w_J^*]'$, el cual define la combinación de regiones de control que replica mejor las características de Kuélap antes del tratamiento. Como es evidente, la elección de w^* depende de la elección de la matriz V . En este trabajo, siguiendo a Abadie y Gardeazabal (2003), se elegirá V de tal forma que el control sintético replique de la mejor forma la trayectoria de las visitas a Kuélap antes del tratamiento.

5. Datos utilizados

La información utilizada ha sido obtenida del MINCETUR y del Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI). Los datos son de frecuencia anual y abarcan el período 2008-2018. Adicionalmente, se ha obtenido información mensual de número de visitas de diferentes lugares turísticos.

Tabla 2. *Sitios Turísticos: “Categoría Manifestaciones Culturales”, tipo “Sitios Arqueológicos” y subtipo “Edificaciones”.*

| Departamento | Sitio turístico | Cantidad |
|--------------|--|-----------|
| Amazonas | “Kuélap”, “Revash” y “Karajía”. | 3 |
| Áncash | “Chavín”. | 1 |
| Apurímac | “Saywite”. | 1 |
| Ayacucho | “Intihuatana” y “Wari”. | 2 |
| Cajamarca | “Otuzco” y “Cumbemayo”. | 2 |
| Cusco | “Machu Picchu”, “Moray”, “Tipón”, “Choquequirao”, “Pikillaqta” y “Raqchi”. | 6 |
| Huánuco | “Kotosh”. | 1 |
| La Libertad | “Huaca Arco Iris”, “Huaca Sol”, “Huaca Bruja” y “Nikán”. | 4 |
| Lima | “Caral”. | 1 |
| Piura | “Narihualá”. | 1 |
| Puno | “Sillustani”. | 1 |
| Total | | 23 |

Fuente: Mapa de ubicación de recursos turísticos y emprendimientos de turismo rural comunitario, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2019). Elaboración Propia

El MINCETUR cuenta con la base de datos de la llegada de visitantes a 118 sitios turísticos del país. Asimismo, cuenta con el “mapa de ubicación de recursos turísticos y emprendimientos de turismo rural comunitario” en donde se identifica la categoría, tipo y subtipo a la que pertenece cada atractivo, además de su localización geográfica y otras características. En la actualidad, en el mapa de recursos turísticos

del MINCETUR existen cinco categorías de sitios turísticos: Sitios Naturales, Folclore, Realizaciones Contemporáneas, Acontecimientos Programados y Manifestaciones Culturales. La categoría Manifestaciones Culturales cuenta con cinco tipos: arquitectura y espacios urbanos, museo y pinacoteca, lugares históricos, pueblos y sitios arqueológicos, dentro de este último tipo se tiene seis subtipos: edificaciones, esculturas, cuevas y grutas, pintura rupestre, geoglíficos y petroglifos.

Dada esta clasificación, se consideran como posibles candidatos a control aquellos lugares que estén categorizados como “manifestaciones culturales”, de tipo “sitios arqueológicos” y subtipo “edificaciones”. En la Tabla 2 se presenta la lista de manifestaciones culturales que son “sitios arqueológicos” y “edificaciones”.

Para construir el control sintético se eligieron variables que permitieran medir aproximadamente el desarrollo del sector turismo y las condiciones ambientales de la región en la que se encuentra cada sitio turístico. Asimismo, se consideraron los valores pasados de la variable dependiente. El período de estudio comprende desde el 2008 al 2018, considerando a los años entre el 2008 y el 2014 como tiempo antes del tratamiento y entre el 2015 y el 2018 como período post tratamiento. En la Tabla 3 se describe las variables elegidas y la fuente de donde fueron tomadas.

