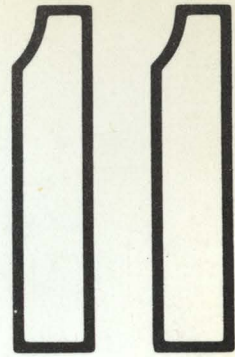


Cuadernos del

CES



Viviane B. de Márquez

**Tensiones estructurales
y diferenciación
en las organizaciones:**

¿Un caso de acumulación teórica?

**Centro de Estudios Sociológicos
EL COLEGIO DE MEXICO**

1.082

061

0.11

0.0

301.082/C961/no.11/ej.2

Márquez,

Tensiones estructurales



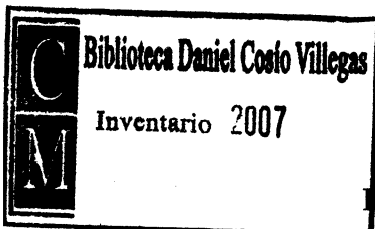
aem

rachet
Viviane B. de Márquez

*135/Col Mex
K. Verde*

TENSIONES ESTRUCTURALES Y DIFERENCIACION EN LAS ORGANIZACIONES:

¿Un caso de acumulación teórica?



EL COLEGIO DE MEXICO

301.082/C961/no. 11/ej. 2



3 905 0001663 S

El Colegio de México
Centro de Estudios Sociológicos

Cuadernos del CES, número 11

CE
301.082
C961
no.11

Open access edition funded by the National Endowment for the Humanities/Andrew W. Mellon Foundation Humanities Open Book Program.



The text of this book is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Prohibida la reproducción parcial o total sin el permiso correspondiente.

Primera edición, 1975

Derechos reservados conforme a la ley
© 1975, EL COLEGIO DE MÉXICO
Guanajuato 125, México 7, D. F.

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

MR 6/2/46

Son muchas las definiciones que se han propuesto sobre lo que debe considerarse como ciencia, pero todas coinciden en que el conocimiento científico debe ser acumulativo. En sociología, el esfuerzo hacia la acumulación teórica ha revestido dos formas principales: la de reducir fórmulas teóricas aisladas a esquemas comunes y la de interpretar regularidades empíricas dispersas en base a hipótesis teóricas comunes.

El propósito de este trabajo es volver a analizar un caso aparente de acumulación teórica en sociología que casi se puede considerar institucionalizado por quienes se dedican al estudio de las organizaciones;¹ se trata de la hipótesis según la cual el crecimiento en las organizaciones formales da lugar a un incremento de su grado de diferenciación estructural que definiríamos provisionalmente como "división entre partes estructurales funcionalmente distintas". Es decir, se afirma que esa diferenciación se produce en función del tamaño, o sea $D = f(T)$.

La relación entre el tamaño de un sistema y su grado de diferenciación interna ha sido motivo de amplias discusiones, de especulaciones teóricas y de estudios empíricos. Durkheim (1933) argumentó que los incrementos en la población de grupos humanos provocó la erosión lenta de la "conciencia colectiva" que supuestamente predominaba entre las sociedades primitivas. Según este autor, el crecimiento de la población provocaba conflictos sociales bajo la forma de competencia y, de esta forma, incluía en que se produjera una división del trabajo.

Desde un punto de vista distinto, Simmel (1902) también consideraba que existía una relación entre tamaño y diferenciación interna:

Una comunidad muy numerosa sólo puede constituir una unidad con la condición de que se produzca una división del trabajo, y no sólo por razones económicas evidentes; sino porque sólo a través de la división del trabajo

NOTA: La autora agradece los comentarios de Charles Perrow y Anthony Tillet sobre versiones anteriores de este trabajo, las sugerencias de sus colegas del Centro, así como la revisión estilística de Enrique Diez-Canedo que han hecho posible este trabajo. Los servicios de computación fueron proporcionados por la Universidad de Maryland.

