

Capítulo 8

Investigación Correlacional

8.1 INTRODUCCIÓN

Durante la década de 1970, el estudio de William Whyte sobre las plazas urbanas en la ciudad de Nueva York se convirtió en una fuerza impulsora en el desarrollo de códigos de zonificación revisados con respecto a los rascacielos comerciales. En el momento en que Whyte y su equipo del Proyecto Street Life comenzaron su investigación, la ciudad de Nueva York mantenía una ordenanza de zonificación mediante la cual los desarrolladores podían construir más espacio en sus edificios si proporcionaban espacios públicos en las plazas. Sin embargo, muchas de estas plazas estaban notablemente subutilizadas, mientras que otras parecían estar abarrotadas de trabajadores que tomaban sus descansos para almorzar cuando hacía buen tiempo.

Whyte quería entender por qué y sugerir pautas para el diseño de plazas exitosas. Entonces, él y su equipo realizaron seis meses de observaciones intensivas de casi 20 plazas representativas, en gran parte con la ayuda de una película de video y un conteo básico de personas en intervalos de tiempo específicos. Finalmente, su cartografía del uso de la plaza en función de varias variables físicas plausibles los llevó a identificar la importancia de varios elementos de diseño clave (ver Figuras 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4). El principal de ellos es el espacio para sentarse, una conclusión que Whyte reconoce en retrospectiva debería haber sido obvia, pero no fue cuando comenzaron el estudio. Para respaldar su análisis, Whyte presenta cuadros que comparan el uso de la plaza (número de personas a la hora del almuerzo) con la cantidad de espacio abierto disponible en los 18 lugares; no existe una relación obvia (ver Figuras 8.1 y 8.2). Sin embargo, un cuadro similar que compara el uso de la plaza con la cantidad de espacio para sentarse demuestra una relación mucho más estrecha entre estas dos variables (ver Figuras 8.3 y 8.4).

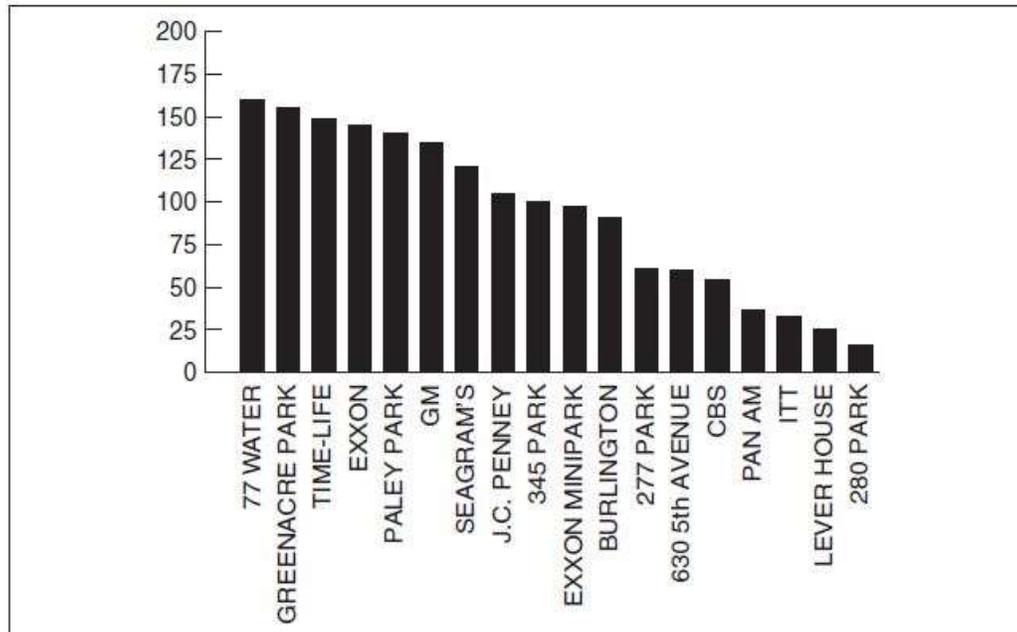


Figure 8.1 Plaza use: average number of people sitting at lunchtime in good weather. Courtesy of Project for Public Spaces, New York, New York.

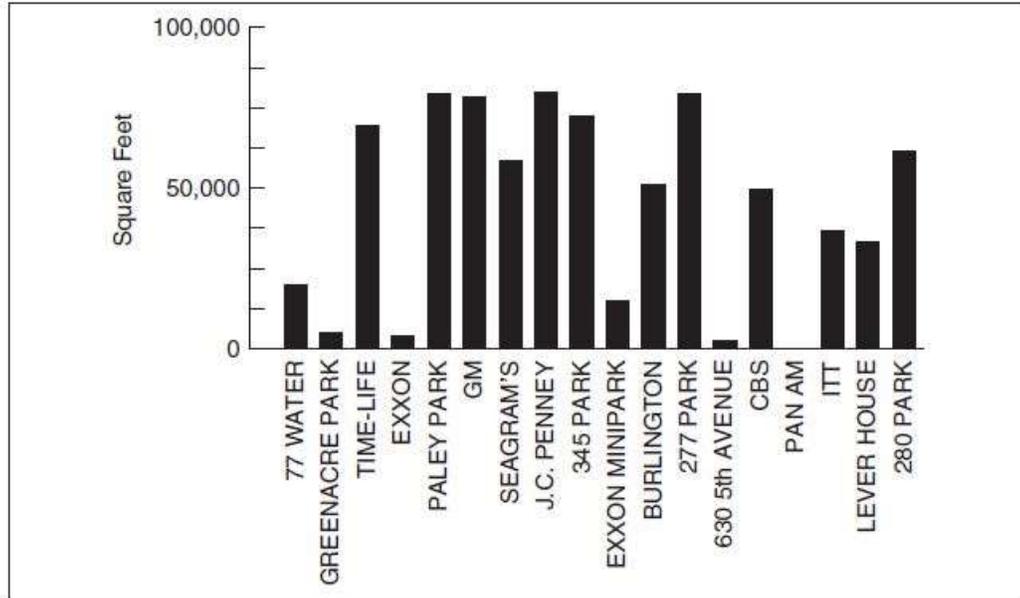


Figure 8.2 Amount of open space by lineal feet. Courtesy of Project for Public Spaces, New York, New York.

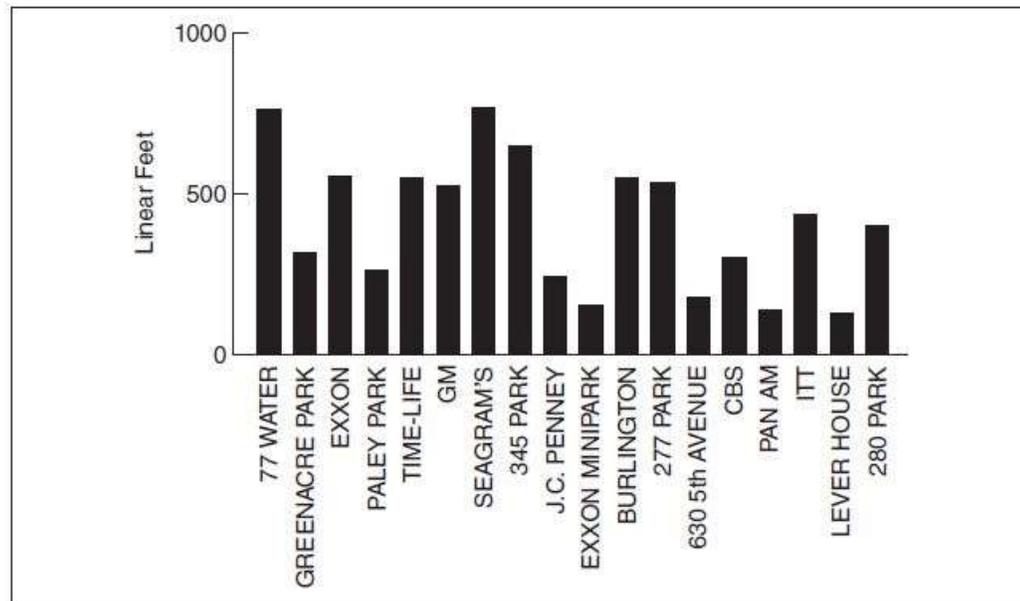


Figure 8.3 Amount of sittable space by lineal feet. Courtesy of Project for Public Spaces, New York, New York.



Figure 8.4 Sittable space at 345 Park Avenue. Courtesy of Project for Public Spaces, New York, New York.

Aunque Whyte y su equipo completaron la mayor parte de su recopilación y análisis de datos en aproximadamente seis meses, sus esfuerzos para influir y modificar las ordenanzas de zonificación de la ciudad de Nueva York tomaron otros dos o más años. Afortunadamente, sus pautas propuestas se incorporaron finalmente a un código de zonificación revisado, con el resultado de que se construyeron nuevas plazas con estas pautas y, igual de importante, muchas plazas existentes se modificaron para cumplir con el nuevo código de zonificación.

En un notable estudio publicado en revistas académicas y profesionales, Joongsub Kim buscó evaluar el sentido percibido de comunidad entre los residentes de un vecindario "Nuevo Urbanista" y un desarrollo suburbano típico. De hecho, desde mediados de la década de 1980, el diseño del vecindario "Nuevo Urbanista" o "Neo - Tradicional" ha generado un debate considerable tanto en la prensa profesional como en la laica. Aunque hay varias variantes de este enfoque, el autor Todd Bressi ofrece una definición general de esta tendencia. Según él, una premisa subyacente del Nuevo Urbanismo es que "la planificación y el diseño de la comunidad deben afirmar la importancia de los valores públicos sobre los privados", o en otras palabras, un sentido mejorado de la comunidad. Entre los varios objetivos específicos que los nuevos urbanistas buscan fomentar a través del diseño están la interacción social y un mayor sentido de apego e identidad del vecindario, que se logra en parte a través de un diseño más amigable para los peatones.

Para evaluar el grado en que estas cualidades cívicas se experimentan en una comunidad nueva urbanista, Kim estudió las reacciones de los residentes hacia su vecindario tanto en Kentlands (una comunidad recientemente desarrollada del nuevo urbanismo en Gaithersburg, Maryland) como en un vecindario suburbano típico, comparable en demografía características y ubicadas en la misma ciudad (ver Figuras 8.5, 8.6, 8.7 y 8.8).

La táctica principal que empleó fue un extenso cuestionario de encuesta que se distribuyó a cada hogar en los dos vecindarios. Además de algunas preguntas demográficas y generales, Kim le pidió a cada residente que evaluara hasta qué punto las características físicas específicas del diseño facilitaron su experiencia de los cuatro componentes clave de la comunidad identificados en la literatura: apego comunitario, peatonalismo, interacción social y comunidad. identidad. Se utilizó una escala de 5 puntos de "nada" a "mucho" para medir las respuestas de los residentes.

Los resultados de la investigación de Kim indican que los residentes de Kentlands calificaron constantemente a su comunidad como promotora de grados más altos de las cuatro medidas de sentido de comunidad. Y dentro de Kentlands, hubo una calificación relativamente más alta de estos cuatro componentes de la comunidad entre los residentes de casas unifamiliares y casas adosadas. Pero incluso los habitantes de los departamentos de Kentlands expresaron un sentido de comunidad ligeramente mayor que los residentes de casas unifamiliares del grupo suburbano. Kim concluye así que el éxito relativo de la comunidad de Kentlands sugiere que la teoría y la práctica del Nuevo Urbanismo merecen un desarrollo y refinamiento continuos.



Figure 8.5 A Kentlands street and park. Courtesy of Joongsub Kim.



Figure 8.6 A Kentlands street with no visible edges. Courtesy of Joongsub Kim.



Figure 8.7 Orchard Village housing. Courtesy of Joongsub Kim.



Figure 8.8 Orchard Village with typical street-access garages. Courtesy of Joongsub Kim.

8.2 LA ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN CORRELACIONAL CARACTERÍSTICAS GENERALES

La estrategia de investigación común a los estudios Whyte y Kim es la de investigación correlacional. En términos generales, cada estudio buscó aclarar patrones de relaciones entre dos o más variables, es decir, factores involucrados en las circunstancias bajo estudio. Aunque los detalles de dos subtipos de la estrategia correlacional se discutirán en detalle en la sección 8.3, es útil primero aclarar las características generales de este diseño de investigación. En las siguientes subsecciones, revisaremos las siguientes características generales: un enfoque en patrones naturales; la medición de variables específicas; y el uso de estadísticas para aclarar patrones de relaciones.

8.2.1 Un enfoque en patrones naturales

Tanto el estudio de Whyte como el de Kim buscaron comprender los patrones naturales de las relaciones socio-físicas. Por ejemplo, Whyte buscó comprender la dinámica conductual del uso de la plaza y, en particular, qué características físicas alentarían su uso. Del mismo modo, Kim buscó comprender los patrones de relación entre los atributos físicos claramente diferentes de dos vecindarios residenciales y el comportamiento de los residentes (peatones, interacción social) y los significados percibidos (apego, identidad).

En ambos casos, los investigadores querían aclarar la relación entre un conjunto complejo de variables del mundo real. Por variables entendemos el rango de características (de características físicas, de personas, de actividades o de significados) que varían dentro de las circunstancias estudiadas y que también pueden afectar la dinámica de la interacción socio física. En su enfoque

en las circunstancias del mundo real, el diseño correlacional es distinto del diseño experimental, la estrategia de investigación que se discutirá en el Capítulo 9. Mientras que el diseño correlacional supone que el investigador simplemente mide las variables de interés y analiza las relaciones entre ellas, el diseño experimental depende de la intervención activa del investigador en forma de un "tratamiento". (Consulte el Capítulo 9 para más detalles).

8.2.2 La medición de variables específicas

En segundo lugar, los estudios Whyte y Kim se centran en variables de interés específicas que pueden medirse y cuantificarse de alguna manera. En esto, el diseño correlacional es distinto del diseño cualitativo. Aunque ambas estrategias se centran en patrones naturales, la investigación cualitativa está más atenta a las cualidades holísticas de los fenómenos (ver Capítulo 7). Como es típico en un diseño correlacional, los investigadores en el estudio de Whyte emplearon una serie de tácticas de observación por las cuales se podía contar la gran cantidad de personas o sus comportamientos específicos. Por lo tanto, los datos de Whyte documentaron exactamente cuántas personas estaban usando una plaza determinada en determinados momentos durante la hora del almuerzo. Y una vez que identificó el "espacio para sentarse" como una característica física clave, él y su equipo pudieron medir atributos tales como los pies lineales totales del espacio para sentarse y sus diversas dimensiones.