Tabla 3. *Variables elegidas para comparar la unidad tratada y el control sintético.*

| | Fuente | Variable | Código |
|----|---------------|--|---------------|
| 1 | MINCETUR | Promedio de permanencia promedio en los establecimientos de hospedaje | permanece |
| 2 | MINCETUR | Contribución de las visitas nacionales a las totales | v_per |
| 3 | MINCETUR | Arribo de huéspedes por establecimientos de hospedaje | hosp_per |
| 4 | INEI | VAB, según Alojamiento y Restaurantes a precios constantes de 2007 (Estructura Porcentual) | pbi_tur |
| 5 | INEI | Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años de edad | educ |
| 6 | SENAMHI | Temperatura promedio anual | temper |
| 7 | MINCETUR | Visitas totales 2014 | v_2014 |
| 8 | MINCETUR | Visitas totales 2013 | v_2013 |
| 9 | MINCETUR | Visitas totales 2012 | v_2012 |
| 10 | MINCETUR | Visitas totales 2011 | v_2011 |
| 11 | MINCETUR | Visitas totales 2010 | v_2010 |
| 12 | MINCETUR | Visitas totales 2009 | v_2009 |
| 13 | MINCETUR | Visitas totales 2008 | v_2008 |

Fuente: INEI, MINCETUR y SENAMHI. Elaboración Propia

6. Resultados

La Figura 2 muestra la trayectoria de las visitas a Kuélap y al resto de sitios arqueológicos y edificaciones entre los años 2008 y el 2018. Se puede observar que ninguno de estos sitios turísticos registra una trayectoria de visitas similar a la de Kuélap. Además es importante reconocer que cada una de ellas están afectadas por diversas características del contexto de cada lugar, lo cual dificulta una comparación simple.

Dado que no es posible encontrar un control individual, se construyó un “control sintético” siguiendo la metodología propuesta y desarrollada por Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie y Otros (2010). Los resultados principales se basan en la construcción de un control sintético que incluye la información de todos los lugares de tipo “sitios arqueológicos” y subtipo “edificaciones”, con excepción de “Revash” y “Karajía”, debido a que para estos lugares no se cuenta con suficientes datos de la variable visitas.

6.1. Resultados principales

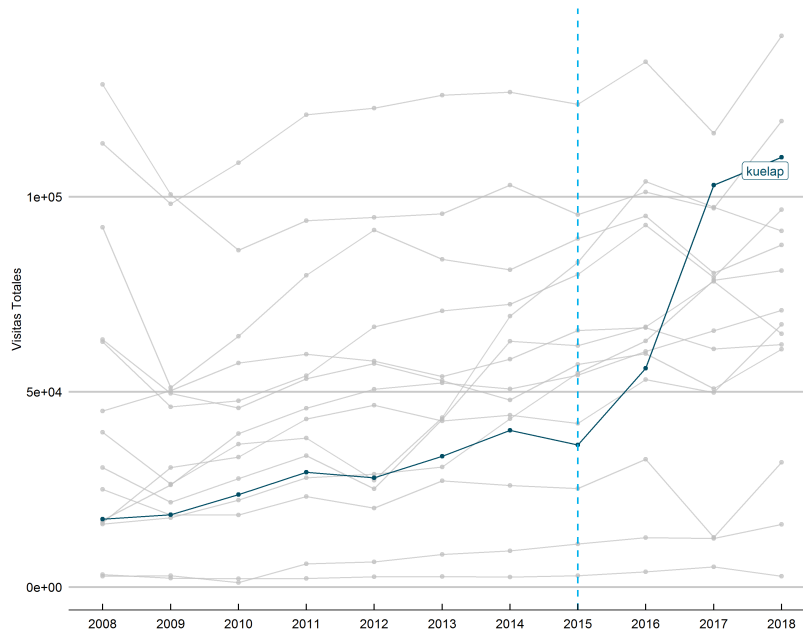
Inicialmente, el control sintético fue creado en base a todos los sitios turísticos indicados en la Tabla 2, excluyendo Kuélap. Sin embargo, los sitios arqueológicos “Revash” y “Karajía” también fueron excluidos de la muestra debido a que la variable visitas para estos lugares fue registrada recién a partir del 2016. Adicionalmente, ambos lugares están afectados por la demanda de Kuélap, puesto que se encuentran localizados en el mismo departamento que la unidad tratada.

La Tabla 4 muestra las características entre Kuélap, Cumbemayo y el control sintético antes del tratamiento, es decir, previo a la construcción y funcionamiento del Sistema de Telecabinas. Esta Tabla compara las variables definidas como “predictoras” entre la unidad de estudio tratada, una unidad potencial a control y el control sintético. Cabe señalar, que se eligió Cumbemayo como unidad referente, debido a que este lugar junto a la unidad tratada se encuentran dentro del circuito turístico nor-oriental.

