

ME TO DO LO GÍAS

ENFOQUES Y ESTRUCTURAS

DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN LAS CIENCIAS ADMINISTRATIVAS



El Colegio de
Chihuahua
Instituto Público de Investigación y Posgrado

Aida Yarira Reyes Escalante
Diego Adiel Sandoval Chávez
Coordinadores

Metodologías, enfoques y estructuras de trabajos de investigación en las Ciencias Administrativas.

D.R. © El Colegio de Chihuahua
Calle Partido Díaz 4723
Colonia Progresista, C.P.32310
Ciudad Juárez, Chihuahua, México
Tel. +52 656 639 0397
www.colech.edu.mx

© Aida Yarira Reyes Escalante y Diego Adiel Sandoval Chávez por la coordinación.

Este texto fue sometido a doble proceso ciego por pares académicos externos a esta institución.



Primera edición en formato electrónico 2021.
ISBN: 978-607-8214-65-5

Coordinación editorial y cuidado: E. Liliana Chaparro Vielma
Diseño de cubierta y diagramación: Karla María Rascón González
Corrección de estilo: Jazmín Sujey Cano Frías

Es libro es un producto de los miembros de la Academia de Seminarios de Investigación de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
PUBLICACIÓN EN ACCESO ABIERTO: Se autoriza cualquier reproducción total o parcial de esta obra, siempre y cuando sea sin fines de lucro o para usos estrictamente académicos, citando invariablemente la fuente sin alteración del contenido y dando los créditos autorales.

Hecho en México
Made in Mexico



ICSA



El Colegio de
Chihuahua
Institución Pública de Investigación y Posgrado

METODOLOGÍAS, ENFOQUES Y ESTRUCTURAS de trabajos de investigación en las Ciencias Administrativas

ÍNDICE

Prólogo	9
Introducción	13

CAPÍTULO 1

Iniciando en la metodología de la investigación científica: tipos y características de los trabajos de investigación

<i>Aida-Yarira Reyes-Escalante, Diego Adiel Sandoval Chávez</i>	19
---	----

CAPÍTULO 2

Fundamentos de la redacción científica para nuevos investigadores

<i>José de Jesús Flores Figueroa, Ivette Nohémi Alvarado García</i>	45
---	----

CAPÍTULO 3

Manejo del aparato crítico en los trabajos académicos

<i>Guadalupe Esquivel Carreón</i>	85
---	----

CAPÍTULO 4

Los gestores de referencias bibliográficas: Más que un gestor del aparato crítico

<i>Guadalupe Esquivel Carreón</i>	109
---	-----

CAPÍTULO 5

Búsqueda, recuperación, evaluación, organización y uso de información para elaborar trabajos académicos

<i>Berenice Mears Delgado</i>	141
-------------------------------------	-----

SECCIÓN I

MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL DE LAS CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CAPÍTULO 6

A quien estudia las Ciencias Administrativas

Fany Thelma Solís Rodríguez.....185

CAPÍTULO 7

Marco contextual en las Ciencias Administrativas

Carmen Patricia Jiménez Terrazas, Tomás Jesús Cuevas Contreras.....207

CAPÍTULO 8

Abordaje disciplinar de los estudios en turismo

Manuel Ramón González Herrera.....231

CAPÍTULO 9

Abordaje disciplinar de los estudios en mercadotecnia: Una propuesta multidisciplinar

Elizabeth Bautista Flores257

CAPÍTULO 10

Abordaje disciplinar de los estudios de la contabilidad

Sixta Cobos Floriano.....291

SECCIÓN II

ESTUDIOS CUANTITATIVOS: METODOLOGÍAS Y APLICACIONES EN LAS CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CAPÍTULO 11

Análisis estadístico categórico en investigación turística. Las tablas de contingencia o de doble entrada 2x2

Diego Adiel Sandoval Chávez, Aida Yarira Reyes Escalante, Manuel Arnoldo Rodríguez Medina.....319

CAPÍTULO 12

Desarrollo de un estudio cuantitativo a partir de información cualitativa recolectada en YouTube

Marie Leiner de la Cabada339

CAPÍTULO 13

Estudio cuantitativo en contabilidad

Diana Mireya Nieto Hipólito.....359

CAPÍTULO 14

Modelo administrativo para el despliegue de herramientas de mejora continua en procesos productivos de las maquiladoras del sector automotriz en Ciudad Juárez, Chihuahua

José Nicolás Cardona Mora, Francisco Arturo Bribiescas Silva381

CAPÍTULO 15

Análisis cuantitativo en mercadotecnia: Un análisis de caso sobre el uso de Twitter en las elecciones de Trump vs Clinton, 2016

Ricardo López Salazar.....415

SECCIÓN IV

ESTUDIOS MIXTOS: METODOLOGÍAS Y APLICACIONES EN LAS CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CAPÍTULO 16

Estudios cualitativos en la administración

Carlos Jesús González Macías, Jesús Alberto Urrutia de la Garza.....437

CAPÍTULO 17

Estudios cualitativos en turismo

Ana María Valero Quezada¹, Luis Daniel Azpeitia Herrera.....465

CAPÍTULO 18

Construcción de un modelo de plan financiero para microempresas comerciales de Ciudad Juárez, Chihuahua: Estudio de caso