Sin embargo, en otros casos de investigación correlacional, el enfoque puede estar menos en los comportamientos observables, sino en las actitudes de las personas, los significados atribuidos o incluso sus percepciones del comportamiento de los demás. Tal es el caso con el uso de Kim de un cuestionario de encuesta en los barrios suburbanos típicos de New Urbanist. Kim intentó medir hasta qué punto los patrones del sentido percibido de comunidad de los residentes podrían diferir entre los dos vecindarios.

Aunque en un nivel superficial la noción de medición puede parecer una propuesta bastante directa, este no es necesariamente el caso. Los investigadores que utilizan el diseño de investigación correlacional deben decidir y comprender las implicaciones del uso de diferentes niveles de precisión de medición, incluidos los categóricos, ordinales, de intervalo y de relación. (Aunque definiremos estos términos brevemente aquí, los lectores que busquen una discusión más detallada deben consultar algunos de los trabajos citados en las notas finales del capítulo).

Medida categórica. Este término simplemente indica que la variable de interés se clasifica en categorías discretas, basadas en términos verbales o nominales. En el estudio de Kim, muchas de las preguntas demográficas se basan en mediciones nominales o categóricas. Por ejemplo, una pregunta de la encuesta preguntó a los residentes qué medio de transporte utilizaban para llegar al trabajo, y las categorías proporcionadas para las respuestas fueron caminar, automóvil, metrobus, metrotrain, otros, y no aplicable (para aquellos que trabajaban en el hogar). Del mismo modo, en el estudio de Whyte, si le preocupara especificar el tipo de actividades en las que las personas participaban, las observaciones de los investigadores podrían incluir las categorías de estar sentado, de pie y caminar.

Escamas ordinales. La medición ordinal proporciona un mayor grado de precisión de medición que la clasificación nominal, ya que la variable en cuestión se puede ordenar de alguna manera. En la encuesta de Kim, por ejemplo, otras preguntas demográficas proporcionan un conjunto de categorías ordenadas. Este es el caso con una pregunta sobre los ingresos del hogar; Se proporcionan seis categorías de ingresos separadas de (1) menos de \$ 40,000 a (6) \$ 150,000 o más. Del mismo modo, en un estudio de las respuestas de arquitectos y no arquitectos a una

variedad estilística de edificios, Groat les pidió a los encuestados que ordenaran las 24 fotografías del edificio según su preferencia personal. En este caso, aunque los resultados revelan un orden de preferencia, no se pueden hacer suposiciones sobre el intervalo de diferencia entre un edificio y otro. De hecho, es posible que los dos o tres edificios superiores sean altamente preferidos, mientras que el siguiente edificio en orden podría ser mucho menos querido.

Escalas de intervalo y razón. Una medida más precisa aún es aquella que especifica las distancias exactas (o intervalos) entre una medida y otra. Cualquier sistema que se base en una unidad de medida establecida y consistente, ya sea en dólares, pies o grados de temperatura, satisface el criterio de una escala de intervalos.

Sin embargo, la validez de medir actitudes y sentimientos en una escala de intervalos es un tema de mucha discusión y cierto desacuerdo.⁸ En el caso del cuestionario de Kim, podríamos preguntarnos si es legítimo suponer que los encuestados usan la escala de 5 puntos. muy importante (5) para nada (1): estamos empleando un incremento constante de la diferencia entre las respuestas de 4 versus 5 o 3 versus 4. Si suponemos que no están empleando un intervalo de diferencia consistente, entonces la escala de actitud es, de hecho, funciona como una medida ordinal.

Se logra un nivel adicional de precisión de medición con una escala de relación, por lo que se puede establecer un punto cero absoluto en la escala. Esto significa que algo que mide 20 en una escala de razón se entiende legítimamente como el doble de la cantidad de 10. En términos prácticos, existen pocas escalas de intervalo que no son también escalas de razón, pero una excepción es la temperatura. De hecho, no podemos afirmar que 72 grados es el doble de caliente que 36 grados. Sin embargo, podemos suponer intervalos de medición consistentes; La diferencia entre 5 y 10 grados es la misma que la diferencia entre 20 y 25 grados.

Estas distinciones entre los tipos de precisión de medición con frecuencia entran en juego en la investigación correlacional porque se deben medir muchas variables, desde características demográficas, actitudes y comportamientos, hasta propiedades físicas. Y debido a que diferentes variables se prestan a diferentes niveles de precisión de medición, se presta gran atención al establecimiento de instrumentos legítimos de recopilación de datos y modos apropiados de análisis cuantitativo.

8.2.3 El uso de estadísticas para aclarar patrones de relaciones

Otra característica común a los estudios Whyte y Kim es su uso de medidas estadísticas para describir las relaciones entre las variables. En su libro, *La vida social de los pequeños espacios urbanos*, Whyte se basa principalmente en cuadros gráficos para representar visualmente los patrones de uso de las plazas que estudió. Por ejemplo, la Figura 8.1 muestra el número promedio de personas que usan cada una de las 18 plazas con buen tiempo; y podemos ver, por ejemplo, que la plaza más utilizada tiene un promedio de ocho veces más personas que la menos utilizada. Este uso de estadísticas se llama estadística descriptiva porque simplemente presenta o describe relaciones importantes entre variables.

El estudio de Kim sobre desarrollos residenciales emplea, además de descriptivo básico estadísticas, lo que se llama estadísticas correlacionales. Estas medidas estadísticas se usan para describir "la magnitud de la relación entre dos variables". Por ejemplo, Kim presenta las correlaciones calculadas entre las cuatro medidas de la comunidad, tanto para Kentlands como para Orchard Village (un seudónimo para el desarrollo suburbano típico) (ver Figura 8.9). Como resultado, las cuatro medidas de comunidad están altamente y positivamente correlacionadas

Este es un documento de referencia y debe ser utilizado como tal. La versión original del documento está en inglés en la bibliografía del curso. Traducción hecha por V. Urra.

entre sí, para el desarrollo de cada vecindario. Entonces, por ejemplo, las calificaciones de Kentlands del efecto de varias características físicas en su sentido de apego tienen un patrón similar a sus calificaciones para la interacción social, y así sucesivamente. En otras palabras, en la percepción de los residentes, el papel de las diversas características físicas para lograr un sentido de apego, peatonalismo, interacción social y sentido de identidad son bastante similares. Sin embargo, si el patrón de calificaciones en cualquiera de las dos medidas hubiera sido bastante diferente, se habría descrito como una correlación negativa. Todos los coeficientes de correlación calculados se indican dentro de un rango de -1.00 (una correlación negativa) a $+1.00$ (una correlación positiva); y un coeficiente de correlación cercano a 0 indica que prácticamente no hay coherencia relación entre variables.

8.3 ESTRATEGIA: DOS TIPOS DE INVESTIGACIÓN CORRELACIONAL

Dentro del marco general de la investigación correlacional, como se describe en la sección anterior, se pueden identificar dos subtipos principales: (1) relación y (2) comparativo causal.¹¹ Si bien varios estudios de investigación se pueden caracterizar por representar solo un subtipo, otros Los estudios correlacionales son multifacéticos y, como consecuencia, incorporan ambos subtipos. En los siguientes párrafos, describiremos y analizaremos ejemplos de investigación comparativa causal y de relación.

**Relationship among Q1, Q2, Q4, Q7
 (Orchard Village in parentheses)**

Four Major Elements (K: based on 17 items only)

Q1: Community attachments

Q2: Pedestrianism

Q4: Social interaction

Q7: Community identity

	Q1 mean	Q2 mean	Q4 mean	Q7 mean
Q1 mean	1.000	.605 (.579)	.481 (.517)	.594 (.654)
Q2 mean	.605 (.579)	1.000	.639 (.662)	.514 (.530)
Q4 mean	.481 (.517)	.639 (.662)	1.000	.419 (.575)
Q7 mean	.594 (.654)	.514 (.530)	.491 (.575)	1.000

Findings:

Kentlands: Correlation is significant at the 0.01 level

Orchard Village: Correlation is significant at the 0.01 level

Figure 8.9 Relationship among questionnaire components. Courtesy of Joongsub Kim.

8.3.1 Estudios de relación

Aunque todos los estudios correlacionales, por definición, buscan describir la relación entre o entre variables clave, el término estudio de relación pretende distinguir esos estudios, o componentes de estudios más amplios, que se centran específicamente tanto en la naturaleza como en el poder potencialmente predictivo de esas relaciones.

Un buen ejemplo de un estudio de investigación influyente que buscaba aclarar relaciones y predecir resultados es el estudio de Oscar Newman sobre viviendas públicas en la ciudad de Nueva York, mencionado en el Capítulo 4.12. Para llegar a las pautas de diseño específicas para tales viviendas, el equipo de investigación de Newman realizó una investigación exhaustiva de las

complejas relaciones entre la demografía de los usuarios (incluidos los ingresos y otros factores socioeconómicos), las variables físicas del diseño de la vivienda / sitio y la incidencia del crimen. El equipo de Newman examinó los extensos registros existentes de los 169 proyectos de vivienda pública administrados por la Autoridad de Vivienda de la Ciudad de Nueva York. Como explica Newman, esta gran cantidad de datos, combinada con la inmensa variedad de tipos de edificios y planes de sitio, hizo posible "determinar exactamente dónde están las áreas más peligrosas de los edificios, así como comparar las tasas de criminalidad en diferentes tipos de edificios y diseños de proyectos".

Como consecuencia de este extenso análisis de estas múltiples variables, Newman y su equipo pudieron identificar relaciones consistentes y finalmente proponer una teoría del "espacio defendible". Newman ha definido el concepto de espacio defendible como:

Un modelo para entornos residenciales que inhibe la delincuencia creando la expresión física de un tejido social que se defiende... [Es] es un término sustituto para la gama de mecanismos (barreras reales y simbólicas, áreas de influencia fuertemente definidas y mejores oportunidades de vigilancia) que se combinan para poner un ambiente bajo el control de sus residentes.

Esta teoría del espacio defendible no solo define una relación entre las variables ambientales y las consecuencias conductuales (una disminución de la delincuencia), sino que también ofrece una capacidad predictiva que puede articularse como pautas de diseño, específicamente viviendas de bajos ingresos que incorporan "real y simbólico". Las barreras, las áreas de influencia definidas y las oportunidades de vigilancia tendrán más probabilidades de tener tasas de criminalidad más bajas (ver Figura 8.10).

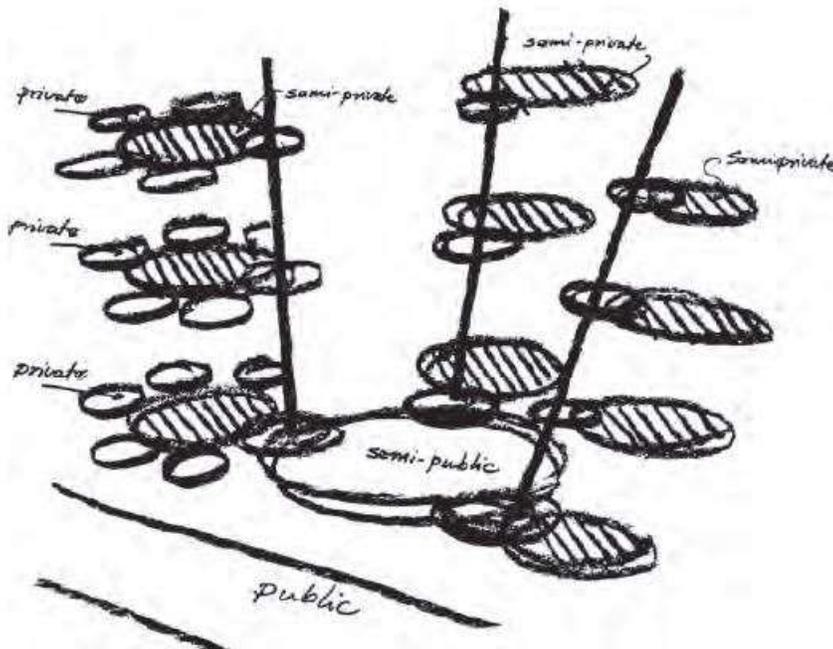


Figure 8.10 Newman's defensible space hierarchy in multilevel dwelling.
Courtesy of Oscar Newman.

Del mismo modo, en el caso del estudio de Whyte, concluye que los niveles más altos de utilización de la plaza están asociados con la presencia combinada de varias variables, incluido el

espacio para sentarse, la proximidad a la vida en la calle, el sol, el agua / las fuentes, los árboles y la disponibilidad de alimentos de la calle. vendedores o cafeterías. Tenga en cuenta que Whyte (como otros investigadores que emplean investigación correlacional) no llega a decir que el espacio que se puede sentar causa la utilización de la plaza. De hecho, puede haber terceros factores ocultos o intervinientes (como la experiencia de la sociabilidad) que explican las correlaciones encontradas por Whyte. De hecho, muchas altas correlaciones, por ejemplo, entre el número de conos de helado consumidos y las muertes por ahogamiento, pueden explicarse por terceros factores ocultos, en este caso el clima cálido.

Sin embargo, aunque Whyte no atribuye una causa directa, su investigación sí le permite predecir la asociación de ciertas variables clave (es decir, espacio para sentarse, proximidad a la vida en la calle) con niveles más altos de uso de la plaza. A pesar de la falta de atribución causal, la precisión predictiva del trabajo de Whyte es la base para proporcionar pautas de diseño que finalmente se integraron en nuevos códigos de zonificación y fueron utilizados por muchos arquitectos y paisajistas. Del mismo modo, Kim busca comprender y predecir la relación entre las diversas medidas que componen la comunidad. Como indican las correlaciones descritas en la sección 8.2, los patrones de calificaciones para cada una de las cuatro medidas de comunidad son predictivos entre sí. Con un objetivo similar en mente, Kim también hizo a los residentes de cada desarrollo de vecindario dos preguntas generales sobre su sentido de comunidad. Primero pidió a los encuestados que dieran su calificación de "Vivir en Kentlands (o Orchard Village) me da un sentido de comunidad". El segundo solicitó su calificación de "Las características físicas de Kentlands (u OV) me dan un sentido de comunidad". Kim descubrió que las respuestas a estas dos preguntas globales estaban altamente correlacionadas con las calificaciones de cada uno de los cuatro componentes de la comunidad. En otras palabras, la evaluación general de los encuestados sobre el sentido de comunidad es predictiva de su evaluación de las características físicas para cada componente separado de la comunidad, y viceversa.