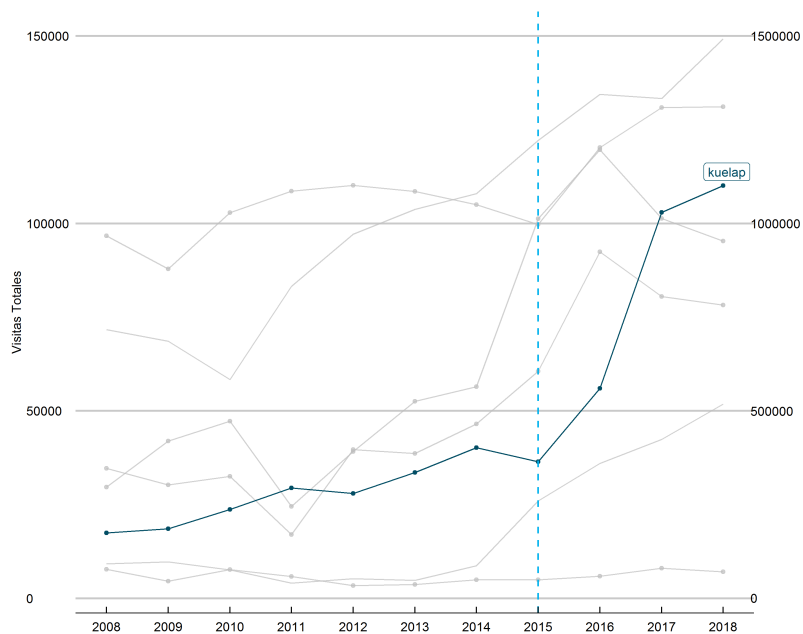
Las características comparables muestran que algunas de las variables asociadas con el desarrollo turístico y condiciones ambientales son más parecidas entre Kuélap y Cumbemayo. Así se tiene que el valor del promedio de la variable “VAB alojamiento y restaurantes” es más cercana de Cumbemayo que la del control sintético respecto de la unidad tratada (Kuélap). Asimismo, el valor las variables “permanencia en hospedajes”, “educación” y “temperatura” es más parecida entre Kuélap y Cumbemayo que entre Kuélap y el “sintético”. Sin embargo se tiene que dos de las variables que miden el desarrollo turístico: “visitas nacionales” y “huéspedes por hospedaje” son más parecidas entre Kuélap y el control sintético.

Por otro lado, los valores pasados de la variable de interés (2008-2014) de la columna de Kuélap se ajustan más a los valores del control sintético que a los valores de

Figura 2. Evolución de las visitas a Kuélap y otros sitios arqueológicos: 2008 - 2018.



(a) Kuélap y otros sitios arqueológicos (excepto aquellos que se encuentran en Cusco)



(b) Kuélap y otros sitios arqueológicos (localizados en el Cusco)

FUENTE: Reportes Estadísticos de Turismo, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2019).
Elaboración Propia.

Tabla 4. *Características antes del tratamiento: 2008-2014.*

| VARIABLES | Kuélap | Cumbemayo | Kuélap “Sintético” |
|------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------|
| Permanencia en hospedaje (a) | 1.14 | 1.37 | 1.38 |
| Visitas nacionales (b) | 76.52 | 91.88 | 87.26 |
| Huéspedes por hospedaje (c) | 1,379.79 | 1,321.62 | 1,352.82 |
| VAB Alojamiento y Restaurantes (d) | 1.34 | 1.81 | 2.17 |
| Educación (e) | 8.20 | 8.13 | 8.71 |
| Temperatura (f) | 14.58 | 14.48 | 17.30 |
| Visitas pasadas (g) | | | |
| Visitas 2014 | 40,146.00 | 62,961.00 | 40,014.12 |
| Visitas 2013 | 33,495.00 | 42,965.00 | 33,610.53 |
| Visitas 2012 | 27,960.00 | 25,155.00 | 28,146.78 |
| Visitas 2011 | 29,431.00 | 33,636.00 | 29,186.63 |
| Visitas 2010 | 23,696.00 | 27,810.00 | 23,669.62 |
| Visitas 2009 | 18,542.00 | 21,701.00 | 18,575.92 |
| Visitas 2008 | 17,396.00 | 30,580.00 | 17,565.58 |

Fuente: MINCETUR, INEI, SENAMHI.