¹ Siempre que en estas líneas se mencionara a "organizaciones" se entenderá por ellas unidades colectivas complejas caracterizadas por un objetivo (metas), una división del trabajo, y una jerarquía de autoridad. Esta definición incluye lo que popularmente se he denominado "burocracias", así como empresas industriales, hospitales, gremios, etc...

puede tener plena realidad la interdependencia entre individuos que se produce por la vinculación de cada uno con los demás a través de numerosos intermediarios. Cuando no exista, un grupo muy extenso no podrá evitar separaciones internas.

La teoría moderna sobre las organizaciones ofrece explicaciones muy similares, en el sentido de que el crecimiento de una organización se considera como un peligro para la integración interna de la unidad. La división del trabajo permite solucionar este conflicto, al implicar la sustitución de mecanismos formales de integración interna cuando ya no es factible mantenerla por medios informales. Sin embargo, mientras los teóricos de finales del siglo XIX ponían de relieve el problema de la integración moral entre los participantes de una unidad social, los de las organizaciones concedieron importancia mayor a las metas de supervivencia de las mismas: para controlar el ambiente en el que se desenvuelven las organizaciones deben coordinarse internamente lo más posible. Pero a medida que crece la organización; se agravan los problemas de coordinación y crean presiones que tienden a dividirla en subunidades que deben hacerse cargo formalmente de diferentes tareas. Esa división formal permite solucionar los conflictos de coordinación al fragmentar la organización en porciones funcionalmente interdependientes; es decir, en cierto sentido simplifica la estructura de la organización, al transformarla de una serie de individuos en una suma de unidades internamente homogéneas.

Lo que puede haber garantizado la aceptación de estas ideas son los resultados que se obtuvieron en varios estudios empíricos publicados durante la década de 1960. La relación entre tamaño y diferenciación parecía lo bastante fundamentada para incluir todas las definiciones conceptuales y empíricas de esta última: Anderson y Warkov (1961) definen la diferenciación como una simple dicotomía entre hospitales generales (más diferenciados) y hospitales para tuberculosos (menos diferenciados). Pondy (1969) considera la diferenciación como el número de especialidades profesionales; Campbell y Akers (1970) como el número de comisiones, secciones, consejos y publicaciones (*sic*) que corresponden a una diferenciación horizontal, así como el número de oficinas regionales, por entidades y por ciudades, que corresponden a una diferenciación vertical. Finalmente, Klatsky (1970) y Blau y Schoenherr (1971) definen diferenciación conceptualmente con el número de unidades "formalmente diferenciadas según diversos criterios" (Blau y Schoenherr, 1971:Vii), como el número de niveles jerárquicos, el número de empleados, el número de gerentes, el número de divisiones y subdivisiones, etc. . . Los únicos autores que se muestran en desacuerdo con la afirmación de que la diferenciación in-

terna de una organización se produce en función de su tamaño son Hall, Johnson y Haas (1967), pero no dejan por ello de admitir que existe una relación directa entre el tamaño y cuatro de las seis medidas empíricas de diferenciación seleccionadas.

El problema planteado por las formulaciones teóricas y los trabajos de investigación mencionados es doblemente interesante desde el punto de vista de la construcción teórica. Primero, porque la diversidad de las situaciones empíricas identificadas por las investigaciones citadas se unificaron bajo la hipótesis de que el crecimiento genera la diferenciación y, segundo, porque esta misma hipótesis sirvió de punto de partida para una teoría por medio de la cual se deduce la diferenciación que se produce en las organizaciones. Esta teoría fue formulada principalmente por Blau (1970; Blau y Schoenherr, 1971). El análisis que sigue se propone, por consiguiente, un objetivo doble: primero es una crítica de los usos y abusos de lo que se ha llamado el método científico —y, como tal, rebasa los límites de la teoría analizada— y segundo presentar un modelo alternativo a la explicación generalmente aceptada del fenómeno de diferenciación que se observa en las organizaciones formales.

Las controversias que dividieron a los filósofos en lo que respecta a la naturaleza de la explicación científica, ya han aminorado. Los defensores de las causas últimas y primeras, se vieron seguidos por la reacción positivista que rechazó toda clase de explicación en favor de la descripción pura. Finalmente, el positivismo fue dejado de lado en favor del modelo de explicación deductivo cuando surgieron filósofos modernos como Popper (1959), Hempel (1942), Oppenheim (Hempel y Oppenheim, 1948) y Braithwaite (1953).