Finalmente, Kim evaluó la fuerza de las correlaciones que encontró mediante el uso de una prueba de significación estadística. Sin entrar en gran detalle en este punto, es importante explicar simplemente que tales pruebas estadísticas, conocidas por el término general estadística inferencial, permiten a un investigador determinar qué tan probable es que los resultados sean consecuencia de una casualidad. En el caso de Kim, se encontró que las correlaciones eran significativas en el nivel .01, lo que significa que solo hay una probabilidad de 1 en 100 de que la evaluación general de la comunidad no esté relacionada con las medidas componentes.

8.3.2 Estudios comparativos causales

Los estudios comparativos causales representan un tipo de investigación correlacional que establece una posición intermedia entre la orientación predictiva de los estudios de relaciones y el enfoque en la causalidad que caracteriza la investigación experimental. En estudios causales comparativos, el investigador selecciona grupos comparables de personas o entornos físicos comparables y luego recopila datos sobre una variedad de variables relevantes. El propósito de seleccionar ejemplos comparables es aislar los factores relevantes plausibles que podrían revelar una "causa" de diferencias significativas en los niveles de las variables medidas.

El estudio de Kim sobre Kentlands y Orchard Village sirve como un buen ejemplo de un estudio comparativo causal. Aunque ciertamente estaba interesado en estudiar las relaciones entre las variables (como la relación predictiva entre las medidas generales y componentes del sentido de comunidad), su propósito principal era determinar en qué medida las diferencias en las características físicas de Kentlands vs. Orchard Village podría contribuir a las diferencias en la

percepción de los residentes del sentido de comunidad. Kim está, en efecto, conceptualizando las múltiples características físicas de cada vecindario como variables independientes y el sentido percibido de comunidad de los residentes como una variable dependiente. En este sentido, el diseño de la investigación tiene mucho en común con la estrategia de investigación experimental, ya que el investigador está tratando de atribuir poder causal a una variable (o conjunto de variables) para el resultado medido.

Sin embargo, y esto es crucial, el diseño comparativo causal solo puede atribuir causa de manera provisional o hipotética. Esto se debe a que la investigación comparativa causal (como el estudio de Kim) se basa en el estudio de variables naturales (ver sección 8.2), al igual que todos los estudios correlacionales. Esto está en contraste directo con la investigación experimental (ver Capítulo 9), que típicamente implica un "tratamiento", que es una variable independiente que es manipulada por el investigador. Como consecuencia, el diseño comparativo causal depende del establecimiento de la comparabilidad esencial entre dos ejemplos que difieren solo en términos de las variables a las que se puede atribuir la causa. Desafortunadamente, hay muchas deficiencias posibles para establecer la equivalencia de los ejemplos / grupos comparables.

En el caso del estudio de Kim sobre dos desarrollos de viviendas, es difícil establecer sin lugar a dudas que los residentes de Kentlands y Orchard Village se mudaron a sus vecindarios con actitudes equivalentes hacia el sentido de comunidad. De hecho, se podría argumentar que los futuros residentes de Kentlands fueron incitados a mudarse allí precisamente porque ya tenían una mayor disposición hacia una vida orientada a la comunidad; Si ese fuera el caso, los niveles más altos de sentido de comunidad medidos en Kentlands, en comparación con Orchard Village, son simplemente una consecuencia de esas actitudes iniciales. Para contrarrestar tal argumento, Kim puede señalar datos obtenidos de entrevistas cualitativas en profundidad y registros de actividades que sugieren que al menos algunos residentes (1) cambiaron sus patrones de transporte caminando más una vez que se mudaron a Kentlands, y / o (2) se volvió más socialmente interactivo después de vivir en Kentlands por algún tiempo. Aun así, un estudio comparativo causal solo puede señalar una posible causalidad; No puede establecer la causa con el mismo grado de rigor asociado con los diseños experimentales.

Del mismo modo, Oscar Newman buscó reforzar su estudio de la vivienda pública de la ciudad de Nueva York al incluir un componente comparativo causal en su diseño de investigación general. Por lo tanto, el equipo de Newman realizó análisis en profundidad de los pares de proyectos de vivienda, comparables en prácticamente todos los aspectos, excepto las variables de diseño físico. La justificación de Newman para esto es bastante clara (véanse las Figuras 8.11 a 8.13).

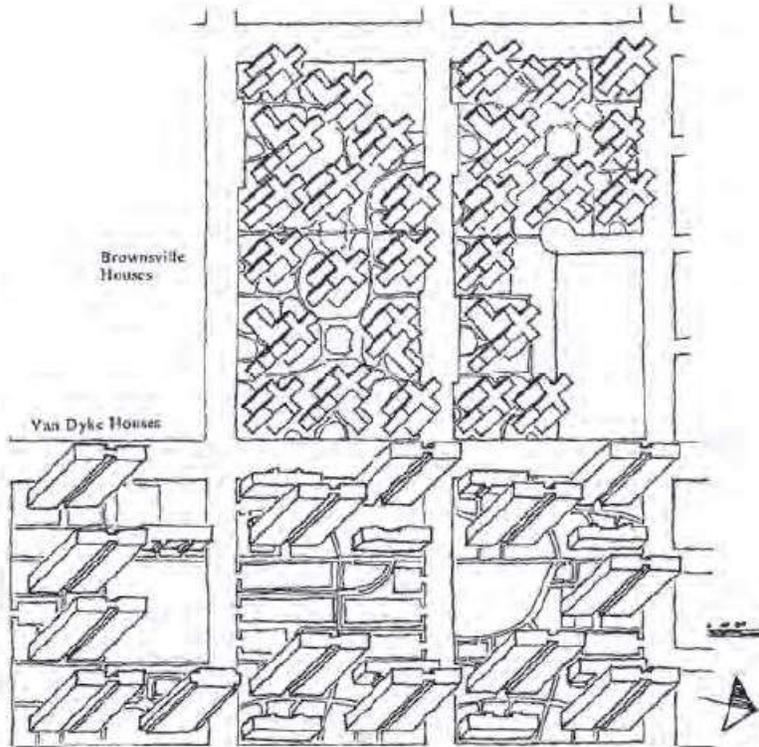


Figure 8.11 Plans of Brownsville and Van Dyke houses. Courtesy of Oscar Newman.



Figure 8.12 Van Dyke houses. Courtesy of Oscar Newman.

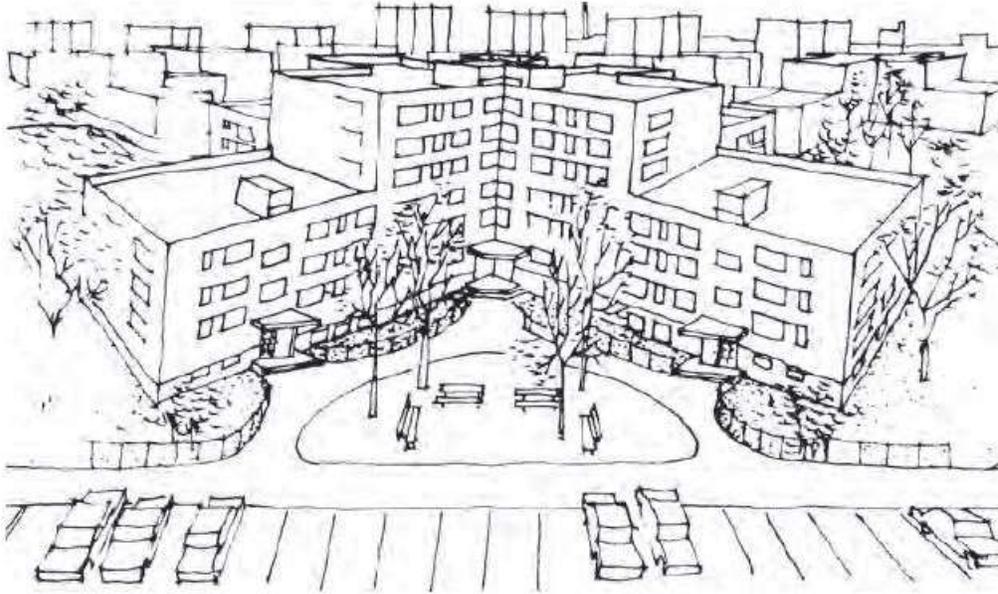


Figure 8.13 Brownsville houses. Courtesy of Oscar Newman.

Por lo tanto, una prueba justa de hipótesis sobre el impacto del entorno físico en el crimen requiere la comparación de comunidades en las que las características sociales de la población son lo más constantes posible, donde la única variación es la forma física de los edificios.

Aunque Newman argumenta como consecuencia del estudio de comparación causal que el diseño físico contribuye inequívocamente a las diferencias medidas en la tasa de criminalidad entre los dos proyectos, también reconoce que sus datos no pueden proporcionar una "prueba final y definitiva" de los efectos del diseño físico. De hecho, Newman sugiere que la imagen negativa del comportamiento criminal en Van Dyke Houses (el diseño sin espacio defendible) contribuyó al pesimismo del departamento de policía sobre el valor de su presencia, un factor que en sí mismo podría contribuir al mayor crimen registrado niveles allí. Por lo tanto, al igual que Kim, Newman puede señalar la causa en forma de variables físicas (una fortaleza del diseño de investigación), pero no puede establecerla sin lugar a duda (una debilidad del diseño).

8.4 TÁCTICAS: RECOPIACIÓN DE DATOS

Nuestra intención en esta discusión de tácticas es presentar una amplia gama de ejemplos de recopilación de datos y análisis comúnmente utilizados dentro de un diseño de investigación correlacional. Cuatro cuestiones importantes relevantes para esta discusión son esenciales para reconocer desde el principio. Primero, debido a que el rango de recopilación y análisis de datos es amplio, solo podemos citar algunos de los ejemplos más comunes en el contexto de un solo capítulo. En segundo lugar, también se emplean varias tácticas de recopilación de datos en otros diseños de investigación; Por ejemplo, las técnicas de observación son comunes a la investigación cualitativa, así como a la investigación correlacional. Y tercero, es probable que prácticamente todas las tácticas discutidas aquí sean el tema de capítulos completos o incluso libros. Para proporcionar a los lectores un punto de entrada a estas fuentes más enfocadas, proporcionaremos extractos clave y las citas relevantes, de modo que los lectores interesados puedan buscar cualquier tema que parezca particularmente relevante para su trabajo.

El cuarto tema señala una consideración de vital importancia que debe abordarse antes de cualquier recopilación de datos para la investigación correlacional: el muestreo. ¿Sobre qué base decide el investigador cuántos y qué residentes entrevistar sobre su satisfacción con un nuevo proyecto de construcción en su ciudad? ¿O cuántos y qué visitantes del museo deben observarse para elegir la ruta a través de una nueva área de exhibición? Aunque el muestreo también es un problema importante en otras estrategias de investigación, a menudo es un problema más importante para la investigación correlacional porque el objetivo de muchos estudios correlacionales es predecir con la mayor precisión posible la respuesta o el comportamiento de un gran grupo de personas, basándose en los patrones establecidos entre un subconjunto más pequeño (es decir, muestra) de ese grupo.

Este principio de predicción de una muestra de encuestados es particularmente familiar para la mayoría de nosotros durante las temporadas de campañas electorales, o en discusiones sobre el desarrollo de productos comerciales. Durante la temporada de elecciones, los resultados de las encuestas que predicen los resultados de las elecciones se basan en encuestas de una muestra de votantes probables, que suman unos cientos o varios miles. Del mismo modo, los fabricantes prueban sus productos, ya sean aspiradoras o pasta de dientes, en una pequeña muestra de consumidores con la esperanza de que puedan predecir el éxito final de su producto. En arquitectura, un diseñador podría estar interesado en probar a los usuarios de una nueva configuración de estación de trabajo antes de recomendar que se introduzca la misma configuración en los otros pisos que están por renovarse.

Dentro de la vasta literatura sobre muestreo, la distinción más importante de interés para el investigador es entre una muestra probabilística y no probabilística. El objetivo del muestreo probabilístico es lograr una muestra que sea verdaderamente representativa de la población más grande. En términos prácticos, esto generalmente significa alguna forma de muestreo aleatorio (que se puede lograr a través de una variedad de mecanismos de procedimiento), por el cual cada elemento o miembro de la población tiene la misma posibilidad de ser observado o entrevistado. Como consecuencia, es posible utilizar estadísticas inferenciales para determinar qué tan probable es que los resultados sean una función del azar. Por lo general, los investigadores consideran que el nivel de significancia de .05 (es decir, una probabilidad del 5% de una posibilidad de ocurrencia) es el estándar mínimo para la generalización a una población más grande. (Consulte la sección 8.3.1 para obtener más información sobre estadísticas inferenciales). Los lectores que deseen utilizar un procedimiento de muestreo probabilístico y utilizar estadísticas inferenciales para medir sus resultados deben consultar algunos de la gran cantidad de textos sobre este tema; varios se enumeran entre las notas al final de este capítulo.

En una muestra no probabilística o intencional, el investigador está menos preocupado por generalizar a la población en general y más preocupado por descubrir patrones útiles de información sobre grupos o subconjuntos particulares de la población.

Por ejemplo, el arquitecto de la renovación del edificio de oficinas (empleo descrito) podría encontrar más valioso entrevistar solo a aquellos trabajadores que previamente habían registrado quejas sobre la nueva estación de trabajo. En este caso, el arquitecto está eligiendo descubrir las fuentes particulares de insatisfacción en el diseño de la estación de trabajo en lugar de simplemente buscar un nivel general de satisfacción que cumpla con los requisitos generales del propietario para la satisfacción de los empleados. (Nuevamente, hay una variedad de mecanismos de procedimiento para derivar tales muestras; los lectores interesados deben revisar algunos de los textos enfocados en el tema).

Con la discusión previa del muestreo como preludeo, ahora podemos pasar a la variedad de formas en que un investigador podría recopilar datos para un estudio correlacional. El rango de tácticas de recolección de datos discutidas en esta sección tiene como objetivo presentar al investigador principiante una amplia gama de técnicas. Además, los profesionales de la arquitectura también encontrarán esta discusión de gran valor para derivar información crítica de clientes, usuarios y otras personas involucradas y afectadas por el proceso de diseño.