(a), (b), (c) y (d) son promedios 2008-2014. (e) Promedio anual de logro educativo, promedio 2008-2014.

(f) Grados centígrados, promedio 2008-2014. (g) Visitas totales por año, visitas.

la columna de Cumbemayo, mostrando de esta manera que el “sintético” tiene una trayectoria bastante parecida a la de Kuélap antes del tratamiento.

La Tabla 5 lista los sitios turísticos que tienen importancia en el control sintético (solo se incluyen aquellos lugares con una ponderación igual o mayor a 0.05). De acuerdo, con la estimación del modelo, los resultados del vector w^* dan un mayor peso a los sitios arqueológicos: Cumbemayo (Cajamarca), Intihuatana (Ayacucho) y Kotosh (Huánuco).

Tabla 5. *Sitios Arqueológicos ponderados.*

| | Sitio Arqueológico | Ponderación |
|---|---------------------------|--------------------|
| 1 | Cumbemayo | 0.27 |
| 2 | Intihuatana | 0.22 |
| 3 | Kotosh | 0.22 |
| 4 | Huaca Brujo | 0.15 |
| 5 | Choquequirao | 0.09 |

En el 2015, año en el que inició la construcción de las telecabinas, la demanda disminuyó debido a que hubo restricciones para el acceso a Kuélap por el inicio de las obras de construcción. Este evento tuvo un impacto de una caída de 11 % respecto del escenario contrafactual. Sin embargo, en los años posteriores se muestra una clara recuperación como producto de la operación de las telecabinas y el reacomodamiento de Kuélap en la agenda de destinos turísticos para la demanda nacional y receptiva.

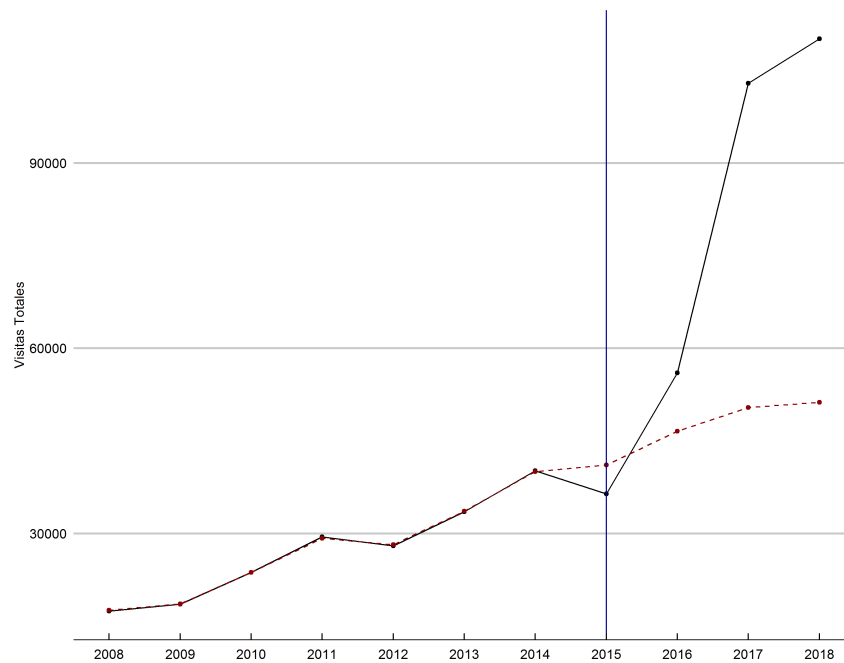
Finalmente, en la Tabla 6 se muestran los resultados, en donde se puede evidenciar que durante el 2017, año en el que inició sus operaciones las telecabinas de Kuélap,

Tabla 6. Efecto de la Inversión en Infraestructura sobre la Demanda Turística

| Año | Visitas Kuélap | Visitas Kuélap “Sintético” | Variación Absoluta | Variación Relativa |
|------|----------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 2015 | 36,385 | 41,053 | -4,668 | -0.11 |
| 2016 | 56,010 | 46,538 | 9,472 | 0.20 |
| 2017 | 102,905 | 50,400 | 52,505 | 1.04 |
| 2018 | 110,068 | 51,200 | 58,868 | 1.15 |

las visitas hacia este destino incrementaron poco más del 100% respecto al control sintético, es decir, la inversión en infraestructura duplicó la demanda turística, de modo que si no se hubiera construido y puesto en marcha las telecabinas la variable dependiente en el 2017 hubiera alcanzado solo 50,400 visitas. En la Figura 3 se puede visualizar estos resultados.