Esther Guadalupe Carmona Vega, Sergio Ignacio Villalba Villalba483

CAPÍTULO 19

Estudios cualitativos en Mercadotecnia

Carmen Lorena Posada Martínez.....517

SECCIÓN IV

ESTUDIOS MIXTOS: METODOLOGÍAS Y APLICACIONES EN LAS CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CAPÍTULO 20

Estudios mixtos en la administración de empresas

Josefa Melgar Bayardo, Ricardo Melgoza Ramos.....535

CAPÍTULO 21

Estudios mixtos en finanzas

Blanca Márquez Miramontes.....557

CAPÍTULO 22

Estudios mixtos en turismo

Isabel Zizaldrá Hernández.....579

CAPÍTULO 23

Mercadotecnia verde: Antecedentes y perspectivas empresariales

Oscar Sánchez Carlos, Elizabeth Bautista Flores.....601

Sección V

NOTAS CURRICULARES DE LOS AUTORES.....619**Prólogo**

La formación universitaria no es un evento aislado, sino que es parte de un *continuum* del aprendizaje que a lo largo de la vida se va adquiriendo en alguna disciplina. No obstante, si se agranda la imagen y se dirige la mirada hacia el periodo de la consecución del ciclo de estudios universitarios, nos encontraríamos con un suceso parecido al momento en el que un ave abandona el nido para circundar la majestuosidad de los cielos: un vuelo con iniciativa y dominio propios, una travesía de la que se conoce el inicio, pero no el final. En este sentido, viene a la mente la pregunta relativa a cuál es el último aleteo que se da dentro del nido antes de emprender el vuelo a cielo abierto, esto es, antes de que los estudiantes egresen de su programa y estén en condiciones de ejercer la profesión para la que fueron preparados. Como preámbulo a la incursión en el mercado laboral, se requiere de la familiarización con los métodos de la ciencia a través de la elaboración de un trabajo escrito final, lo que requiere de una guía, de una entidad de consulta que compendie y resuma las características y requerimientos de los diferentes tipos de formatos de investigación, así como del abanico de métodos disponibles para su puesta en marcha. Tal es el propósito de esta obra, que va dirigida a los estudiantes en su etapa de recepción profesional de las diferentes ramas de las Ciencias Administrativas.

La investigación en el terreno de las Ciencias Administrativas demanda un abordaje lo suficientemente amplio para cubrir los temas generales tocantes a la ciencia y su método, al tiempo que en su tratamiento se haga referencia a aplicaciones específicas de los diver-

CAPÍTULO 11

Análisis estadístico categórico en investigación turística. Las tablas de contingencia o de doble entrada 2x2

Diego Adiel Sandoval Chávez¹,
Aida Yarira Reyes Escalante²,
Manuel Arnoldo Rodríguez
Medina³

1Tecnológico Nacional de México
campus Instituto Tecnológico de
Ciudad Juárez
diego.sc@cdjuarez.tecnm.mx,
ORCID 0000-0002-2536-1844

2Universidad Autónoma de Ciudad
Juárez
aida.reyes@uacj.mx,
ORCID 0000-0002-0104-9522

3Tecnológico Nacional de México
campus Instituto Tecnológico de
Ciudad Juárez
ORCID 0000-0003-1676-0664

Resumen

Prevalece una gran incertidumbre acerca de la ruta que tomará la actividad turística una vez que pasen los efectos de la COVID-19; existen bases firmes y estudios que sugieren que la actividad nunca será igual a como era conocida antes del flagelo sanitario. Ante los escenarios inéditos, la investigación en turismo necesita reinventarse retomando los temas más simples que permitan el abordaje de los fenómenos inexplorados. Una de las herramientas cuantitativas más básicas es la tabla de doble entrada 2x2, que permite una serie de análisis de fácil conducción. Se revisan algunos ejemplos a luz de la realidad del turismo en la actualidad y se sugieren potenciales aplicaciones con la perspectiva de

dirigir la mirada hacia los enfoques cuantitativos más elementales, considerando variables categóricas en el nivel de medición nominal. Después de presentar los ejemplos, se concluye que la adopción de este tipo de análisis es de utilidad para reducir la incertidumbre y encontrar avenidas y agendas de investigación en materia turística.

Palabras clave

Análisis categórico, turismo, tablas de contingencia.

Introducción

El turismo es una actividad dinámica que, a pesar de las afectaciones coyunturales de la COVID-19 que la azotan como nunca se había visto, parece que se reconfigurará y saldrá avante de la enorme caída que el flagelo sanitario trajo consigo. Si bien, quizás nunca vuelva a ser igual que en las condiciones prepandémicas (Qiu, Park, Li & Song, 2020). Los actuales escenarios del turismo son inéditos, se presentan a contrapelo de una tradición turística que, por un lado, se concebía como resiliente a los embates de los fenómenos multifacéticos de la geopolítica; y por otro, mostraba una inamovilidad inercial en los abordajes investigativos, bajo la premisa de que las tendencias que mostraba la actividad permanecerían, si bien no inamovibles, por lo menos estables en el corto plazo (Gössling, Scott & Hall, 2020).

Con el advenimiento de la COVID-19, el mundo se volvió enorme y enano a la vez. Desde la perspectiva del cúmulo potencial de turistas anhelando viajar, el mercado se expandió enormemente porque las personas desean hacer turismo, si bien no con la frecuencia y los planes con los que solían hacerlo antes de la pandemia, sí con un nuevo impulso por salir de los encierros y confinamientos. El mercado es latente, con millones de personas deseosas por consumir productos turísticos al tiempo que no vean su vida en peligro por contagios (Higgins-Desbiolles, 2020b). Sin embargo, desde la perspectiva del

temor por los contagios a la luz de las centenas de miles de muertes que la infección del virus SARS-CoV2 ha provocado, el mundo se ha empequeñecido. En efecto, los viajes transcontinentales se han visto enormemente afectados, lo que ha obligado a los actores del turismo a dirigir su mirada hacia lo local como una forma de prevalecer en el mercado y sobrevivir a los nuevos escenarios, integrando temas sociales como la cultura y las tradiciones (Higgins-Desbiolles, 2020a).