8.4.1 Encuestas

Entre la variedad de tácticas de recopilación de datos para la investigación correlacional, el cuestionario de la encuesta es quizás el más utilizado. De hecho, es tan omnipresente y está bien establecido que el término investigación por encuestas a veces se considera esencialmente equivalente al término investigación correlacional. Sin embargo, nuestra posición es que el cuestionario de la encuesta es solo uno (aunque quizás el más popular) de muchos posibles dispositivos de recolección de datos disponibles para el diseño de investigación correlacional.

La gran ventaja de los cuestionarios de la encuesta es que permiten al investigador cubrir una gran cantidad de información, desde características demográficas, hasta hábitos de comportamiento, opiniones o actitudes sobre una variedad de temas en una gran cantidad de personas en un tiempo limitado. La desventaja consecuente, sin embargo, es que lograr esta amplitud de información generalmente tiene el costo de una comprensión profunda de los temas encuestados. Por ejemplo, es más probable que se logre una comprensión profunda a través de una estrategia de investigación cualitativa. (Consulte el Capítulo 7 para obtener más información sobre la investigación cualitativa.) Sin embargo, la popularidad de larga data de la táctica de la encuesta es un testimonio de su utilidad en muchas circunstancias.

El estudio de Joongsub Kim sobre el nuevo urbanismo (al que nos referimos anteriormente en el capítulo) representa un buen ejemplo del uso de la encuesta como una herramienta para recopilar información amplia, en lugar de profunda. Kim seleccionó la encuesta como una táctica precisamente porque quería comparar las evaluaciones generales de los residentes sobre el "sentido de comunidad", tal como se logró en un desarrollo nuevo urbanista y un desarrollo suburbano típico. Dentro de este objetivo general, Kim también quería saber en qué medida una variedad de características de diseño específicas contribuyeron a este sentido de comunidad. Como consecuencia de su extensa revisión de la literatura (ver el Capítulo 5 para más información sobre las revisiones de la literatura), Kim determinó que la noción de sentido de comunidad podría entenderse como teniendo cuatro componentes relativamente distintos: sentido de apego, interacción social, peatonalismo y sentido de identidad. Por lo tanto, la mayor parte de su cuestionario pidió a los residentes que calificaran la medida en que un conjunto de características de diseño (1–17) afectaba a cada uno de los cuatro componentes de la comunidad (ver Figura 8.14).

Además, Kim planteó una serie de preguntas demográficas a cada uno de los residentes del vecindario. El conjunto de preguntas demográficas logró al menos dos propósitos. Primero, ayudó a Kim a establecer en qué medida las poblaciones de los barrios eran esencialmente equivalentes; y, de hecho, las dos comunidades son bastante similares en casi todas las medidas demográficas. En segundo lugar, Kim intentó evaluar en qué medida los subgrupos clave (es decir, residentes de diferentes tipos de vivienda) respondieron de manera diferente a las cuatro medidas de la comunidad. Como resultado, los residentes de casas unifamiliares y de casas adosadas indican un mayor nivel de sentido de comunidad que los residentes de apartamentos y condominios.

(Consulte la Figura 8.15 para obtener una lista de cuestiones clave que un investigador debe abordar al desarrollar un cuestionario de encuesta).

Orchard Village Study

1. How important are these features to your feeling of attachment to Orchard Village

FEATURES of Orchard Village	very important	moderately important	some what	minimally important	not at all
Residential density	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Wetlands, public greens, tot lots, footpaths	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Distance between sidewalks and houses	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Architectural style	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Block size	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Club House-Recreation Complex	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Overall layout of Washingtonian Woods	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Street trees and other street landscaping	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Overall size of Washingtonian Woods	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Arrangement of houses on the block	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Street width	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Garage location	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Onstreet parking	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Lot size	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Mixture of housing types	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Overall design quality of housing	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Street layout	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

Figure 8.14 Questionnaire segment of sense of community. Courtesy of Joongsub Kim.

Consideraciones Generales	Ejemplos de nueva investigación urbanista
1. Objetivos Determine los temas principales que se cubrirán. Aclara el propósito de cada pregunta.	Los temas de Kim fueron: sentido general de comunidad 4 componentes de comunidad características demográficas
2. Formatos de respuesta Evaluar las ventajas de cerrado vs. formato abierto.	Sentido de las preguntas comunitarias utilizadas 5 puntos escala cerrada Combinación de preguntas demográficas utilizadas de formatos cerrados y abiertos
3. Claridad en la formulación de las preguntas Usa oraciones cortas. Evite hacer 2 consultas en una sola pregunta. Evite formular preguntas en negativo (no, nunca). Evite el uso de palabras ambiguas. Emplear lenguaje no amenazante.	Diseño de preguntas revisadas con otros conocedor de la investigación y la muestra encuestada Cuestionario piloto con encuestados
4. Orden de preguntas Usar secuencia lógica de temas. Comience con temas interesantes y no desafiantes. No coloque elementos importantes al final de una encuesta larga.	La encuesta comienza con un sentido de comunidad preguntas demográficas de página completa al final
5. Formato Use gráficos atractivos pero simples Evite el diseño prominente o llamativo	Gráficos simples y discretos Aunque largo, no parecía denso
6. Instrucciones	Explicación introductoria proporcionada

<p>Explicar la razón, el contexto de la encuesta. Proporcione descripciones de lo que los encuestados esperaban hacer Explique dónde responden los encuestados en la encuesta</p>	<p>Las encuestas fueron entregadas en mano Provisión para envío de devolución</p>
<p>7. Ética Disposiciones estatales para mantener a un individuo respuestas confidenciales</p>	<p>Declaración de confidencialidad proporcionada Encuesta enviada a la universidad humana tablero de revisión de temas</p>

Figura 8.15 Consideraciones en el diseño de un cuestionario de encuesta. Primera columna adaptada de D. Mertens, Métodos de investigación en educación y psicología, SAGE Publications, 1998, pp. 115-117. Reimpreso con permiso de SAGE Publications.

Recuadro 8.1

Tácticas de encuesta para la práctica

Como se describe en el Capítulo 7 (véase el Recuadro 7.3), el estudio de arquitectura Perkins + Will realizó una evaluación de tres años antes y después de la ocupación en su traslado de su espacio de oficinas existente a un edificio de oficinas abandonado en 1986 que rehabilitaron. En el recuadro 7.3, discutimos su uso extensivo de varias tácticas cualitativas dentro del P / POE.

Aquí nos enfocamos en el uso de una encuesta web, una táctica que le permitió a la empresa solicitar opiniones desde una gran variedad de perspectivas en torno a preguntas específicas. Los detalles de la encuesta se describen a continuación en el informe P / POE:

Tanto en la evaluación previa como posterior a la ocupación, se entregó una encuesta electrónica a cada uno de los empleados en la oficina de Atlanta. Las preguntas en cada encuesta fueron paralelas para permitir un análisis comparativo, y el formato de las preguntas incluía escalas, clasificación y espacio para respuestas de forma libre. Las preguntas abordaron una variedad de temas, que incluyen los siguientes:

- Confort general de la estación de trabajo
- Salas de reuniones
- Clientes de apoyo
- Comunicación de marca
- Experiencia general
- Gestión del cambio

Entre estos varios temas, hubo una apreciación general de las mejoras en el apoyo a los clientes y la comunicación de la marca. Un resultado posterior a la ocupación que impulsó el aprendizaje organizacional es la importancia de la gestión del cambio estructurado, incluso cuando los usuarios son expertos en el área. Esta información ahora se ha incorporado a la estrategia de lugar de trabajo más amplia de la empresa porque es un problema común entre la mayoría de los clientes. Un área de preocupación principal para muchos encuestados tenía que ver con características particulares de los entornos de estaciones de trabajo individuales. Las

características que lograron mayores y menores niveles de satisfacción se presentan en la Figura 8.16.

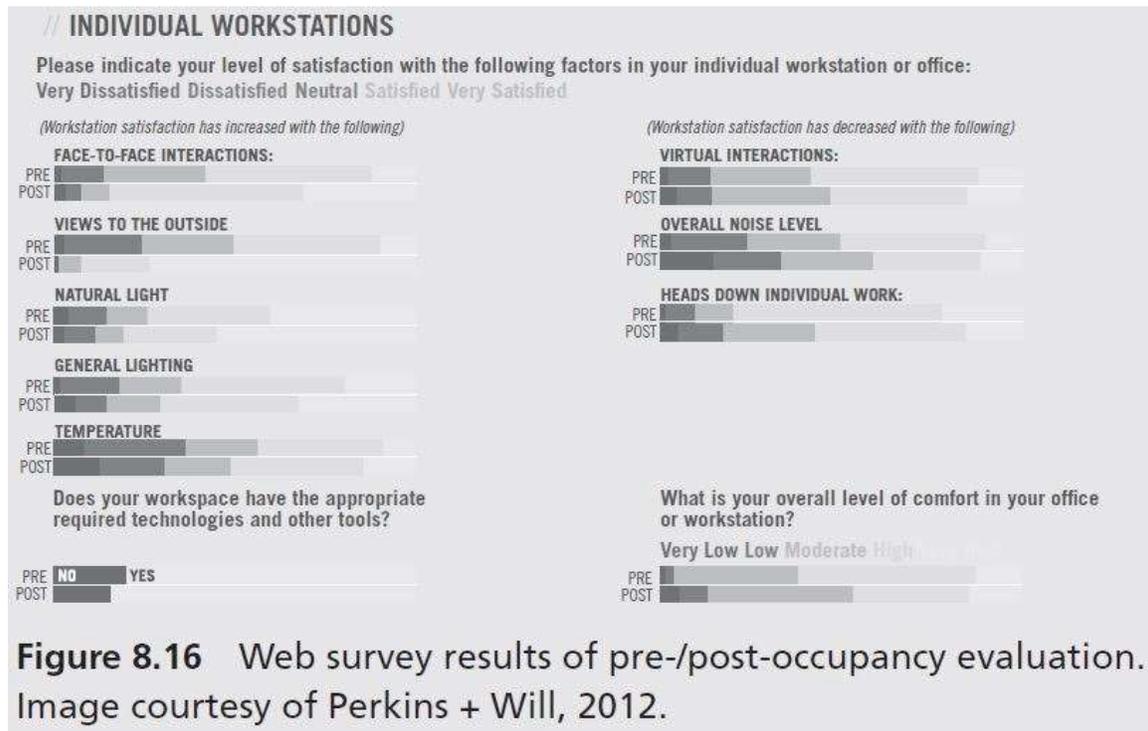


Figure 8.16 Web survey results of pre-/post-occupancy evaluation. Image courtesy of Perkins + Will, 2012.

8.4.2 Observaciones

Diversas formas de observación representan otro conjunto de tácticas de uso frecuente para la recopilación de datos. Como lo indicó la discusión anterior del estudio de William Whyte sobre las plazas urbanas, la táctica principal de Whyte fue la película de lapso de tiempo. En cada plaza se colocó una cámara en un lugar que permitía filmar las áreas peatonales, generalmente desde una ventana del segundo o tercer piso, o una percha en la terraza. En una extensa sección del apéndice de su libro, Whyte describe, con mucho y útil detalle, el equipo y los procedimientos utilizados en el estudio de la plaza. Quizás la sección más perspicaz se ocupa de la cuestión de averiguar qué buscar. De hecho, el proceso de establecer las categorías de codificación apropiadas para las actividades grabadas en una película puede ser una tarea ardua. Sin embargo, la gran ventaja de las tácticas de observación es que incluso un recuento de números "simple", como el representado en un día en la vida de la repisa en Seagram's (ver Figura 8.17), puede proporcionar una visión detallada y poderosa de la ecología humana de un entorno particular. En combinación con otros análisis gráficos y gráficos similares, la investigación de Whyte condujo directamente a numerosas modificaciones de diseño y la revisión de las regulaciones de zonificación de la ciudad de Nueva York.

El estudio de Whyte representa una aplicación común de tácticas de observación en la investigación arquitectónica y de diseño en dos aspectos: (1) el comportamiento observado se encuentra en un entorno público relativamente accesible; y (2) el tamaño de cada plaza es ampliamente visible desde un punto estratégico. En comparación, el estudio de Frederickson sobre jurados de diseño es notable porque las observaciones implican: (1) categorización no solo

Este es un documento de referencia y debe ser utilizado como tal. La versión original del documento está en inglés en la bibliografía del curso. Traducción hecha por V. Urra.

de acciones sino también de discurso; y (2) el acceso a los jurados requiere el acuerdo de los participantes involucrados.

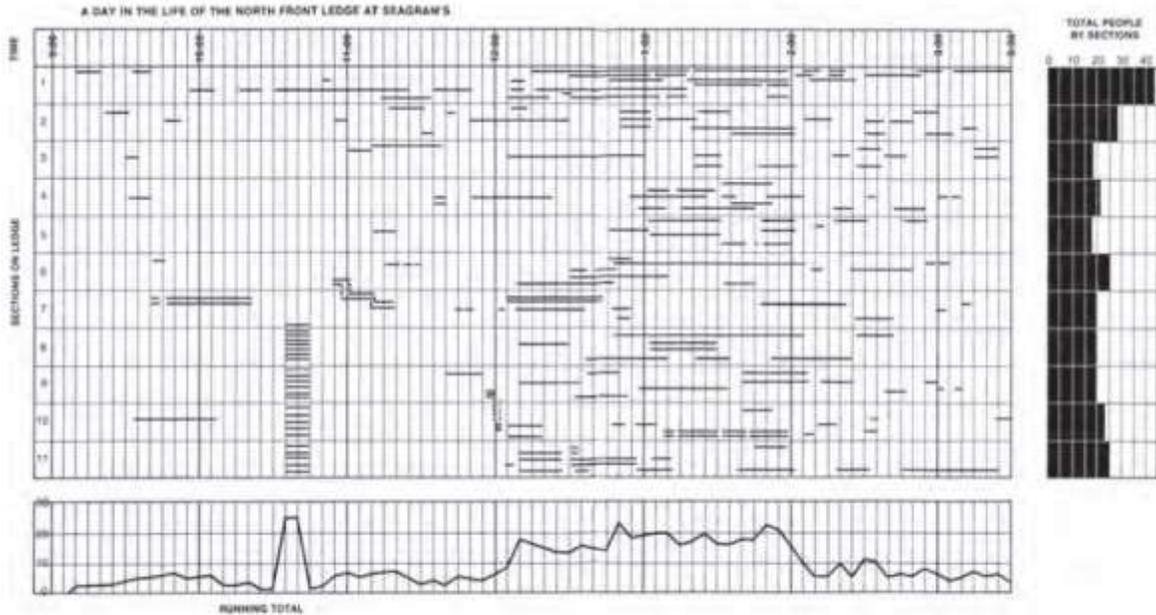


Figure 8.17 A day in the life of the north front edge at Seagram's. Courtesy of Project for Public Spaces, New York, New York.