Figura 3. *Visitas totales para el Complejo Arqueológico Kuélap y el “Control Sintético”: 2008-2018.*



7. Conclusiones

El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto causal de la inversión en infraestructura sobre la demanda turística basado en el caso del “Complejo Arqueológico Kuélap”. En esta línea, los resultados demuestran que luego de la inauguración del Sistema de Telecabinas las visitas aumentaron significativamente, es decir, la demanda turística incrementó aproximadamente en 100 por ciento respecto a un escenario en el que no se hubiera invertido en infraestructura turística. De esta manera, la evidencia de Kuélap permite verificar la hipótesis de que la inversión tuvo un impacto positivo e importante en el número de llegadas a este destino turístico del norte del Perú.

8. Recomendaciones

Los resultados obtenidos sugieren promover la inversión en infraestructura en sitios arqueológicos con potencial turístico. Choquequirao, ubicado en la región Cusco, es un sitio arqueológico que en los últimos años a cobrado importancia para muchos turistas. Sin embargo, las vías de acceso y el tiempo que toma para llegar a este lugar limitan el nivel de desarrollo turístico que podría alcanzar si es que se invierte en infraestructura apropiada para hacerla más atractiva y accesible, como en el caso de Kuélap.

Finalmente, es importante mencionar algunas extensiones que deberían realizarse para robustecer los resultados obtenidos. Por ejemplo, sería recomendable analizar la posibilidad de que el efecto causal tenga un sesgo positivo debido a que las visitas de algunos sitios arqueológicos disminuyeron por la ocurrencia del fenómeno “El Niño”. Además, sería importante aplicar un estudio placebo (o prueba de falsificación) para verificar que los resultados obtenidos con el control sintético sean consecuencia de la existencia de un efecto causal y no de sesgos no observables. Adicionalmente, sería relevante evaluar el impacto de la remodelación del aeropuerto de Jaén y la re-apertura del aeropuerto de Chachapoyas en el año 2016 sobre el incremento de las visitas a Kuélap.

Referencias

- Abadie, A., & Gardeazabal, J. (2003). "The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country". *American Economic Review*, 93(1): 113-132.
- Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2010). "Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program". *Journal of the American Statistical Association*, 105(490): 493-505.
- Anchapuri, V. (2018). "Determinantes socioeconómicos de la participación del jefe de familia en la actividad turística en Amantani - 2017". (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Altiplano, Puno, Perú.
- Angrist, J., & Pischke, J. (2009). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion* (1ra ed.). Princeton: Princeton University Press.
- Banerjee, O., Cicowiez, M., & Cotta, J.(2016). "Economics of tourism investment in data scarce countries". *Annals of Tourism Research*. 60: 115-138.
- Banerjee, O., Cicowiez, M., & Gachot, S.(2015). "A quantitative framework for assessing public investment in tourism - An application to Haiti.". *Tourism Management*. 51: 157-173.
- Brida, J., Pereyra, J., Paulina, M., & Such, M. (2013). "Causalidad entre turismo y crecimiento económico de largo plazo: una revisión crítica de la literatura econométrica". *Innovar Journal*. 23(47): 53-64.
- Deng, T., Hu, Yukun., & Ma, M. (2019). "Regional policy and tourism: A quasi-natural experiment". *Annal of Tourism Research*. 74(2019): 1-16.
- Faber, B., & Gaubert, C. (2019). "Tourism and Economic Development: Evidence from Mexico's Coastline." *American Economic Review*, 109 (6): 2245-2293.
- Gulcan, Y., Kustupeli, Y., & Akgungor, S.(2009). "Public policies and development of the tourism industry in the Aegean region.". *European Planning Studies*. 17(10): 1509-1523.
- Imikan, A., & Ekpo, K. (2012). "Infrastructure and Tourism Development in Nigeria: A case study of rivers state". *International Journal of Economic Development Research and Investment*. 3(2): 53-60.
- Lamboggia, J.(2014). "Análisis del turismo y su importancia en el crecimiento económico en América Latina: el caso de Ecuador". (Tesis de Maestría). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Quito, Ecuador.
- Mangan, T., & Lohano, H. (2015). "Impact of Nature-based Tourism on Earnings of Local People: Evidence from Keenjhar Lake in Pakistan". *The Pakistan Development Review*. 54(4): 963-976.