Aunque existen importantes diferencias de opinión entre estos filósofos, todos están de acuerdo, al igual que Blau (1970), en que un fenómeno queda explicado cuando se puede considerar como un ejemplo (an instance) de una ley general, siendo esa una proposición verdadera. Sin embargo, se ha afirmado que la estructura lógica de la explicación científica no es deductiva sino inductiva (Salmon, 1967; Cohen y Nagel, 1934), contradicción sólo aparente que ha causado mucha confusión en discusiones teóricas, especialmente en las ciencias sociales que carecen del rigor que suelen imponerse a sí mismos los filósofos. Para aclarar esta confusión es necesario distinguir entre nociones de *demostrabilidad y validez deductiva*, por una parte, y el concepto de *razonamiento hipotético deductivo*, por otra, que Hempel y otros autores definieron como la base de la explicación científica.

El mismo Blau (1970) nos ofrece la oportunidad de aclarar esta situa-

ción porque comete el error de confundir el dominio lógico con el empírico y, por consiguiente, de reificar proposiciones que no son más que generalizaciones empíricas relacionadas entre ellas por vínculos lógicos dudosos.

El enfoque teórico de Blau no deja lugar a duda en cuanto a que la explicación sociológica ha de seguir el modelo de explicación científica y por consiguiente debe ser deductiva. Sin embargo, aplica erróneamente el concepto de demostración cuando afirma lo siguiente:

En tanto que las generalizaciones subsuman muchas proposiciones empíricas demostradas, es decir, las implican lógicamente, constituyen explicaciones de estas generalidades. (1970:202)

Nos tropezamos en este punto con una primera dificultad: no existe proposición que sea empíricamente demostrable, porque *demostrar* significa, como Blau mismo lo dice, establecer una relación de implicación lógica entre una proposición A y una proposición B de manera que B sea una conclusión inevitable de A, es decir, que no exista un contraejemplo posible a tal conclusión. Desde la famosa afirmación de Hume de que la causalidad no es más que la observación de una contingencia empírica, y por consiguiente no puede demostrarse lógicamente, pocos filósofos se han atrevido a afirmar (y ninguno ha logrado demostrar) que las proposiciones empíricas sean demostrables.

Aparte de ello, el hecho de ser demostrable no confiere por sí solo valor científico alguno a un razonamiento. Lo único que se requiere es que la premisa implique necesariamente la conclusión, independientemente de la verdad que en ella se contenga. Si establecemos la premisa, por ejemplo de que la "ciudad de México tiene 10 millones de habitantes" se puede llegar a la conclusión de que la "ciudad de México tiene por lo menos 5 millones de habitantes" porque negar tal conclusión sería una contradicción interna. En este sentido, se ha dicho que la lógica deductiva carece de valor científico porque la conclusión no aporta información nueva alguna que no se halle contenida implícitamente en la premisa.

El mismo Blau proporciona sin proponérselo un ejemplo claro de la diferencia que existe entre lógico formal y hallazgo empírico; plantea como premisa una variación de la hipótesis $D = f(T)$ ya mencionada:

Incrementos en el tamaño generan diferenciación estructural de diferentes clases a un ritmo decreciente. (1970:204)

Esta hipótesis describe en realidad la situación que se presentó empíricamente en el estudio que realizó ese autor sobre 52 agencias de desempleo (Blau y Schoenherr, 1971) de los Estados Unidos. Recurriendo a la misma definición de diferenciación que aplica Blau, se podría hacer la paráfrasis siguiente: a medida que crece una organización, el número de componentes estructurales (diferenciación) crece a un ritmo decreciente.

De ahí que Blau afirme que puede deducirse la conclusión siguiente:

El tamaño relativo de la componente estructural media decrece en función de incrementos en el tamaño de la organización. (1970:2)

La proposición anterior también es un resultado empírico de la investigación desarrollada por Blau y Schoenherr (1971), y como tal no se puede poner en duda. Lo dudoso es que exista alguna relación de implicación lógica entre las dos proposiciones simplemente porque constituyan resultados empíricos confiables.