Ante las circunstancias prevalentes en la actividad turística, han resurgido con renovada insistencia las voces que desde antes advertían acerca de la inviabilidad del crecimiento económico continuo y desmedido de la actividad, sin poner atención a las externalidades que afectaban a las comunidades y que dañaban los patrimonios de las naciones que se encarrilaban en el turismo a mansalva, sin apreciación social (Everingham & Chassagne, 2020). De acuerdo con estas posturas, el daño conferido a la actividad y la paralización derivada de la coyuntura sanitaria, representaría un alto en el camino para reflexionar, reconfigurar y cambiar la lente a través de la cual se opera el turismo, esto es, se trataría de un reinicio donde ya no impere más el mercantilismo, la utilidad a toda costa y el negocio turístico rampante sobre el bienestar (Chassagne, 2020). En este sentido, parecen surgir las visiones ideológicas, siempre en conflicto o en nichos antinómicos, que a la luz de la tragedia pandémica se oponen al crecimiento económico sin límite en el turismo; estas voces se inclinan hacia una posición que parece delinear una perspectiva enfocada en el bienestar y en el decrecimiento de la dinámica de la actividad, es decir, se reclama un vuelco en las prioridades para abandonar posturas de rentabilidad en pos de concebir al turismo como una palanca de bienestar con respeto a la cultura, los pueblos y el medioambiente (Chassagne & Everingham, 2019). Se puede o no estar de acuerdo con las posturas vertidas anteriormente, pero una cosa es segura: el turismo, al menos en el corto y mediano plazo, tal y como lo conocíamos en tiempos prepandémicos no volverá a ser el mismo.

El abordaje cuantitativo de la investigación en turismo: el regreso a lo básico

Las restricciones sanitarias para los viajes intercontinentales, el miedo generalizado a infectarse y las nuevas legislaciones de los países receptores seguramente plantearán escenarios inéditos de investigación en materia turística. En estas nuevas circunstancias, el conocimiento acumulado previo quizás no sea de gran utilidad ante situaciones nunca antes abordadas. Los modelos detallados y largamente ajustados de los comportamientos del turismo, tanto regionales como internacionales, con la incorporación periódica de datos, lucen ahora su carencia de validez prospectiva ante los altos niveles de incertidumbre y la invisibilidad de escenarios futuros. En esta reinención del turismo, se hace necesario retomar enfoques que otrora se consideraban muy básicos y poco pertinentes, tales como el análisis categórico. En este sentido, y a la luz de que los tipos de investigación en turismo experimentarán una reconversión que aparenta ser radical, parece inevitable dirigir la mirada a los conceptos que darían sustento al tratamiento cuantitativo de los fenómenos. De esta manera, el punto de reinicio es el trabajo pionero de Stevens (1946) en donde se establecieron por primera vez las bases para la medición científica. Con su trabajo emblemático, Stanley Smith Stevens consensuó un acuerdo científico alrededor de sus niveles de medición: nominal, ordinal, intervalo y razón (ver tabla 1).

¿Por qué recobra importancia retomar las bases de los sistemas de medición y sus escalas? Porque el turismo, como fue conocido antes de la propagación mundial del virus SARS-Cov2, no existe más, y, si bien, se espera una recuperación en el largo plazo, las prácticas de los turistas nunca serán las mismas (Gallego & Font, 2020).

Tabla 1. Escalas de medición.

Nivel de medición	Descripción	Atributos
Nominal	Los datos se categorizan.	Ninguno.
Ordinal	Los datos se categorizan y se ordenan.	Orden.
Intervalo	Los datos se miden numéricamente, el cero es arbitrario.	Orden y distancia.
Razón	Los datos se miden numéricamente, el cero es real.	Orden, distancia y origen.

Fuente: Con base en Stevens (1946).

El *back to basics* en el turismo que llama a esta reflexión, rápidamente se ha posicionado en la literatura. Los principales argumentos tienen que ver con lo que ya se ha discutido antes, es decir, la nueva dinámica social, económica, tecnológica y política pospandémica que parece requerir abordajes que van al núcleo de la actividad turística en términos de la reconfiguración de los destinos, repensando su diseño y configuración (Volgger, Erschbamer & Pechlaner, 2021).

Ante estas circunstancias, surge la interrogante acerca de cómo las más básicas herramientas de los métodos cuantitativos, es decir, los recursos analíticos simples, entre los que se encuentra el análisis categórico, adquieren relevancia. La respuesta no parece ser obvia, pero debe recordarse que cuando se estudian escenarios inéditos no se adoptan técnicas avanzadas de cuantificación estadística, sino que se incursiona en los fenómenos desconocidos con enfoques basados en la observación y convivencia con estos, no necesariamente analizando datos a profundidad, sino tratando de comprender lo que se estudia. Lo anterior frecuentemente se lleva a cabo encontrando categorías y efectuando conteos en cada una de estas; se trata de investigaciones que se alejan de las concepciones positivistas y que transitan hacia los ámbitos de la teoría crítica y el constructivismo (Ramos, 2015).

En un principio, las preguntas quizás no puedan ser muy profundas y tal vez tome un tiempo antes de establecer un cuerpo de conjeturas e hipótesis que puedan falsearse conforme se conozca más acerca

del escenario que no ha sido antes explorado. Si la investigación en turismo, sobre todo la focalizada, habrá de transitar por este tipo de proceso de reinención y de radical reconversión, entonces es oportuno visitar la forma en la que cuantitativamente se estudia una realidad cuya naturaleza es incipiente: tal es el objetivo de este capítulo.