- Mapa: la situación de las regiones más afectadas por El Niño en Perú. (2017, Marzo 21). *Radio Programas del Perú*. Recuperado de: <https://rpp.pe/peru/desastres-naturales/mapa-la-situacion-de-las-regiones-mas-afectadas-por-el-nino-en-peru-noticia-1038491>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2016). Medición Económica del Turismo [Archivo PDF]. Recuperado de: https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/publicaciones/MEDICION_ECONOMICA_TURISMO_ALTA.pdf
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2016). Plan Estratégico Nacional de Turismo 2025 [Archivo PDF]. Recuperado de: https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/documentos/PENTUR/PENTUR_Final_JULIO2016.pdf
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2017). Zona Arqueológica Monumental Kuélap. Lima, Perú: SIGMINCETUR. Recuperado de: http://ficha.sigmincetur.mincetur.gob.pe/index.aspx?cod_Ficha=754
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2019). Reportes Estadísticos de Turismo. Lima, Perú: MINCETUR. Recuperado de: <http://datosturismo.mincetur.gob.pe/appdatosTurismo/Content2.html>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2019). Mapa de ubicación de recursos turísticos y emprendimientos de turismo rural comunitario. Lima, Perú: SIGMINCETUR. Recuperado de: <https://sigmincetur.mincetur.gob.pe/turismo/>
- Organización Mundial del Turismo (2019). El Día Mundial del Turismo 2019 celebra “Turismo y Empleo: un futuro mejor para todos”. Madrid: Organización Mundial del Turismo. Recuperado de: <http://www2.unwto.org/es/press-release/2019-09-30/eldiamundialdelturismo2019celebraturismoyempleounfuturomejorpa>
- Risso, W., & Brida, J. (2008). “The Contribution of Tourism to Economic Growth: An Empirical Analysis for the Case of Chile”. *European Journal of Tourism Research*. 2(2): 178-185.
- Rodríguez, M., Frías, D., Polo, A., & Rodríguez, M. (2014). “Relación entre inversión publicitaria y demanda turística a través de la teoría de la cointegración”. *Innovar Journal*. 24(54): 167-182.
- Rodríguez, M., Ricart, J., & Fageda, X. (2018). “Caso de Estudio PPP for Cities: Telecabinas Kuélap (Perú)”. University of Navarra, España.

ANEXOS

A. Descripción de Sitios Arqueológicos

Tabla Anexo-1. Nombre completo de lugares turísticos que pertenecen al tipo “Sitios Arqueológicos” y el subtipo “Edificaciones”.