Para demostrar la falsedad de este razonamiento, sólo se necesitan las armas de la lógica: un contraejemplo. Es decir, se necesita el ejemplo de una situación que coincida conforme con la premisa (de que una organización se diferencia a un ritmo decreciente a medida que crece), pero inconforme con la conclusión (es decir, en que aumenta o queda constante el tamaño medio de las componentes estructurales en lugar de disminuir). La dificultad se encuentra en la suposición de que la tasa decreciente en el incremento del número de componentes estructurales es función del tamaño, suposición que implica que el incremento en el número de componentes estructurales es un proceso finito, porque este último sólo se puede incrementar por unidades enteras. Si no partimos de esta última suposición estaremos llegando implícitamente a la absurda suposición alternativa de que una organización puede tener fracciones de componentes.

Admitida la suposición del crecimiento por unidades enteras, se puede demostrar matemáticamente (véase el apéndice para mayores detalles) de que el máximo número de componentes C que una organización puede tener se expresa en la siguiente ecuación:

$$C \leq C_0 + \frac{M}{2} (M + 1) \quad (1)$$

donde C_0 es el número inicial de componentes y M el número de componentes que corresponde al primer incremento que resulta a su vez de un incremento en el tamaño. Por la ecuación (1) se demuestra que cuando

el tamaño crece por encima de un límite determinado, el tamaño promedio del componente estructural empezará a incrementarse, porque el número de componentes no podrá seguir incrementándose a una tasa decreciente (véase en el apéndice un ejemplo ilustrativo de esta afirmación).

Esta conclusión podría parecer sorprendente a la vista de las demostraciones matemáticas anteriores (Hummon 1971) que dieron validez a la lógica de Blau. Hummon, sin embargo, llegó a resultados diferentes porque daba por supuesto que tanto el tamaño como el número de los componentes estructurales eran variables continuas, a pesar del absurdo de pretender que una organización pueda constar de 100.5 miembros o de 4.85 componentes estructurales. Hummon no especificó tampoco en este modelo el número de personas que pasan a formar parte de cada nuevo componente a medida que la organización se incrementa, omisión que permite argumentar lo contrario haciendo caso omiso de la suposición de continuidad en las variables.²

¿Cómo se podrían reconciliar estas objeciones con la búsqueda de una lógica deductiva en sociología? Habría que hacer, ante todo, una distinción entre las nociones de un argumento deductivamente válido y de uno deductivo por la forma (en el sentido de que va de lo general a lo particular), pero que no es deductivamente válido (y por lo tanto inductivo). La validez deductiva, como ya sabemos, no garantiza ningún valor científico ni necesita verificación empírica; todo lo que se requiere es que la premisa contenga la conclusión, independientemente del valor verdadero que pueda tener tal premisa.

En las ciencias como la sociología, donde el vínculo entre el antecedente y el consecuente nunca se puede demostrar, el razonamiento teórico toma una forma deductiva, pero no es deductivamente válido, como el mismo Blau lo reconoció en una publicación posterior (Blau, 1971:306). La razón es que el modelo deductivo de la explicación suele aplicarse generalmente a la inversa (Salmon, 1967), esto es, la verdad de la proposición explicativa —el *explanans*— se deriva de lo que supuestamente es un caso empírico de lo que será explicado— el *explanandum*—. En otras palabras, la inferencia va de la conclusión a la premisa, en lugar de ocurrir lo con-

² Supóngase una organización cuyo tamaño es de $S = 100$ miembros dividido en 10 componentes (C) a un tiempo 0. Supóngase que el primer incremento de 5 componentes ocurre cuando S alcanza 1500 miembros, de tal forma que en el momento t_1 $S = 1500$ y $C_1 = 15$. El tamaño promedio de C en t_1 es por lo tanto: $\frac{S_1}{C_1} = 100$. Ahora si se incrementa el número de componentes de 4 cuando $S_2 = 2000$, entonces $C_2 = 19$; y el tamaño promedio de C en el momento t_2 será $2000 \div 19 = 105$, lo cual prueba que el tamaño proporcional promedio del componente estructural no ha decrecido como se había supuesto.

trario. Así, cuando Durkheim (1933) aludió a la diferencia en las tasas de suicidio entre protestantes y católicos, le preocupaba más demostrar (en el más amplio sentido de la palabra) la verdad del *explanans* —donde se proponía, especialmente, que el grado de integración social es inversamente proporcional a la tasa de suicidio—, que las diferencias existentes entre protestantes y católicos. No hace falta aclarar que dicha estrategia no es deductivamente válida porque parte de la falacia lógica de afirmar el consecuente (*post hoc, ergo propter hoc*). Sin embargo, es científicamente aceptable.