El análisis estadístico categórico

De acuerdo con Conover (1980), el término *categoría* hace referencia a los niveles de medición *nominal* y *ordinal* del esquema de Stevens. En efecto, cuando se estudia una variable categórica se piensa en un conjunto de clasificaciones (categorías) en las que es posible ubicar a dicha variable. Se trata entonces del *nivel de medición nominal*, que carece de atributos que lo distinguen, más allá de *nombrar* o *categorizar* eventos. En este sentido, el orden *a priori* en el que se identifican o estudian estas categorías es irrelevante y no debe confundirse con el orden en el que los resultados se presentan *a posteriori* (por orden de importancia en su frecuencia, por ejemplo). Esto tiene una implicación muy específica en el análisis estadístico, ya que la carencia del atributo y orden de los datos en la escala nominal permite que el análisis pueda conducirse sin depender de dicho atributo.

El nivel de medición *ordinal* posee el atributo *orden* y esta cualidad le confiere una mayor fuerza de medición, ya que en este caso las categorías de la variable han de ser estudiadas precisamente en el sentido que el significado del orden les confiere. Los métodos estadísticos utilizados en el nivel de medición nominal pueden utilizarse con variables ordinales, pero los métodos estadísticos pertinentes al nivel ordinal no pueden ser utilizados en el nivel nominal. A las variables que se miden en estos dos niveles se les hace referencia como *cualitativas*, calificativo que no debe confundirse con el tipo de investigación que se realiza, es decir, el estudio de variables cualitativas no le quita el carácter cuantitativo a las investigaciones que analizan este tipo de

variables. Tal como es común en el análisis estadístico en general, en el caso particular del análisis categórico se encontrarán dos tipos de variables, teniendo como objetivo buscar una relación de causalidad o de asociación, a saber: *variables explicativas* o *dependientes*, y *variables de respuesta* o *dependientes* (Meyer, 1973). Este trabajo enfatiza las variables de respuesta categórica.

El análisis de contingencia de doble entrada y otros enfoques de asociación

Se trata de un análisis estadístico cruzado entre dos variables categóricas dicotómicas, también conocida como tabla de contingencia de 2x2. Regularmente, la variable categórica *X* es una variable explicativa y la variable *Y* es una variable de respuesta. Considere la estructura presentada en la tabla 2.

Tabla 2. Tabla de contingencia de 2x2 o de doble entrada.

Variable X	Variable Y		Total
	Y ₁	Y ₂	
X ₁	n ₁₁	n ₁₂	n ₁₊
X ₂	n ₂₁	n ₂₂	n ₂₊
Total	n ₊₁	n ₊₂	n

Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo a Agresti (2012), es posible resumir los resultados si se cuenta el número de observaciones n_{ij} en cada categoría. Existen tres tipos de probabilidades en las tablas de contingencia: conjuntas, marginales y condicionales. Entonces, refiriéndose a datos muestrales se tienen las siguientes expresiones (tabla 3).

Tabla 3. Tres tipos de probabilidad en una tabla de contingencia.

Probabilidad	Fórmula	Descripción
Conjunta	$p_{ij}=n_{ij}/n$	Probabilidad de que $x=1$ e $y=j$.
Marginal	p_{i+} y p_{+j}	Suma por renglones o columnas de p_{ij}
Condicional	$p(y/x)$	Probabilidad de una respuesta y_j dado un nivel explicativo x_i .

Fuente: Elaboración propia.

A fin de ilustrar estos conceptos básicos acerca de las tablas de contingencia de doble entrada, considérese las actuales circunstancias de la COVID-19 que ha provocado gran temor entre los turistas por contagiarse en un viaje doméstico o intercontinental (Zheng, Luo & Ritchie, 2021). El temor puede manifestarse con mayor predominio durante el vuelo de traslado al destino o bien durante la estancia. Para tal efecto, supóngase que se realiza una encuesta entre 1, 127 adultos que tienen planeado viajar a Asia por diversos motivos, los datos se registraron de acuerdo con el sexo de los turistas (tabla 4).

Tabla 4. Tabla de contingencia para el temor a viajar.

Sexo (X)	Lugar de predominancia del temor (Y)		Total
	Y1: Traslado	Y2: Estancia	
X1: Mujeres	509	116	625
X2: Hombres	398	104	502
Total	907	220	1127

Fuente: Adoptado de Agresti (2012).

Nótese que este es un análisis cruzado entre dos variables categóricas dicotómicas en el que Y (lugar de predominancia del temor) es la variable de respuesta y X (sexo) es la variable explicativa. Las probabilidades conjuntas son: $p(X1, Y1) = 509/1127 = 0.45$, $p(X1, Y2) = 116/1127 = 0.10$, $p(X2, Y1) = 398/1127 = 0.35$, $p(X2, Y2) = 104/1127 = 0.09$, las cuales, cuando se suman, dan como resultado la unidad. Las

probabilidades marginales para el lugar de predominancia del temor son $907/1127=0.80$ y $220/1127=0.20$ para traslado y estancia, respectivamente; mientras que para la categoría sexo son $625/1127=0.55$ y $502/1127=0.45$ para mujeres y hombres. Por último, es posible que haya interés en conocer la probabilidad de que en el turista predomine el temor en el traslado dado que es mujer, en este caso dicha probabilidad es $509/625=0.81$, y la correspondiente al temor a la estancia para mujeres es $116/625=0.19$. El razonamiento para encontrar las proporciones marginales para la categoría hombres es análogo.