| | Nombre corto | Nombre completo | Departamento | Provincia | Distrito |
|----|-----------------|--|--------------|---------------|--------------------|
| 1 | Kulap | Complejo Arqueológico de Kúelap | Amazonas | Luya | Tingo |
| 2 | Revash | Sitio Arqueológico Revash | Amazonas | Luya | Santo Tomás |
| 3 | Karajia | Sitio Arqueológico karagía | Amazonas | Luya | Trita |
| 4 | Chavin | Monumento Arqueológico Chavín de Huantar | Áncash | Huari | Chavín De Huántar |
| 5 | Saywite | Conjunto Arqueológico de Saywite | Apúrimac | Abancay | Curahuasi |
| 6 | Intihuatana | Centro Arqueológico Intihuatana | Ayacucho | Vilcashuaman | Vischongo |
| 7 | Wari | Complejo Arqueológico de Wari | Ayacucho | Huamanga | Quinua |
| 8 | Otuzco | Centro Arqueológico Ventanillas de Otuzco | Cajamarca | Cajamarca | Los Baños Del Inca |
| 9 | Cumbemayo | Monumento Arqueológico Cumbemayo | Cajamarca | Cajamarca | Cajamarca |
| 10 | Machu Picchu | Ciudad Inka de Machu Picchu | Cusco | Urubamba | Machu Picchu |
| 11 | Moray | Complejo Arqueológico de Moray | Cusco | Urubamba | Maras |
| 12 | Tipón | Complejo Arqueológico de Tipón | Cusco | Quispicanchi | Oropesa |
| 13 | Choquequirao | Parque Arqueológico de Choquequirao | Cusco | La Convención | Vilcabamba |
| 14 | Pikillaqta | Parque Arqueológico de Pikillaqta | Cusco | Quispicanchi | Lucre |
| 15 | Raqchi | Parque Arqueológico de Raqchi | Cusco | Canchis | San Pedro |
| 16 | Kotosh | Complejo Arqueológico Kotosh | Huánuco | Huánuco | Huánuco |
| 17 | Huaca Arco Iris | Complejo Arqueológico Huaca Arco Iris | La Libertad | Trujillo | La Esperanza |
| 18 | Huaca Sol | Complejo Arqueológico Huaca del Sol y de la Luna | La Libertad | Trujillo | Moche |
| 19 | Huaca Brujo | Complejo Arqueológico Huaca el Brujo | La Libertad | Ascope | Ascope |
| 20 | Nikan | Palacio Nikán casa del centro | La Libertad | Trujillo | Huanchaco |
| 21 | Caral | Ciudad Sagrada de Caral | Lima | Barranca | Supe |
| 22 | Narihualá | Zona Arqueológica y Museo de Sitio Narihualá | Piura | Piura | Catacaos |
| 23 | Sillustani | Complejo Arqueológico de Sillustani | Puno | Puno | Puno |

Fuente: Reportes Estadísticos de Turismo, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2019)

B. Descripción de Variables

Tabla Anexo-2. *Definición de las variables empleadas para caracterizar a las unidades de estudio.*

| | Fuente | Medio | Variable | Código | Unidad |
|----|----------|---|---|-----------|-------------------------|
| 1 | MINCETUR | Encuesta Mensual de Establecimientos de Hospedaje | Promedio de Permanencia promedio en los establecimientos de hospedaje | permanece | Promedio de días |
| 2 | MINCETUR | Reportes Estadísticos de Turismo | Contribución de las visitas nacionales a las totales | v_per | Visitas |
| 3 | MINCETUR | Encuesta Mensual de Establecimientos de Hospedaje | Arribo de huéspedes por establecimientos de hospedaje | n_hosp | Huéspedes por hospedaje |
| 4 | INEI | | Valor Agregado Bruto, según Alojamiento y Restaurantes a precios constantes de 2007 (Estructura Porcentual) | pbi_tur | Porcentaje |
| 5 | INEI | Encuesta Nacional de Hogares | Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años de edad | educ | Promedio de años |
| 6 | SENAMHI | | Temperatura promedio anual | temper | Grados Centígrados |
| 7 | MINCETUR | Reportes Estadísticos de Turismo | Visitas totales 2014 | v_2014 | Número de visitantes |
| 8 | MINCETUR | Reportes Estadísticos de Turismo | Visitas totales 2013 | v_2013 | Número de visitantes |
| 9 | MINCETUR | Reportes Estadísticos de Turismo | Visitas totales 2012 | v_2012 | Número de visitantes |
| 10 | MINCETUR | Reportes Estadísticos de Turismo | Visitas totales 2011 | v_2011 | Número de visitantes |
| 11 | MINCETUR | Reportes Estadísticos de Turismo | Visitas totales 2010 | v_2010 | Número de visitantes |
| 12 | MINCETUR | Reportes Estadísticos de Turismo | Visitas totales 2009 | v_2009 | Número de visitantes |
| 13 | MINCETUR | Reportes Estadísticos de Turismo | Visitas totales 2008 | v_2008 | Número de visitantes |

Fuente: INEI, MINCETUR y SENAMHI. Elaboración Propia