Recuadro 8.2

Tácticas para la investigación correlacional: uso de observaciones en la práctica

En el ámbito de la práctica arquitectónica, Harrigan y Neel en su libro *The Executive Architect* claramente defienden la incorporación de técnicas de observación sistemática:

[M] cualquier decisión de diseño. . . estará influenciado por los resultados de la observación, lo que hace que sea esencial diseñar un programa de observación exhaustivo. El observador no puede simplemente seguir su ojo, ya que cualquier observador puede verse abrumado por la complejidad de la situación hasta tal punto que el enfoque se vuelve aleatorio y pierde su representatividad... Se lleva a cabo un programa de observación sistemática porque es posible establecer objetivos de diseño justificados para una nueva instalación al observar las instalaciones existentes y las actividades de los usuarios. El tiempo empleado está... justificado cuando uno se enfrenta a una situación que es nueva, o una que es compleja o muy variable.

Los autores continúan describiendo el rango de variables que podrían observarse (incluyendo características demográficas, actividades específicas y reacciones de los usuarios) y cómo podrían estructurarse. En este sentido, abordan algunos de los problemas de muestreo y codificación ya discutidos en este capítulo. La figura 8.18 resume los pasos de evaluación de Harrigan y Neel para la preparación de la observación sistemática en la práctica arquitectónica.

Mientras se prepara para un programa de observación sistemática, las preguntas críticas que deben formularse son:

- ¿Hemos elegido un sitio de estudio que ayudará a lograr nuestros objetivos informativos?
- ¿El sitio estará disponible para nosotros?
- ¿Bajo qué restricciones estaremos operando?
- ¿Tendremos que estar en el sitio continuamente o podemos establecer un esquema de muestreo?
- Si es así, ¿deberíamos observar actividades todos los días, cada hora u otro intervalo de tiempo?
- ¿Los períodos de tiempo seleccionados serán representativos de las actividades que ocurren en otros momentos?
- ¿Hasta qué punto nuestra presencia afectará la situación?
- ¿Habrá incertidumbre sobre qué observar?
- ¿Serán consistentes los observadores en lo que prestan atención y en lo que documentan?
- Si se anticipa que habrá un problema con la consistencia de las observaciones, cuánto entrenamiento
- ¿deberíamos dar observadores?
- ¿Nuestras metas de observación coinciden con la situación, o debería un mayor esfuerzo en su desarrollo?

Figura 8.18 Pasos de evaluación para la observación sistemática. Cortesía de John Wiley & Sons.

Su objetivo era estudiar las interacciones entre el jurado y los estudiantes, con un enfoque especial en la posibilidad de sesgos de género y / o minoritarios. Para estudiar estas interacciones, grabó en video un total de 112 jurados en 3 escuelas de arquitectura de todo el país (ver Figura 8.19). Al igual que Whyte, Frederickson debe especificar explícitamente qué actividades e interacciones del proceso del jurado deben especificarse, codificarse y medirse. Las variables identificadas por Frederickson incluyeron medidas de tiempo / frecuencia (como la duración de la presentación de cada estudiante, la duración de los comentarios del jurado, etc.) y categorías de contenido / proceso (como la construcción de ideas colaborativas, el uso de preguntas retóricas y las interrupciones).



Figure 8.19 Gender and ethnic dynamics in juries were the subject of Frederickson's research. Courtesy of Taubman College of Architecture and Urban Design. Photo by Christopher Campbell.

Uno de los hallazgos clave de Frederickson es que las mujeres estudiantes tienen más probabilidades que los estudiantes varones de estar en desventaja durante sus jurados. Como indica la Figura 8.20, es más probable que las estudiantes sean interrumpidas durante sus presentaciones iniciales ante los jurados, y también es más probable que reciban sesiones de jurado más cortas en general. Estas diferencias son estadísticamente significativas en el nivel .05, lo que significa que solo hay 5 posibilidades de cada 100 (o 1 de 20) de que estos resultados se deban a la posibilidad. En otras palabras, el tiempo de jurado más corto está fuertemente correlacionado, en general, con el género femenino.

Otra forma en que Frederickson analizó los datos puede proporcionar retroalimentación importante y potencialmente útil a las escuelas que estudió. La Figura 8.21 muestra el análisis de Frederickson del contenido de los comentarios del jurado en cada una de las tres escuelas estudiadas. En este sentido, el contraste entre las escuelas # 1 y # 3 es particularmente fuerte. En la escuela # 3, hay un enfoque centrado en el estudiante mucho más fuerte, evidenciado por el mayor énfasis en la construcción de ideas colaborativas y las preguntas asociadas; En la escuela # 1 hay una incidencia mucho mayor de preguntas retóricas, lo que sugiere que los miembros del

jurado están relativamente más inclinados a hacer preguntas para hacer un punto en lugar de iniciar el diálogo.

Estos análisis y otros similares forman la base de una variedad de recomendaciones para educadores de arquitectura, incluida una sugerencia general de que los educadores y administradores de diseño participen en seminarios de la facultad que se centren en el desarrollo de liderazgo, comunicaciones interpersonales, objetivos educativos y habilidades de investigación.

Finalmente, en comparación con los dos ejemplos anteriores, el estudio de Diaan van der Westhuizen sobre el comportamiento de los peatones en tres vecindarios de Detroit representa una escala de observaciones mucho mayor. El propósito más amplio del estudio fue investigar hasta qué punto los destinos y / o las propiedades espaciales de los sistemas de calles del vecindario son más predictivos del movimiento de peatones que las medidas de planificación urbana comúnmente utilizadas. Para responder a esta pregunta, era absolutamente esencial realizar un seguimiento sistemático de la actividad peatonal a escala de vecindario, lo que claramente no es posible desde un número único o limitado de puntos estratégicos. El siguiente pasaje relata el arreglo logístico que conlleva hacer tales observaciones a gran escala:

Se hicieron arreglos con el ... equipo de investigación ... y se alertó a la policía de que se recopilarían datos dentro de sus recintos. Se tomaron tres días de medición para cada uno de los tres vecindarios: dos días de la semana y un fin de semana por área. Cada día consistía en 3 segmentos de tiempo (9: 00–12: 00; 12: 30– 3:30; 4: 00–7: 00) ... Se observaron las mismas 50 millas de cada espacio de la calle del vecindario durante cada segmento de tiempo ; En general, se cubrió un total de 1.350 millas de espacio en la calle en toda el área.

Huelga decir que estos arreglos también requerían que un colega de investigación sirviera como conductor de van der Westhuizen para lograr este riguroso régimen de observaciones. La figura 8.22 es un mapa de resumen ejemplar de las observaciones para un vecindario.

8.4.3 Mapeo

Probablemente el ejemplo más conocido de usar una técnica de mapeo es el estudio de Kevin Lynch, *The Image of the City*. En un esfuerzo por evaluar la forma en que la gente común experimentaba y entendía las características físicas de las ciudades, Lynch realizó entrevistas con los encuestados de tres ciudades de EE. UU., Boston, Jersey City y Los Ángeles, y les pidió que dibujaran croquis de su ciudad. . La Figura 8.23 representa los mapas compuestos derivados de las entrevistas con los residentes de Boston, mientras que la Figura 8.24 representa el mapa compuesto derivado de los mapas de croquis de los residentes. Lynch concluye que, en general, existe una correlación muy alta entre los dos conjuntos de mapas para las tres ciudades.



Figure 8.22 People counts for moving and sedentary behavior in the neighborhood in southwest Detroit. Courtesy of Diaan van der Westhuizen.

Con base en estos conjuntos de mapeos de las tres ciudades, Lynch pudo derivar sus ahora cinco famosas categorías generales de características urbanas: camino, borde, nodo, punto de referencia y distrito. En otras palabras, los cinco tipos de características se delinearon en cada una de las tres ciudades. Sin embargo, la densidad de estas características de imagen variaba de una ciudad a otra. La figura 8.25 muestra el empobrecimiento relativo del mapa de croquis compuesto de Jersey City, en comparación con el de Boston.

A lo largo de los años desde el estudio de Lynch, los investigadores han adaptado efectivamente el mapeo a una variedad de propósitos y contextos de investigación. El estudio de Anne Lusk sobre los senderos para bicicletas de la vía verde demuestra una adaptación particularmente innovadora del mapeo. Voluntaria y activista en el movimiento de la vía verde desde hace mucho tiempo, el objetivo de Lusk era descubrir la frecuencia y la distancia entre los lugares de "destino" a lo largo de la ruta de la vía verde. Reconociendo que podría haber diferencias importantes entre los diferentes tipos de ciclovías, seleccionó para estudiar un total de seis vías verdes que fueron reconocidas a nivel nacional por sus cualidades estéticas.

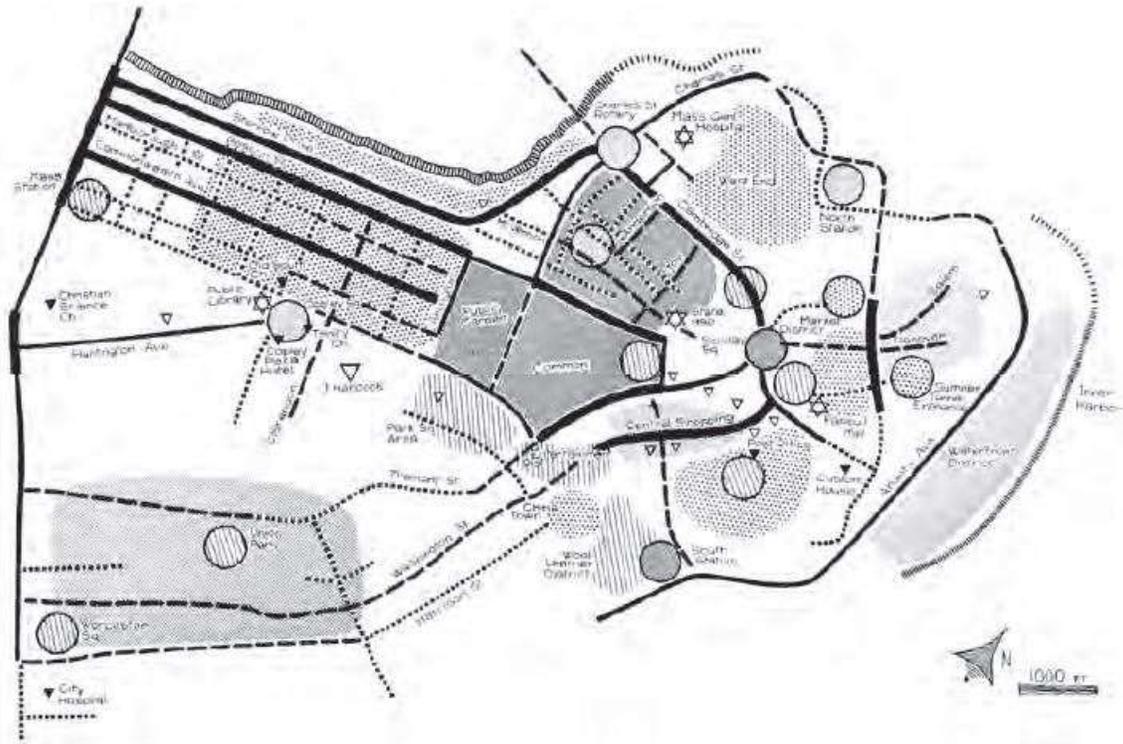


Figure 8.23 The Boston image as derived from verbal interviews. Courtesy of MIT Press.

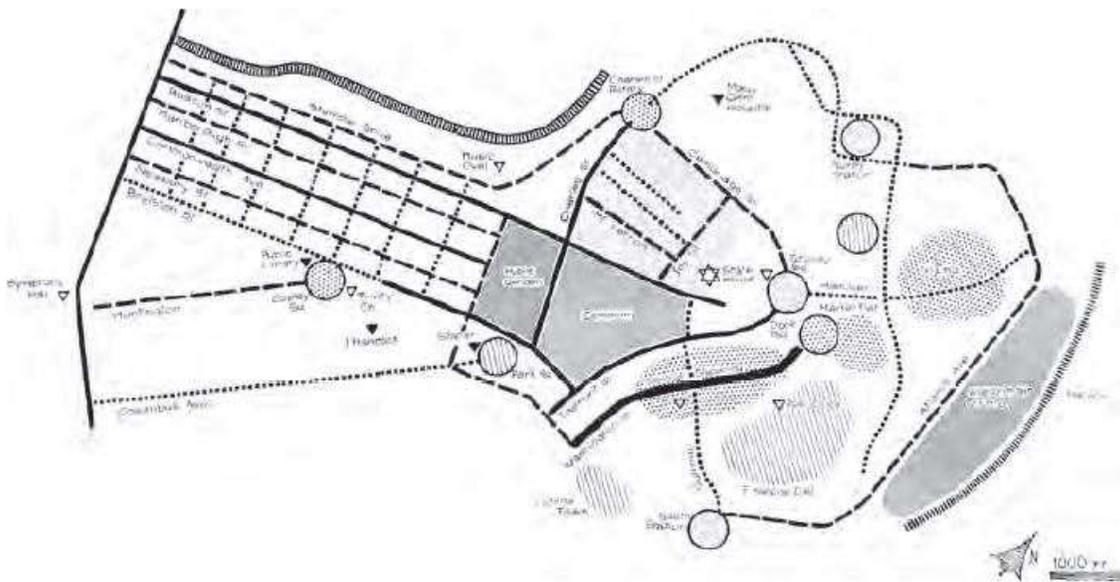


Figure 8.24 The Boston image as derived from sketch maps. Courtesy of MIT Press.