Otra medida muy útil que se deriva de las tablas de doble entrada de 2×2 es la *razón de momios OR* (en inglés *odds ratio*) que indica la proclividad, de acuerdo con el contexto del problema para que una de las categorías de la variable explicativa se asocie con una de las categorías de la variable de respuesta. Esta medida está indicada en los estudios de *casos y controles*, y no en los estudios longitudinales o estudios de cohortes donde el Riesgo Relativo (RR) es el adecuado. En el ejemplo del lugar del temor a viajar, la razón de momios (OR) se determina como sigue:

$$OR = \frac{(x_1y_1) * (x_2y_2)}{(x_2y_1)(x_1y_2)} \quad (\text{Ec. 1})$$

$= (509) (104) / (398) (116) = 1.146$, lo que conlleva a la interpretación de que en las mujeres hay una predominancia de temor al contagio en el traslado 1.146 más grande que en los hombres.

Sea el caso que los turistas llegan al destino y son sometidos a una prueba de detección del virus SARS-CoV2 como parte de un programa de protección epidemiológica, es bien conocido que ninguna prueba tiene una efectividad del 100% para detectar individuos portadores o no del virus, siempre se corre un riesgo al realizar un ensayo de este tipo (Shental et al., 2020). Una tabla 2×2 con datos históricos acerca del resultado de las pruebas y de la veracidad de las mismas pudiera dar cuenta de la precisión; así, si un individuo está infectado, la probabilidad de que la prueba lo detecte se denomina *sensibilidad*,

mientras que si no está infectado la probabilidad de que la prueba sea negativa se denomina *especificidad* (Agresti, 2012). Si X es el estado real del individuo ($X1$ =infectado, $X2$ =no infectado) y si Y el resultado de la prueba del diagnóstico ($Y1$ = positivo, $Y2$ = negativo), entonces la sensibilidad se define como $p(Y=1/X=1)$ y la especificidad como $p(Y=2/X=2)$. Valores altos de sensibilidad y especificidad significarían un mejor diagnóstico.

Otro concepto de suma utilidad en las tablas de doble entrada 2×2 es la condición de independencia estadística. Se dice que dos variables son *estadísticamente independientes* si la probabilidad de una ocurrencia j es la misma en cada renglón (Brunk, 1979). Similarmente, la independencia estadística se presenta cuando la probabilidad conjunta $p_{ij} = (p_{i+})(p_{+j})$. La prueba de independencia en una tabla de doble entrada se basa en la aproximación de la distribución binomial a la normal cuando n es lo suficientemente grande y p se acerca 0.5, esto es, siguiendo la Ley de la Grandes Números y el Teorema del Límite Central, si se suman muestras que provienen de una distribución binomial con los parámetros referidos, la distribución de estas se aproximará a una distribución normal con parámetros media np y varianza $np(1-p)$ (Covner, 1980). Ahora bien, si k muestras se estandarizan y se elevan al cuadrado, su suma sigue una distribución χ^2 con $k-1$ grados de libertad. Precisamente esta distribución se utiliza para probar la hipótesis de independencia entre dos variables categóricas, mediante el estadístico χ^2 de Pearson, el cual tiene $k = (i-1)(j-1)$ grados de libertad:

$$\chi^2 = \sum_{ij} \frac{(n_{ij} - \mu_{ij})^2}{\mu_{ij}} \quad (\text{Ec. 2})$$

Aquí representa la frecuencia observada en una determinada celda, mientras que es a su vez la frecuencia esperada en condiciones de independencia. Es claro que si el valor de es cercano al de , el estadístico encuentra su valor mínimo con lo que se concluiría que no hay evidencia en los datos para afirmar dependencia (contingencia) entre

las dos variables. En cambio, para valores elevados de χ^2 se rechazaría esta hipótesis, concluyéndose la dependencia entre las dos variables bajo estudio. La prueba tiene tres enfoques: asintótico, Montecarlo y exacto. Aunque la explicación de cada uno está más allá del objetivo de este trabajo, es necesario acotar que en general la significancia asintótica es válida para los casos en los que no más del 20% de las celdas tiene una frecuencia esperada menor a cinco, pero mayor a uno, en ese caso la prueba de Montecarlo es más adecuada si al menos se tienen 30 observaciones. Si aun así no se cumplen las condiciones de prueba, debe preferirse la prueba exacta (Agresti, 2012). Los programas de *softwares* estadísticos SPSS® y MINITAB®, procesan automáticamente los datos tomando en cuenta estas consideraciones.

A efecto de ejemplificar la utilidad del análisis categórico bivariable mediante tablas de doble entrada 2×2 , supóngase que los datos mostrados en la tabla 5 son los resultados de un estudio piloto entre hoteleros y restauranteros de Ciudad Juárez cuando se les preguntó acerca del riesgo percibido de supervivencia de sus negocios en el corto plazo en el contexto de la COVID-19.

Tabla 5. Resumen de los datos de riesgo percibido de supervivencia entre hoteleros y restauranteros en Ciudad Juárez.

Giro	Riesgo percibido de supervivencia del negocio		Total
	Bajo	Alto	
Hotel	39	12	51
Restaurante	31	56	87
Total	70	68	138

Fuente: Elaboración propia (datos ficticios para ejemplificar).