Blau no cae en este tipo de falacia lógica, puesto que no pretende explicar por su derivación empírica la hipótesis de que “el incremento en el tamaño genere un incremento en la diferenciación a una tasa decreciente”. Pero, ¿cuál puede ser el propósito de un *siempre-creciente* número de derivaciones de aquella hipótesis, sino el de establecer su veracidad? En realidad, todo el esfuerzo de la investigación científica se concentra en la búsqueda de premisas verdaderas, a pesar de que no exista camino alguno de demostración lógica para descubrirlas. Su nombre, no obstante —el modelo de explicación *hipotética-deductiva*— es, en consecuencia, un ejemplo de razonamiento *inductivo*.

Conviene señalar, además, que la aceptación del modelo deductivo de explicación no debe ocultar el hecho, subrayado por M. Bunge (1963), de que la naturaleza epistemológica de la explicación tiene poca relación con su forma lógica. El hecho de que la forma sea deductiva, no implica el absurdo supuesto metafísico de que el universo entero quede contenido en proposiciones generalizadas siempre crecientes, donde los hechos pueden clasificarse claramente hasta llegar su fin a una proposición general. En la práctica, los teóricos no disponen de categorías ya establecidas en las que puedan clasificar sus observaciones; las mismas tienen que ser creadas sintéticamente, y es ahí donde la creatividad científica interviene y la lógica se detiene. Para poder considerar prisiones, conventos, las fuerzas armadas y las escuelas como una determinada clase de objetos, E. Goffman (1957) tuvo que imaginar el concepto de *instituciones totales*. Asimismo, la conceptualización marxista del modo de producción capitalista frente al feudal implican algo más que un simple ejercicio tautológico.

El uso de definiciones operacionales en sociología deteriora aún más la imagen del rigor científico que tanto se desearía proyectar. Los sociólogos pretenden que sus definiciones operacionales son “casos particulares” de los conceptos teóricos contenidos en sus proposiciones explicativas, pero de hecho no existe relación lógica alguna entre el concepto teórico

y su referente empírico; su validez queda al nivel intuitivo. Puede ser, intuitivamente satisfactorio pensar, por ejemplo, que el protestantismo es un caso de baja integración social, como lo pensó Durkheim, pero ello no es lógicamente demostrable.

El modelo de Blau experimenta la misma limitación. Define la diferenciación estructural como "cualquier criterio con base en el cual los miembros de una organización se dividen en posiciones, rangos, . . . subunidades" (Blau, 1970:203), lo cual operacionalmente puede incluir prácticamente todo lo que hay en la organización. Blau y Schoenherr (1971) incluyen componentes tales como el número de administradores, supervisores y empleados, es decir, roles por un lado y por otro, organizaciones y secciones, es decir, subunidades complejas. En verdad, las leyes científicas tienen por lo general muy diferentes tipos de derivaciones, pero estas últimas también tienen normalmente propiedades comunes y no sólo una definición nominalmente idéntica. Para tomar un ejemplo muy trillado de una ley científica, las leyes de Newton explican fenómenos tan diferentes como los movimientos planetarios, la caída de los cuerpos o el movimiento de las mareas, pero en todos esos casos coinciden dos propiedades empíricas idénticas: masa y movimiento.