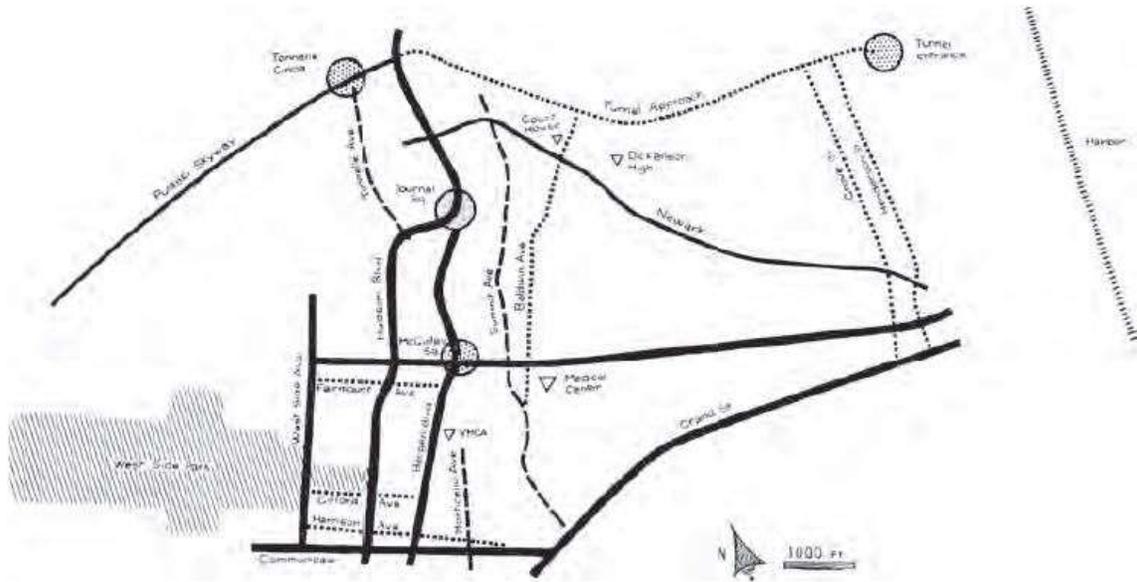


Figure 8.25 The Jersey City image as derived from sketch maps. Courtesy of MIT Press.

A lo largo de los años desde el estudio de Lynch, los investigadores han adaptado efectivamente el mapeo a una variedad de propósitos y contextos de investigación. El estudio de Anne Lusk sobre los senderos para bicicletas de la vía verde demuestra una adaptación particularmente innovadora del mapeo. Voluntaria y activista desde hace mucho tiempo en el movimiento de la vía verde, el objetivo de Lusk era descubrir la frecuencia y la distancia entre los lugares de "destino" a lo largo del camino de la vía verde. Reconociendo que podría haber diferencias importantes entre los diferentes tipos de ciclovías, seleccionó para estudiar un total de seis vías verdes que fueron reconocidas a nivel nacional por sus cualidades estéticas.

Más recientemente, Kush Patel adaptó la técnica de mapeo de calcomanías desarrollada por Lusk para su estudio de dos proyectos europeos emblemáticos: el Parc de La Villette de Bernard Tschumi en París y la residencia de estudiantes de medicina de Lucien Kroll para L'Université Catholique de Louvain en Woluwé - Saint - Lambert , en las afueras de Bruselas. Como se describe en el Capítulo 4, el propósito de Patel era investigar las implicaciones materiales del trabajo seminal de Henri Lefebvre, *The Production of Space* (1974), y examinar las conexiones entre las formulaciones críticas del espacio de Lefebvre y las obras construidas de Kroll y Tschumi. El proyecto teórico de Lefebvre ofreció un replanteamiento de la relación entre el espacio y la sociedad, argumentando la presencia de la experiencia vivida en el discurso espacial. Dentro de este marco teórico, el mapeo de prácticas espaciales y asociaciones simbólicas específicas de los dos proyectos representa una táctica esencial para el estudio.

Bicycle Path/Greenway Survey

This voluntary survey is being conducted through the University of Michigan for a Ph.D. dissertation on the determination of attractive destinations and their features on a multi-use path. We would like you to help us identify the locations of these destinations and to also list the elements that make that destination preferred. Please use the attached stickers on the survey. Out of a trial of 6 survey techniques, use of the stickers emerged as the most effective technique.

First, use the following code for the stickers, placing them as appropriate, on the map. You do not have to use all of the categories of stickers and you can use as many or as few stickers as you like.

Second, beside the spangley star sticker for the destination or destinations, please describe the area or features so that the destinations can be located. Also, please assign a number in order of preference to the destinations with #1 being the most preferred destination. You can have as many or as few destinations as you like.

Third, on the additional sheet of paper, please list the destinations located by you on the map according to the rank order with #1 being listed first. Below each destination, please list the preferred features at this destination and identify with a check, the top three or four features at each destination.

-  1. Put a plain star by one or more areas that serve as the place or places you start on the path.
-  2. Put a spangley star by one or more areas that serve as destinations or places, which even though you may pass by, you feel you have "arrived."
-  3. Put a smiley face circle by the places which you particularly enjoy and/or look forward to.
-  4. Put squares by places that serve primarily as way-finders (visible cues about your location) that might be attractive or unattractive.
-  5. Put a line of small dots by stretches that you find appealing.
-  6. Put a long bar or many bars at the places or stretches where you are bored.
-  7. Put bugs/ants by individual places or things that you find unappealing.
-  8. Put an arrow/pointer indicating the direction where you enjoy a view.

Figure 8.26 Mapping instructions for Lusk's greenway study. Courtesy of Anne Lusk.

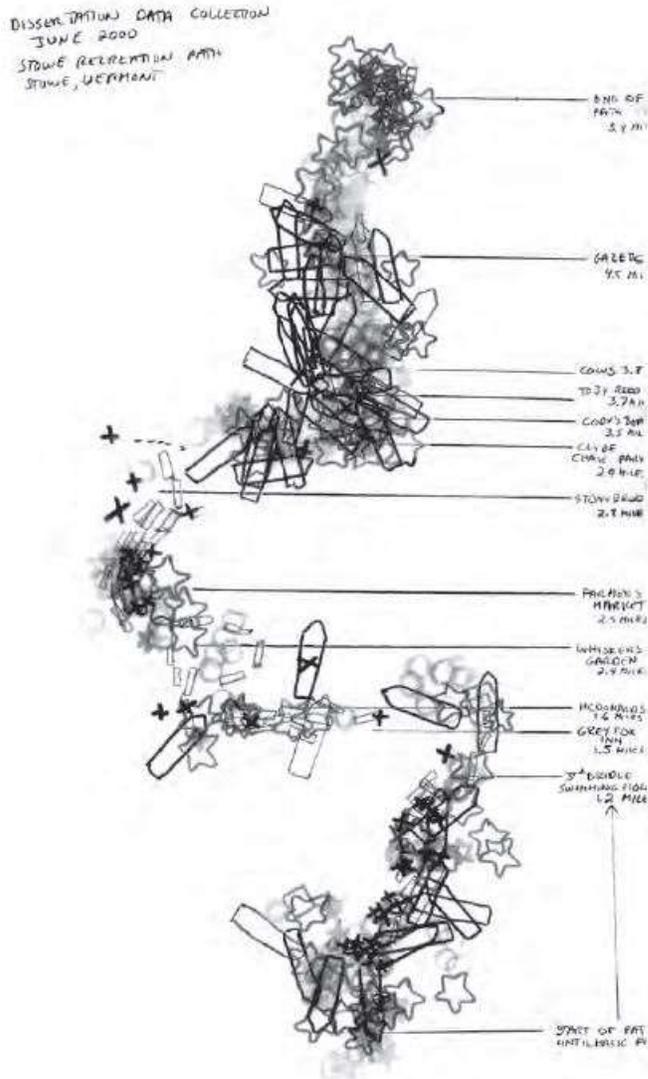


Figure 8.27 Composite map of Stowe, Vermont, greenway. Courtesy of Anne Lusk.



Figure 8.28 Typical greenway destination. Courtesy of Anne Lusk; photo by Jeff Turnaw.

8.4.4 Clasificación

Otra táctica que puede ser altamente efectiva tanto en la investigación como en la práctica es la tarea de clasificación. Esto generalmente implica pedirle a un encuestado que clasifique un conjunto de tarjetas (generalmente entre 20 y 30) con palabras o imágenes representadas en ellas (ver Figura 8.29). En una ordenación dirigida, el investigador especifica un conjunto de categorías en las que se deben clasificar las tarjetas, como una escala de calificación de 5 o 7 puntos, desde altamente preferido a menos preferido. De forma abierta, el encuestado puede establecer las categorías que tengan sentido para él o ella; así, por ejemplo, el encuestado puede optar por clasificar un conjunto de edificios en tipos funcionales, incluidas casas, edificios comerciales, iglesias, etc. O el encuestado podría elegir clasificar un conjunto de casas por categorías de estilos tradicionales versus modernos.

En una clase de seminario / taller para estudiantes de arquitectura, Groat ha utilizado la tarea de clasificación para aclarar el diálogo de diseño entre el estudiante de arquitectura y un amigo que sirve como cliente. Primero se le pide al estudiante que haga varias clasificaciones de las 20 fotos de las casas, tanto para familiarizarse con el proceso de clasificación como para obtener sus propias categorizaciones de las casas. A continuación, el estudiante realiza una entrevista con el "cliente" que hace su selección de las casas. También hay una columna en un borde de la hoja de registro de clasificaciones (ver Figuras 8.30 y 8.31) para que tanto el estudiante como el "cliente" indiquen un orden de preferencia de rango. Finalmente, se insta al alumno a discutir las similitudes y diferencias en las categorías de clasificación y las preferencias clasificadas con el "cliente". Entonces, por ejemplo, si tanto el arquitecto como el cliente clasifican de acuerdo con los materiales de construcción, pero el cliente prefiere las tejas de madera mientras el arquitecto prefiere vidrio expansivo con acero, hay una clara diferencia de enfoque para hacer ejercicio. O tal

vez, si tanto el arquitecto como el cliente clasifican las casas según el grado de exposición al paisaje y la luz solar, es posible que este acuerdo pueda servir como un dispositivo para resolver el conflicto sobre los materiales.



Figure 8.29 A respondent beginning the sorting task.

En un contexto de investigación, tanto las clasificaciones de preferencia (un ejemplo de medición ordinal como se describe en la sección 8.2) como las designaciones de categoría de clasificación nominal pueden estar sujetas a medidas estadísticas de modo que se puedan investigar las correlaciones entre clasificaciones y clasificaciones. Sin embargo, el uso de la tarea de clasificación en un entorno de práctica, entre el cliente y el arquitecto, o entre un pequeño número de clientes / usuarios, a menudo puede servir como una base efectiva y creativa para el diálogo al comienzo de un proyecto.

En los ensayos que los estudiantes han escrito sobre esta experiencia, está claro que un ejercicio visual como la tarea de clasificación puede ser una alternativa muy efectiva a simplemente pedirles a los clientes que expresen sus preferencias en una conversación o entrevista orientada verbalmente. De hecho, es a través del proceso de clasificar elementos de diseño alternativos y articular las categorías que se les ocurren, que muchos no arquitectos pueden comenzar a articular formas importantes de experimentar la arquitectura, experiencias de las que de otro modo no estarían al tanto o no sabrían cómo expresar.

		HANKINGO	STYLE - 1	MODERN	TRADITIONAL	MATERIALS - N	BRICK	SIDINGS/SHINGLES	WOOD	CONCRETE	MIXTURE	WINDOWS - W	LARGE/OPEN	SMALLER/DIVIDED	LOCATION - F	CITY	COUNTRY	RURAL SUBURB	URBAN RESIDENTIAL	EMOTION - U	COZY/COMFORTABLE	AFFULGENT FAMILY	STYLISH/ANGULAR	ABSTRACT/STERILE	DECORATION - S	SHUTTERS	NO SHUTTERS	ROOF - H	FLAT	ANGLED
1	16																													
2	5																													
3	6																													
4	12																													
5	11																													
6	7																													
7	9																													
8	4																													
9	9																													
10	1																													
11	2																													
12	18																													
13	14																													
14	10																													
15	19																													
16	17																													
17	10																													
18	8																													
19	20																													
20	15																													

ARCHITECT

Figure 8.30 Student "architects" sorting. Courtesy of Sara Stucky.

Sara Stucky

RANKING	STANDARD OF LIVING	LOW INCOME	MIDDLE INCOME	HIGH INCOME	INDUSTRIAL	SHAPES	ROUND	SQUARE	ANGULAR	WINDOWS	NUMEROUS	FEW	YARDS	LARGE	SMALL	SIZE	BIG	MEDIUM	SMALL	
1	20																			
2	9																			
3	11																			
4	11																			
5	8																			
6	7																			
7	15																			
8	4																			
9	7																			
10	2																			
11	12																			
12	6																			
13	16																			
14	5																			
15	15																			
16	13																			
17	14																			
18	3																			
19	19																			
20	10																			

CLIENT

Figure 8.31 "Client" sorting. Courtesy of Sara Stucky.

Recuadro 8.3

Tácticas para la investigación correlacional: la tarea de clasificación

Frances Downing ha utilizado la tarea de clasificación con gran efecto al descubrir el uso que los diseñadores arquitectónicos hacen de los bancos de imágenes en su proceso de diseño. Downing estaba interesado en descubrir hasta qué punto los estudiantes de arquitectura principiantes, los estudiantes de arquitectura graduados y los arquitectos practicantes diferían en la forma en que pensaban y utilizaban las imágenes de diseño en su trabajo. Su procedimiento consistió en hacerle a sus encuestados una serie de preguntas evocativas (p. Ej., Cuando era niña, ¿en qué lugares vivió que sean particularmente memorables?) Para obtener imágenes significativas de lugares (consulte la Figura 8.32). Cuando los encuestados nombraron estas imágenes, el nombre de cada imagen se grabó en una pequeña tarjeta para usar en la

tarea de clasificación. Una vez que se registraron todas las imágenes evocadas por las preguntas, los encuestados llevaron a cabo la mayor cantidad posible de giros gratis.



Figure 8.32 A memorable image that might be experienced in youth.



Figure 8.33 A memorable image that might be experienced during professional education.