El tratamiento como SPSS® arroja los resultados que se muestran en la tabla 6. Lo primero que es de notarse es que las cuatro celdas muestran valores esperados mayores a cinco. De las frecuencias de cada celda es posible el cálculo de las probabilidades conjuntas

como sigue: $p(\text{hotel, bajo}) = 39/138 = 0.283$, $p(\text{hotel, alto}) = 12/138 = 0.087$, $p(\text{restaurante, bajo}) = 31/138 = 0.225$ y $p(\text{restaurante, alto}) = 56/138 = 0.406$. De igual manera, es posible calcular las probabilidades marginales para ambas variables en sus dos categorías. De esta manera, las probabilidades de riesgo percibido son $70/138 = 0.507$ y $68/138 = 0.493$, para bajo y alto, respectivamente; mientras que para giro son $51/138 = 0.37$ y $87/138 = 0.63$, para hotel y restaurante.

Tabla 6. Análisis de contingencia entre giro y riesgo percibido de supervivencia de los negocios.

		Riesgo percibido de supervivencia del negocio		Total	
		Bajo	Alto		
Giro	Hotel	Recuento	39	12	51
		Recuento esperado	25.9	25.1	51.0
		% del total	28.3%	8.7%	37.0%
Restaurante		Recuento	31	56	87
		Recuento esperado	44.1	42.9	87.0
		% del total	22.5%	40.6%	63.0%
Total		Recuento	70	68	138
Recuento esperado			70.0	68.0	138.0
% del total			50.7%	49.3%	100.0%

Por último, es posible que haya interés en conocer la probabilidad de que en el empresario predomine la percepción de riesgo alto de supervivencia dado que el negocio es un restaurante, en este caso dicha probabilidad es $56/68 = 0.83$ y la correspondiente al riesgo percibido alto para la categoría hotel es $12/68 = 0.17$. El razonamiento para encontrar las proporciones marginales para la categoría riesgo bajo de supervivencia es análogo.

Ahora se ensaya la hipótesis de independencia entre las variables giro y riesgo percibido. La hipótesis subyacente es que existe independencia estadística entre ambas variables, lo que se tratará de falsear mediante la prueba ². Para tal efecto, se hace uso de nuevo del *software* SPSS®, los resultados se muestran en la tabla 7.

Tabla 7. Prueba de independencia entre giro y riesgo percibido.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21.454	1	.000		
Corrección de continuidad	19.851	1	.000		
Razón de verosimilitud	22.308	1	.000		
Prueba exacta de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	21.298	1	.000		
N de casos válidos	138				

La hipótesis de independencia se rechaza, concluyéndose que el riesgo percibido de supervivencia del negocio depende del giro del que se trate, ya sea hotel o restaurante. La razón de momios (OR) se calcula como sigue:

$$OR = \frac{39 * 56}{31 * 12} = 5.87$$

Lo anterior se interpreta a luz de los datos de frecuencia de la tabla de doble entrada, esto es, los empresarios restauranteros perciben el riesgo de supervivencia 5.87 veces más en la categoría de *alto* que los empresarios hoteleros, desde luego que aquí no se está considerando su intervalo de confianza, mismo que no deberá incluir la unidad para dejar firme este valor de razón de momios. Es pertinente también apuntar que la interpretación de este indicador debe establecerse a la luz del contexto en el que se presenta el objeto de estudio, por ejemplo, estos datos sugerirían que los empresarios de los restaurantes ven con mayor pesimismo el impacto negativo de la pandemia. Más allá de esta conclusión, no se estaría en posibilidad de establecer las relaciones de asociación o causales con otras variables del entorno. La tabla de contingencia es de alcance limitado, pero inicialmente establece una disyuntiva de acción que de otra manera no se tendría, es decir, a pesar de su alto grado de agregación es una herramienta cuantitativa que facilita el abordaje a un objeto del que se conoce poco, disminuyendo la incertidumbre acerca de dicho fenómeno.

La tabla de contingencia 2x2 es también muy útil para los estudios de concordancia, es decir, para evaluar si dos sistemas de medición son consistentes en la medición de un fenómeno. Desde luego que este caso se circunscribe al conteo de categorías en la escala nominal y también tiene las limitaciones ya mencionadas. Como ejemplo, supóngase que se está estudiando el desempeño organizacional de un conjunto de operadores de turísticos, actores de gran importancia para la competitividad y la sustentabilidad turística (Marin-Pantelescu, Tăchiciu, Căpușneanu & Topor, 2019), para ver si cumplen con los estándares internacionales de calidad. Una auditoría de los sistemas de calidad es un evento formal que se realiza con una entidad o agente externo que certifica la presencia o no del sistema, su documentación y su cumplimiento. Además de tener un costo elevado, las auditorías externas no son frecuentes y su dictamen puede influir negativamente en la organización si esta no está preparada para dicha evaluación. Por otra parte, las auditorías internas pueden llevarse a cabo con regularidad y su costo es marginal. Una interrogante que surge es: ¿cuál es el grado de concordancia entre ambos tipos de auditorías en los operadores turísticos de receptivo? Supóngase que se cuenta con los datos presentados en la tabla 8.

Tabla 8. Resultados de las auditorías a los sistemas de calidad para los operadores turísticos.

Auditoría	Externa		Total
	Certificado	No certificado	
Interna			
Certificado	38	6	44
No certificado	12	36	48
Total	50	42	92

Fuente: Elaboración propia (datos ficticios para ejemplificar).

Un indicador de concordancia o acuerdo entre sistemas de medición es el índice *Kappa de Cohen*, que es la alternativa a un modelo de ajuste lineal o log-lineal. Para estar en condiciones de efectuar esta

prueba, es especialmente importante que las variables sean nominales, de otra manera habría que ponderar por categorías (Agresti, 2012). En este caso de estudio, las categorías de las variables cumplen con la condición de ser nominales. La interrogante aquí es: ¿existe concordancia en el dictamen del sistema de calidad entre las auditorías internas y las externas? Si la concordancia entre ambos sistemas de medición es lo suficientemente alta, entonces las auditorías internas pueden ser una referencia útil para predecir el resultado del dictamen a la hora de una auditoría con una entidad externa, a mucho menor costo y en un ambiente de decisión y control interno, lo que representaría una gran ventaja para el sector de operadores turísticos. A la prueba con mayor peso o poder, se le hace referencia como "prueba patrón", *gold standard*, también denominada "dictamen definitivo". De los 92 casos estudiados 38 coinciden en el dictamen de *certificado* (celda 1,1) y 36 hacen lo propio en el nivel de *no certificado* (celda 2,2), el conflicto se presenta en los desacuerdos entre ambos sistemas (celda 1,2 con 6; y celda 2,1 con 12). Nótese cómo aquí el interés no es en la contingencia entre ambas variables sino en el grado de apego de ambos métodos de medición. El tratamiento de los datos en el *software* SPSS© se presenta en la tabla 9.

Tabla 9. Grado de concordancia entre las auditorías internas y externas en los operadores turísticos.

		Valor	Error estandarizado asintótico	T aproximada	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	.610	.082	5.903	.000
N de casos válidos		92			

El valor del índice Kappa de Cohen resultó ser de 0.610, lo que según la literatura corresponde a un nivel de concordancia *bueno* entre ambos sistemas de medición (Aickin, 1990). Entonces, las auditorías internas en este conjunto de operadores turísticos pueden consi-

derarse como buenos predictores del eventual dictamen que arroje la auditoría externa, un evento decisivo para la permanencia en el mercado de estas organizaciones.

Se revisará una última aplicación de las muchas que tienen las tablas de doble entrada 2x2. Supóngase que se da seguimiento a un grupo de 21 guías turísticos durante un proceso de entrenamiento para su acreditación. Como es bien sabido, el entrenamiento de guías turísticos es crucial para su buen desempeño y, en gran medida, determina la calidad de la experiencia turística y la sustentabilidad de la actividad (Skanavis & Giannoulis, 2009; Weiler & Ham, 2002). Después de un entrenamiento intensivo, se verifica el progreso de este mismo grupo de guías de turismo para verificar si el entrenamiento tuvo un efecto sobre la acreditación de conocimientos y habilidades. Los resultados se muestran en la tabla 10. Nótese que en este caso la población estudiada es la misma en los escenarios antes y después del tratamiento (el entrenamiento), por esta razón, es común hacer referencia a este tipo de análisis longitudinales como *estudio de cohortes*. Lo anterior en contraposición al estudio de *casos y controles* en los que se utiliza la prueba Kappa de Cohen. Para el estudio de cohortes se utilizará la Prueba de McNemar. Ahora bien, de acuerdo con Coronel-Carvajal (2020), es muy importante que se presenten los datos de forma que los totales por columna y renglones, así como el gran total, reflejen el número de sujetos estudiados.

Tabla 10. Resultados del efecto del entrenamiento en la certificación de un grupo de 21 guías de turismo.

Entrenamiento	Después		Total
	No acreditado	Acreditado	
Antes			
No acreditado	2	14	16
Acreditado	1	4	5
Total	3	18	21

Fuente: Elaboración propia (datos ficticios para ejemplificar).

Los resultados del tratamiento de los datos con SPSS© se muestran en la tabla 11.

Tabla 11. Prueba de McNemar para los datos del entrenamiento de los guías de turismo.

	Valor	Significación exacta (bilateral)
Prueba de McNemar	11.26	.001
N de casos válidos	21	

El valor $p < 0.001$ permite rechazar la hipótesis de que no hay afecto por el factor entrenamiento en favor de la alternativa. Este resultado sugiere que el proceso de entrenamientos a los guías de turismo incrementa el número de acreditados.

Conclusiones

Las tablas de doble entrada de 2x2, sin bien son técnicas cuantitativas muy básicas, permiten un abordaje inicial en fenómenos poco estudiados, cambiantes o que presentan escenarios inéditos, tal como lo está experimentando la actividad turística en tiempos de contingencia sanitaria debido a la COVID-19. Son inciertos los derroteros que habrá de tomar la actividad en los tiempos pospandémicos, la literatura a la que antes se hizo referencia sugiere que quizás no se vuelva a presentar el turismo con la misma intensidad, no al menos como era conocido en tiempos prepandémicos. Las estimaciones de los estudios más recientes no son alentadores, ya que se aprecia que los flujos caerán en un rango del 30 al 70% con pérdidas estimadas en \$1.2 trillones de dólares, una cantidad difícil de poner en perspectiva para la economías de los países latinoamericanos (Fotiadis, Polyzos & Huan, 2021).

Pero no hay duda de que habrá una recuperación en la actividad turística en el largo, pues el sentido de aventura está en los oríge-

nes primigenios de los seres humanos, siempre será atractivo dejar el hogar, el país de origen e iniciar una aventura por otros lugares (García-Henche, 2017). No son claras las directrices que habrá que seguir, pero de seguro incluirán estrictas medidas sanitarias, menores tasas de ocupación, tanto de vuelos como de hospedaje, entre otras medidas (Assaf & Scuderi, 2020).

Ante los nuevos retos que impone la investigación en temas turísticos, la recurrencia hacia herramientas cuantitativas básicas parece recobrar importancia. Tal es el caso de las tablas de doble entrada de 2x2 que, como se ha brevemente revisado, representan una herramienta de análisis de fácil adopción.