Downing en realidad realizó su estudio en dos escuelas de arquitectura diferentes e incluyó profesionales en ejercicio de las respectivas regiones de las escuelas. En este sentido, Downing encontró algunas diferencias de énfasis interesantes entre los dos grupos de estudiantes y los profesionales. Utilizando una combinación de estadísticas inferenciales para datos nominales (ver secciones 8.3 y 8.4) y estadísticas multivariadas (ver sección 8.5), Downing pudo descubrir que, en general, los arquitectos más experimentados (especialmente los profesionales en ejercicio) estaban más inclinados a integrarse o combine imágenes vernáculas de experiencias prearquitectónicas con las imágenes de más alto estilo de su educación y experiencia profesional (ver Figura 8.33). Los estudiantes que ingresaron, por el contrario, fueron menos capaces de integrar los dos tipos de imágenes. Downing concluye que

esto es potencialmente problemático porque los programas de arquitectura pueden estar fallando en ayudar a los estudiantes a dar sentido a su propia experiencia de lugar en relación con el desafío de crear lugar en sus roles profesionales.

Al reflexionar sobre el uso de la táctica de la tarea de clasificación en sí, Frances Downing descubrió que sus encuestados, incluso los profesionales muy ocupados, se cautivaron rápidamente por el proceso de clasificación. (Consulte el recuadro 8.3 para obtener una descripción de este estudio galardonado). Como cuenta Downing:

Los recuerdos que relataron los participantes generalmente se caracterizaron por una profunda implicación personal. Pronto se hizo evidente que la información recopilada era fundamental para la vida de un diseñador: la razón por la que tantos habían elegido sus carreras parecía estar ligada a la pequeña tarjeta blanca con los nombres de una historia de lugares escritos en ellos.

En conjunto, la experiencia de Downing con estudiantes y profesionales, así como la experiencia de Groat con diseñadores y no diseñadores, sugiere que un dispositivo interactivo de recolección

de datos, como la tarea de clasificación, puede ser una táctica muy efectiva tanto para la investigación como para la práctica.

8.4.5 Archivos

Sin embargo, los archivos proporcionan otra herramienta, aunque ciertamente menos utilizada, para la recopilación de datos. El estudio de Newman sobre el espacio defendible, de hecho, le dio un uso extremadamente efectivo a una base de datos existente. A este respecto, Newman es bastante explícito acerca de cómo la precisión y la riqueza de los datos mantenidos por la Autoridad de Vivienda de Nueva York contribuyeron a la calidad y al resultado exitoso de su estudio. Para ser específicos, Newman explica que la gran cantidad de variables demográficas medidas por la Autoridad de Vivienda incluía datos sobre edad, ingresos, años de residencia, antecedentes previos e historia de patología familiar. Del mismo modo, la propia fuerza policial de la Autoridad de Vivienda mantuvo registros extensos que incluían no solo la naturaleza del delito y la denuncia, sino también la ubicación precisa del delito en el proyecto de vivienda particular.

Estos datos sobre las características demográficas y la presencia / ubicación del comportamiento delictivo podrían correlacionarse con datos sobre las propiedades físicas de los diversos proyectos de vivienda. De hecho, la calidad física de los proyectos de vivienda se midió en términos de una gran variedad de variables, incluyendo el número de residentes, el tamaño del sitio de vivienda, la densidad de población, el número de historias de vivienda, el tipo de plan y similares. Como explica Newman: "Con estos datos, ha sido posible determinar exactamente dónde están las áreas más peligrosas de los edificios, así como comparar las tasas de criminalidad en diferentes tipos de edificios y diseños de proyectos".

Una correlación particularmente influyente y notable descubierta por Newman es la relación entre la tasa de criminalidad y la altura del edificio. Como concluye Newman: "Se ha encontrado que la tasa de criminalidad aumenta casi proporcionalmente con la altura del edificio" para los proyectos administrados por la Autoridad de Vivienda de Nueva York.

8.5 TÁCTICAS: LECTURA SOBRE Y ENTENDIENDO LOS ANÁLISIS MULTIVARIADOS

Hasta este punto del capítulo, nuestras discusiones se han referido a algunos de los análisis estadísticos descriptivos e inferenciales más típicos implicados en la investigación correlacional. En esta sección, describiremos brevemente algunos ejemplos de algunos de los análisis de datos más complejos que se pueden implementar. No suponemos que ni los estudiantes ni los profesionales en las etapas iniciales de aprendizaje o investigación empleen estas técnicas analíticas complejas; más bien, anticipamos que tanto los estudiantes como los profesionales que eligen leer sobre los resultados de la investigación durante la realización de una revisión de la literatura pueden encontrar útil comprender la intención de dichos procedimientos. Con este fin, describiremos en el capítulo segmentos que siguen cuatro tipos de procedimientos multivariados: análisis tipológicos, regresión múltiple, análisis factorial y escalamiento multidimensional. Los investigadores más experimentados que deseen emplear tales tácticas estadísticas tal vez quieran consultar algunos de los textos detallados que figuran en las notas al final del capítulo.

8.5.1 Análisis tipológicos

Con el término tipológico, queremos incluir estudios que incorporen análisis de múltiples variables complejas para iluminar amplias categorías de relaciones espaciales y atributos formales desde la escala de interiores de edificios hasta vecindarios, y similares. En este caso, en lugar de centrarse

en el análisis de cada variable individual, el objetivo es identificar la presencia y la convergencia de variables que, en conjunto, definen categorías o tipos amplios.

El estudio de Fernando Lara y Youngchul Kim sobre edificios de apartamentos modernistas en Brasil y Corea es un ejemplo de este enfoque tipológico.³⁰ En términos generales, el objetivo de los autores es descubrir la influencia modernista globalizadora en edificios residenciales multifamiliares en relación con la influencia localizadora de la vivienda tradiciones en cada país. Teóricamente, este propósito de investigación se basa en el ensayo clásico de Kenneth Frampton en el que propone el concepto de "regionalismo crítico", en respuesta a la internacionalización hegemónica.³¹ Para abordar su pregunta de investigación, Lara y Kim revisaron una muestra representativa de 20 brasileños y 20 coreanos. apartamentos, seleccionados de una muestra más grande de aproximadamente 100 apartamentos (ver Figuras 8.34 y 8.35). Desde una perspectiva ampliamente cualitativa, los autores descubrieron que después de revisar 20 a 25 planes, el conjunto de variaciones espaciales había alcanzado un punto de saturación, de modo que agregar más planes para el análisis no proporcionaría información nueva.

Tras seleccionar estos conjuntos de planos de apartamentos, los autores realizaron lo que se denomina un análisis de "profundidad media" dentro del conjunto de programas informáticos Space Syntax. Esta medida calcula cuántas capas de espacio (o habitaciones) deben ingresarse para moverse por el plan general. Sorprendentemente, como señalan los autores, los cálculos de sintaxis espacial proporcionaron una verificación numérica de lo que ya era obvio en la inspección visual: los planos de los apartamentos en Brasil y Corea representaban dos tipologías espaciales distintas. En general, los planos de apartamentos coreanos se caracterizaron por una mayor profundidad espacial que los planos brasileños.

Una de las diferencias más importantes entre los dos apartamentos se revela en la disposición espacial del espacio privado versus el espacio social:

Mientras que los apartamentos brasileños muestran una notable diferenciación entre las áreas privadas y las áreas sociales / de servicio ..., los apartamentos coreanos presentan una gran área social como un punto medio con áreas privadas divididas entre dos habitaciones regulares en un lado y una habitación principal en el lado opuesto. .

A la luz de la evidente continuidad de las tradiciones espaciales de larga data de cada cultura en la vivienda, los autores concluyen que el impacto global de la arquitectura modernista no es tan completamente "homogeneizante" como podría parecer al principio. De hecho, les resulta notable "cuán flexible ha demostrado ser la gramática estructural modernista".

Un estudio de investigación sobre la capacidad de caminar de tres vecindarios de Detroit representa la aplicación de análisis tipológicos a escala de vecindario. La investigación, financiada por el Instituto Nacional de Ciencias de Salud Ambiental, buscó comprender los componentes de diseño que contribuyen a vecindarios saludables y, más específicamente, identificar características específicas del entorno físico que contribuyen a la actividad física localizada. Aunque otros estudios más recientes han identificado varias características físicas contribuyentes notables, Wineman et al. El estudio es importante porque aborda la posibilidad de caminar en vecindarios menos ricos que pueden carecer de las comodidades que suelen soportar caminar, especialmente en un ejemplo clásico del fenómeno de la "ciudad en disminución".

Como parte de este estudio más amplio, los autores investigaron el papel específico de la densidad y la mezcla de uso de la tierra, que se han identificado en estudios anteriores como predictivos de la actividad de caminar. Sin embargo, en lugar de considerar estas dos variables por separado, los

autores desarrollaron una tipología de tipos de vecindario basada en la combinación de densidad y uso del suelo (ver Figura 8.36). Su intención era "identificar un número razonable (<10) de tipos de vecindario que compartieran diferencias fácilmente observables que pudieran ser fácilmente adoptadas por los planificadores y diseñadores".



Figure 8.34 An example of Korean architecture with a social area as middle ground. Copyright Locke Science Publishing Co., Inc. Reproduced with permission. Lara F, Kim Y (2010) Built global, lived local: A study of how two diametrically opposed cultures reacted to similar modern housing solutions. *Journal of Architectural and Planning Research* 27(2): 91–106.

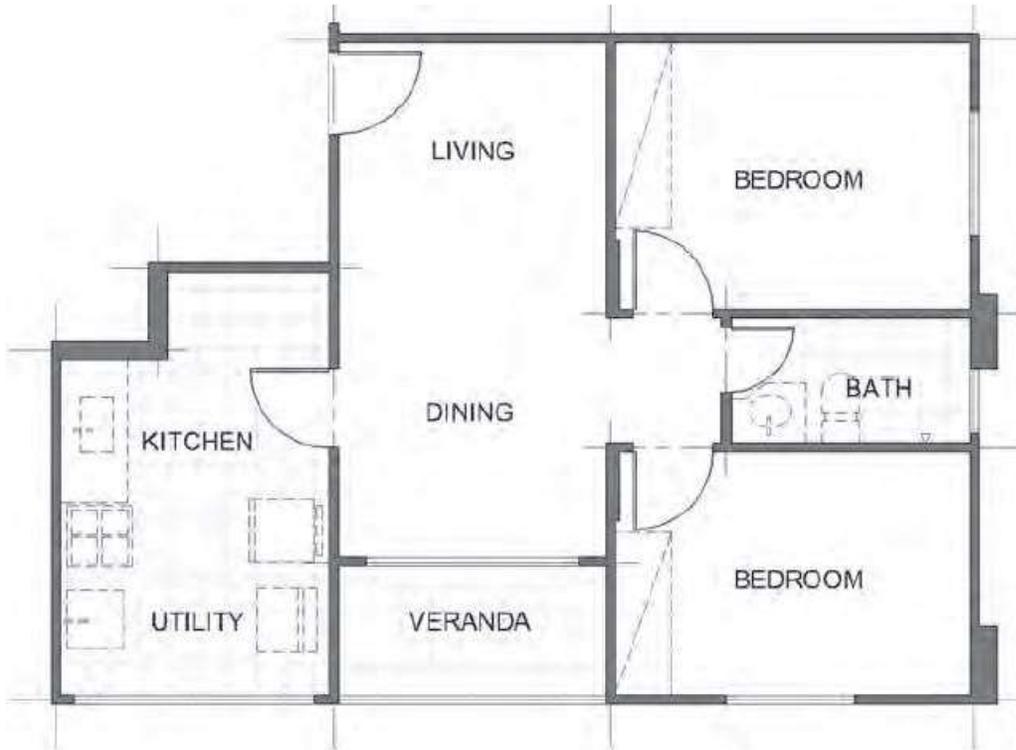


Figure 8.35 An example of Brazilian architecture with a clear distinction between social and private areas. Copyright Locke Science Publishing Co., Inc. Reproduced with permission. Lara F, Kim Y (2010) Built global, lived local: A study of how two diametrically opposed cultures reacted to similar modern housing solutions. *Journal of Architectural and Planning Research* 27(2): 91–106.



Figure 8.36 Examples of low-mix, medium-mix, and high-mix neighborhood types. Courtesy of Diaan van der Westhuizen.

Los resultados de investigaciones previas habían sugerido que la mezcla de densidad y uso del suelo, cuando se tomaba por separado, en realidad se asociaba con niveles más bajos de actividad física. Sin embargo, los análisis del estudio de Detroit usando las tipologías de vecindario (basadas en medidas categóricas de densidad y uso de la tierra) demostraron una asociación con más actividad física. En este caso, los barrios caracterizados por una mayor densidad y una mayor mezcla de uso de la tierra reportan niveles más altos de actividad física localizada. Estos resultados sugieren que tales análisis tipológicos ofrecen el potencial de proporcionar información esclarecedora sobre la constelación de características de diseño del vecindario que contribuyen a la capacidad de caminar.

8.5.2 Regresión múltiple

En la investigación correlacional que busca principalmente comprender y predecir las relaciones entre varias variables, la regresión múltiple se emplea con frecuencia como herramienta analítica. Es uno de varios dispositivos que se pueden usar para describir la fuerza y la dirección de las relaciones entre dos o más variables. Más específicamente, es apropiado para datos de intervalo o relación donde el investigador ha formulado la hipótesis de varias variables independientes que pueden predecir el valor, o el resultado medido, de otra variable. En tales casos, la regresión múltiple puede proporcionar una ecuación matemática que indica la cantidad de varianza aportada por cada una de estas variables independientes (o predictoras).

Un ejemplo de cómo podría funcionar la regresión múltiple en la investigación ambiental es la investigación de Ewing y Handy sobre las cualidades del diseño urbano que promueven la capacidad de caminar en las comunidades urbanas. Un desafío en esta área de la investigación del diseño urbano es que muchas de las cualidades del diseño urbano que se entienden cualitativamente son muy difíciles de medir y poner en práctica en la práctica real. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue probar hasta qué punto más de cien características físicas específicas podrían predecir la experiencia de cinco cualidades urbanas ampliamente definidas: imagen, cerramiento, escala humana, transparencia y complejidad.

Para medir la presencia de características físicas específicas, los dos investigadores primero analizaron el contenido de los 48 videoclips de escenas urbanas utilizadas en el estudio. Para asegurar la precisión de las clasificaciones de las características físicas, se emplearon procedimientos comúnmente aceptados para evaluar la confiabilidad entre evaluadores. Luego, un equipo de 10 panelistas, expertos en diseño urbano e investigación ambiental, calificó cada escena urbana en cada una de las cinco cualidades generales del diseño urbano. El marco conceptual para el estudio se representa en la figura 8.37. Las características físicas se conceptualizan como variables independientes que se supone que predicen las calificaciones del panel de expertos (las variables dependientes).