Referencias

- Agresti, A. (2012). *Categorical Data Analysis* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Aickin, M. (1990). Maximum Likelihood Estimation of Agreement in the Constant Predictive Probability Model, and Its Relation to Cohen's Kappa. *Biometrics*, 46(2), p. 293. <https://doi.org/10.2307/2531434>
- Assaf, A., & Scuderi, R. (2020, August 1). COVID-19 and the recovery of the tourism industry. *Tourism Economics*. SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/1354816620933712>
- Brunk, H. D. (1979). *Introducción a la Estadística Matemática*. Trillas.
- Chassagne, N. (2020). Here's what the coronavirus pandemic can teach us about tackling climate change. Retrieved February 11, 2021. <https://theconversation.com/heres-what-the-coronavirus-pandemic-can-teach-us-about-tackling-climate-change-134399>
- Chassagne, Natasha, & Everingham, P. (2019). Buen Vivir: Degrowing extractivism and growing wellbeing through tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(12), pp. 1909-1925. <https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1660668>
- Conover, W. J. (1980). *Practical Nonparametrical Statistics* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Coronel-Carvajal, C. (2020). Forma correcta de presentar los datos y uso de McNemar en las intervenciones educativas. *Archivo Médico Camagüey*, 24(1). <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6819>
- Everingham, P., & Chassagne, N. (2020). Post COVID-19 ecological and social reset: moving away from capitalist growth models towards tourism as Buen Vivir. *Tourism Geographies*, 22(3), pp. 555-566. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1762119>
- Fotiadis, A., Polyzos, S., & Huan, T. C. T. C. (2021). The good, the bad and the ugly on COVID-19 tourism recovery. *Annals of Tourism Research*, 87, pp. 103117. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.103117>
- Gallego, I., & Font, X. (2020). Changes in air passenger demand as a result of the COVID-19 crisis: using Big Data to inform tourism policy. *Journal of Sustainable Tourism*, (June), pp. 1-20. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1773476>
- García-Henche, B. (2017). Los mercados de abastos y su comercialización como producto de turismo de experiencias. El caso de Madrid. *Cuadernos de Turismo*, 39(39), pp. 167. <https://doi.org/10.6018/turismo.39.290491>
- Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2020). Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(5), pp. 1-20. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1758708>
- Higgins-Desbiolles, F. (2020a). Socialising tourism for social and ecological justice after COVID-19. *Tourism Geographies*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1757748>
- Higgins-Desbiolles, F. (2020b). The "war over tourism": challenges to sustainable tourism in the tourism academy after COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(4), pp. 551-569. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1803334>

- Marin-Pantelescu, A., Tăchiciu, L., Căpușneanu, S., & Topor, D. I. (2019). Role of Tour Operators and Travel Agencies in Promoting Sustainable Tourism. *Amfiteatru Economic*, 21(52), pp. 654-669. <https://doi.org/10.24818/EA/2019/52/654>
- Meyer, P. (1973). *Probabilidad y aplicaciones estadísticas* (2a ed.). Fondo Educativo Interamericano.
- Qiu, R. T. R., Park, J., Li, S. N., & Song, H. (2020). Social costs of tourism during the COVID-19 pandemic. *Annals of Tourism Research*, 84, 102994. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102994>
- Ramos, C. A. (2015). *Los paradigmas de la investigación científica. Scientific research paradigms. Av.psicol* (23). http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015_1/Carlos_Ramos.pdf
- Shental, N., Levy, S., Wuvshet, V., Skorniakov, S., Shalem, B., Ottolenghi, A., ... Hertz, T. (2020). Efficient high-throughput SARS-CoV-2 testing to detect asymptomatic carriers. *Science Advances*, 6(37), pp. 5961-5972. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abc5961>
- Skanavis, C., & Giannoulis, C. (2009). Improving Quality of Ecotourism through Advancing Education and Training for Eco-tourism Guides.
- Stevens, S. S. (1946). On the Theory of Scales of Measurement. *Science*, 103(2684), pp. 677-680.
- Volgger, M., Erschbamer, G., & Pechlaner, H. (2021). Destination design: New perspectives for tourism destination development. *Journal of Destination Marketing and Management*, (January), 100561. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2021.100561>
- Weiler, B., & Ham, S. H. (2002). Tour guide training: A model for sustainable capacity building in developing countries. *Journal of Sustainable Tourism*, 10(1), pp. 52-69. <https://doi.org/10.1080/09669580208667152>
- Zheng, D., Luo, Q., & Ritchie, B. W. (2021). Afraid to travel after COVID-19? Self-protection, coping and resilience against pandemic 'travel fear.' *Tourism Management*, 83, 104261. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104261>

CAPÍTULO 12

Desarrollo de un estudio cuantitativo a partir de información cualitativa recolectada en YouTube

Marie Leiner de la Cabada

Universidad Autónoma
de Ciudad Juárez
Email: mleiner@uacj.mx,
ORCID 0000-0003-0831-3872

Resumen

La preparación de un documento científico de métodos cuantitativos puede ser más competitivo y tener mayores probabilidades de publicación cuando se toman en cuenta apropiadas metodologías, enfoques y estructuras. En el capítulo se presentan conceptos y ejemplos que facilitan la utilización de una metodología que puede ayudar al lector a mejorar la construcción de su material científico. Las diferentes secciones que típicamente tiene un documento científico cuantitativo incluyen la introducción, los métodos, los resultados y la discusión, reconocidos con las siglas IMRYD, son presentados a partir del desarrollo de un artículo científico usando como base un abstracto publicado