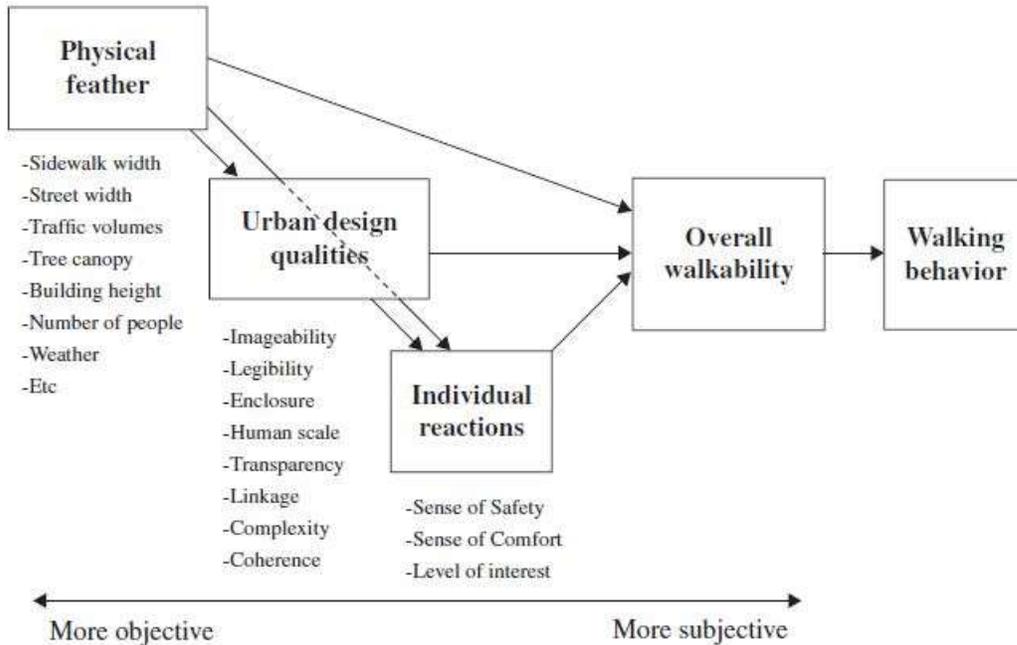


Figure 8.37 Conceptual framework for urban design qualities related to walkability. Courtesy of Reid Ewing.

El propósito de los análisis de regresión posteriores es identificar las variables independientes (las características físicas) que son más predictivas de las cualidades del diseño urbano. Por ejemplo, la calidad de imagen se predice mejor por la presencia de personas, la proporción de edificios históricos, patios / plazas / parques, restaurantes al aire libre y las principales características del paisaje, entre otras propiedades físicas. La regresión también proporciona al investigador medidas de la fuerza predictiva general de las variables de características físicas identificadas y la fuerza predictiva de cada variable individualmente. Muchos investigadores encuentran útil el uso de la regresión porque la aparente precisión predictiva a menudo se interpreta como un apoyo crediticio a los vínculos causales hipotéticos.

8.5.3 Análisis factorial

Al igual que la regresión múltiple, el análisis factorial también depende de los datos de intervalo o relación. Pero en lugar de centrarse en la regresión múltiple en la importancia relativa de las variables clave para predecir los resultados de otras variables, el análisis factorial pretende articular una estructura o patrón general entre las variables. Más particularmente, el análisis factorial permite al investigador identificar grupos temáticos de variables conocidas como factores. Cada factor se compone de varias variables que comparten patrones similares de respuestas u observaciones.

La investigación de Kim sobre los nuevos desarrollos urbanísticos y suburbanos convencionales ofrece un buen ejemplo del uso del análisis factorial para descubrir la estructura subyacente entre un conjunto de variables de diseño ambiental. Como se describió en segmentos anteriores de este capítulo, Kim utilizó un cuestionario de encuesta para aclarar el impacto de una variedad de características físicas en el sentido percibido de comunidad de los residentes en los dos desarrollos del vecindario.

Lo que descubrió Kim es que, aunque los residentes de New Urbanist calificaron su percepción del sentido de comunidad más que los residentes del suburbio convencional, los factores subyacentes que influyeron en las evaluaciones de los dos grupos fueron notablemente similares. Por ejemplo, en la evaluación de los residentes del componente de identidad comunitaria del sentido de comunidad, se identificaron los mismos tres factores para ambos desarrollos del vecindario: plan comunitario, apariencia comunitaria y servicios. En la Figura 8.38, se indican las variables físicas relevantes asociadas con cada factor. Sin embargo, la importancia relativa de los tres factores y las variables específicas asociadas con ellos son algo diferentes. Mientras que el factor de apariencia de la comunidad fue más destacado para los residentes de Kentlands (ver puntaje promedio en negrita), el factor de comodidades fue más destacado para el sentido de comunidad de los residentes de Orchard Village.

Q7: Distinctive Character		Factor group themes					
		Kentlands			Orchard Village		
Q7	Physical features	Com. Plan	Com. App.	Ame.	Com. Plan	Com. App.	Ame.
11	Street width	.77			.70		
14	Lot size	.76			.62		
5	Block size	.75			.62		
3	Distance between sidewalks and houses	.73			.65		
10	Arrangement of houses on the block	.71				.72	
12	Garage location	.69			.82		
1	Residential density	.66				.51	
17	Street layout	.59				.67	
16	Overall design quality of housing		.78			.86	
4	Architectural style		.71			.72	
15	Mixture of housing types		.70			.63	
7	Overall layout of Kentlands (or W.W)		.46			.67	
6	Club house-recreation complex			.75			.74
8	Street trees and other street landscaping			.63		.59	
9	Overall size of Kentlands (or W.W)					.59	
13	On street parking				.81		
2	Lakes (or Wetlands), public greens, tot lots, footpaths						.85
	Mean	4.20	4.70	4.27	3.45	4.02	4.21
	Alpha	.89	.77	.43	.89	.92	.62

Figure 8.38 Factor analysis of community identity. Courtesy of Joongsob Kim.

8.5.4 Escalamiento multidimensional

El uso del análisis de escalamiento multidimensional ofrece relativamente más flexibilidad que el análisis factorial o la regresión múltiple. Dependiendo del programa de computadora particular utilizado, es posible hacer uso de datos nominales, así como de datos de intervalo o relación. Además, debido a que el resultado del análisis es una gráfica espacial representada gráficamente, también puede tener un atractivo inherente para los investigadores de arquitectura.

El objetivo general del escalado multidimensional es similar al del análisis factorial en el sentido de que revela un patrón o estructura subyacente entre las variables analizadas. Sin embargo, algunos programas de escalamiento multidimensional permiten un mayor grado de flexibilidad interpretativa que en el caso del análisis factorial. Mientras que el análisis factorial generalmente da como resultado designaciones numéricas para el grado de relevancia de cada variable dentro de un factor, la escala multidimensional da como resultado una gráfica que ubica espacialmente la relación entre todas las variables. En tal diagrama, dos puntos (variables) muy próximos significan

que estas variables representan un patrón similar de respuestas; Los puntos distantes (variables) en la gráfica representan un patrón diferente de respuestas u observaciones.

La investigación de Linda Groat sobre la comprensión de los arquitectos y laicos del estilo arquitectónico emplea una forma de escalamiento multidimensional que acepta los datos nominales derivados de una tarea de clasificación. Groat estaba interesado en investigar hasta qué punto los arquitectos y laicos (en este caso, un grupo de contadores) respondían de manera diferente a los estilos modernos versus posmodernos. Algunos teóricos de la arquitectura y defensores de la posmodernidad habían especulado que los laicos encontrarían los edificios posmodernos más atractivos y significativos que los edificios modernos. Así que Groat le pidió a sus encuestados que llevaran a cabo una serie de fotografías gratuitas de edificios que representaran una gama de estilos modernos, de transición a postmodernos.

La figura 8.39 representa el diagrama de análisis de escalograma multidimensional del conjunto de clasificaciones de un arquitecto típico. La interpretación de Groat de la trama revela que las clasificaciones estilísticas básicas subyacen a las clasificaciones del arquitecto, independientemente de si el arquitecto había ordenado conscientemente de acuerdo con los materiales, la forma geométrica, la preferencia o cualquier otro criterio. Se han dibujado líneas para indicar que la trama se puede entender en términos de tres regiones estilísticas que, con pequeñas excepciones, corresponden a las designaciones empleadas por los críticos arquitectónicos de la época.

Sin embargo, la Figura 8.40 representa un conjunto típico de clasificaciones de contadores. En este caso, no es posible encontrar regiones estilísticas distintivas. Groat interpreta que este resultado significa que las clasificaciones del contador no revelan una conceptualización estilística subyacente en la forma en que lo hace la trama del arquitecto.

La selección de los 20 arquitectos y 20 contadores fueron sometidos a los mismos procedimientos de análisis multidimensional. Groat pudo determinar que si bien la trama de ningún contador reveló una región estilística posmoderna, las parcelas de 10 arquitectos revelaron una región posmoderna. Otros análisis estadísticos confirmaron que esta diferencia en la tasa de respuesta entre los arquitectos y los contadores fue significativa al nivel .001, lo que significa que solo hay una posibilidad entre mil de que estos resultados sean una posibilidad.

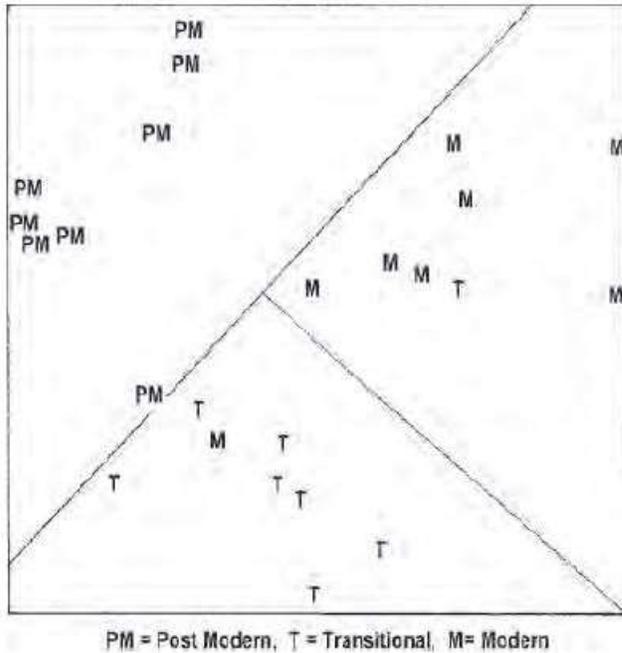


Figure 8.39 Underlying structure of an architect's sorting.

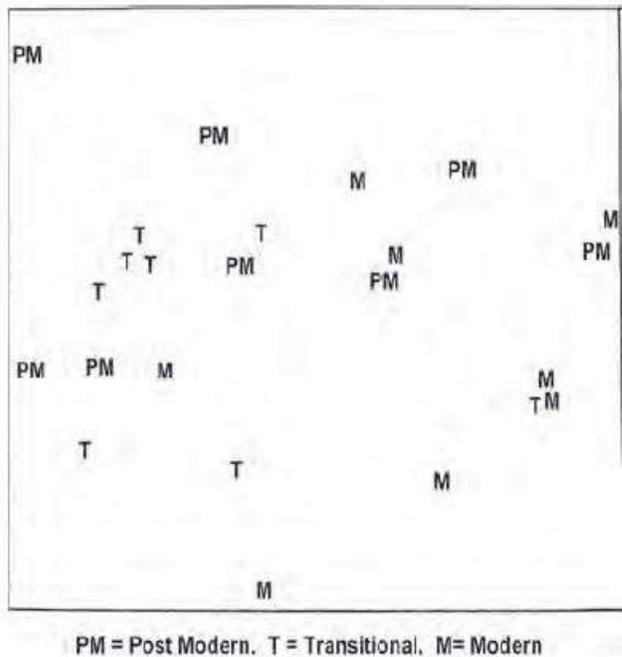


Figure 8.40 Underlying structure of an accountant's sorting.

Como resultado de este estudio, Groat concluyó que el argumento presentado por los proponentes posmodernos en ese momento, que la gente laica respondería más favorablemente a los edificios posmodernos, distinguiéndolos de los edificios modernos, era defectuoso.

8.6 CONCLUSIONES: FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Como lo demuestran los muchos ejemplos de investigación descritos en este capítulo, la estrategia correlacional es muy adecuada para explorar la relación entre dos o más variables de interés. A

diferencia de la investigación experimental en la que el investigador manipula una variable a propósito, la investigación correlacional busca documentar las relaciones naturales entre las variables. Esta característica significa que es particularmente apropiada en circunstancias en que las variables no pueden manipularse por razones prácticas o no deben manipularse por razones éticas (ver Figura 8.41).

Fortalezas	Debilidades
Puede aclarar las relaciones entre dos o más variables naturales.	El investigador no puede controlar los niveles o grados de variables.
Muy adecuado para estudiar la amplitud de un entorno o un fenómeno.	Menos adecuado para explorar el entorno o fenómeno en profundidad.
Puede establecer relaciones predictivas	No se puede establecer la causalidad.

Figura 8.41 Fortalezas y debilidades de la investigación correlacional.

Segundo, debido a que la investigación correlacional puede acomodar el estudio de muchas variables medidas en una variedad de casos, la estrategia es especialmente apropiada cuando el investigador busca comprender una situación o circunstancia de manera amplia, en lugar de en profundidad.

En otras palabras, una de las grandes ventajas de la estrategia es su potencial para estudiar el rango y el alcance de múltiples variables. Sin embargo, su consiguiente desventaja es que no se puede revelar una comprensión sólida y profunda de esa circunstancia.

Finalmente, los investigadores que elijan emplear una estrategia correlacional deberán tener en cuenta la distinción entre causalidad y predicción. Al revelar patrones consistentes de relaciones entre variables, la investigación correlacional puede predecir si ciertas características físicas pueden estar asociadas con ciertos resultados sociales deseados. Pero eso no es lo mismo que establecer las variables físicas como la causa de ese resultado. Los investigadores que buscan establecer la causalidad directa entre las variables deberán recurrir a estrategias experimentales y cuasiexperimentales. Y son el tema del próximo capítulo.