En el caso de las definiciones operacionales de Blau respecto a la diferenciación, incluso intuitivamente parecen dudosas: argumentar que mientras mayor sea el tamaño de la organización, mayor será el número de administradores y empleados equivale a afirmar que cuanto más jalea más azúcar, puesto que el número de administradores entra en la definición de la variable independiente misma.³ Por otro lado, el número de secciones o divisiones es conceptualmente distinto al de miembros que incluyen, y por lo tanto es independiente del tamaño, definido como el número de empleados que forman parte de una organización. Considerar, como hace Blau, "el número de miembros" y "el número de secciones" como elementos de una misma clase general llamada "diferenciación" no implica lógicamente falacia alguna, puesto que ningún criterio se ha adoptado al respecto pero el hecho resulta analíticamente turbio. La circunstancia de que Blau los haya incorporado al mismo conjunto demuestra la naturaleza realmente inductiva del conocimiento sociológico: empíricamente se encontró que estas categorías se correlacionaban con el tamaño, que podían ser incluidas en una definición general vaga —como "el número de componentes estructurales" por ejemplo— y ello se consideró suficiente para pretender que tal relación era una ley.

³ Sobre el problema de dependencia definicional véase Freeman y Kronenfeld (1973).

La justificación de la proposición $D = f(T)$ por sí misma presenta un problema diferente. La lógica deductiva no requiere que el *explanans* se explique por sí mismo, puesto que la negación de ellos no implica contradicción lógica; pero la explicación científica requiere que tal *explanans* sea verdadero. La práctica sociológica, incluyendo el trabajo de Blau (1970; Blau y Schoenherr; 1971 y Blau, 1972) rebasa los requisitos lógicos del modelo. Como estamos ciertamente interesados en establecer proposiciones explicativas verdaderas, sólo por excepción se propondrán *explanans a priori* sin algún tipo de justificación que permita aceptar que son ciertos.

El esquema explicativo de Blau (1970) no es una excepción al respecto. Aunque su interés principal consiste en la formulación de una proposición a un nivel teórico más bajo, deducido de una ley más abstracta que lo incluye, proporciona un argumento teórico para aceptar esta última, a saber: la razón por la cual los incrementos en el tamaño de las organizaciones debe dar lugar a un aumento de la diferenciación estructural. Pero en lugar de proporcionar una hipótesis a un nivel más alto, de la que esta relación se dedujera como lo requiere el modelo de explicación que preconiza, se nos proporciona una "explicación" descriptiva e informal.

¿Por qué el tamaño debe favorecer la diferenciación? Porque, se nos dice, "las organizaciones formales tienen que hacer frente a los difíciles problemas que crean las operaciones en gran escala mediante la subdivisión de responsabilidades en numerosas formas; sólo así se facilita el trabajo de cualquier operario, administrador o subunidad en la organización". (Blau, 1970:203.) En otras palabras, la diferenciación es la solución estructural de los problemas de tensiones internas a que da lugar el tamaño. Esta "explicación" es muy frecuente entre los sociólogos teóricos, como se vio antes. También ha sido adoptada por la gran mayoría de los autores de investigación empírica sobre la materia (Anderson y Warkov, 1961; Campbell y Akers, 1970; Meyer, 1972; etc.). Algunos estudiosos de administración han propuesto una explicación alternativa para la relación entre tamaño y diferenciación. Consideran (Pondy, 1969) que los administradores deciden dividir las organizaciones en subunidades especializadas cuando el tamaño alcanza un límite crítico, para alcanzar la meta de maximizar la eficiencia.

Por otra parte, resulta dudoso que los administradores procuren realmente maximizar la eficiencia, como March y Simon han señalado acertadamente (March y Simon, 1958); ninguno de los estudiosos donde se considera que la racionalidad administrativa es la variable que interviene entre el tamaño y la diferenciación estructural han logrado probarlo, en

efecto, puesto que dicha variable se mantiene siempre sin medir. Ciertos estudios de administración, por otro lado (Newman y Logan, 1955; Mc Nulty, 1962), han apoyado el argumento del crecimiento no planificado en las organizaciones. Aseveran que mientras el crecimiento es frecuentemente una meta consciente de las decisiones administrativas, sus consecuencias, por lo general, no pueden serlo. Otra prueba que debilita el argumento de la racionalidad administrativa es el hecho de que las organizaciones con fines lucrativos (donde la economía debiera ser el criterio que predominara sobre aquellas donde no se persigue la obtención de ganancias), no suelen subdividirse más que las organizaciones sin fines lucrativos, especialmente las de tipo gubernamental (a las que se supone que no les interesan los costos).

Si se argumenta que las organizaciones se diferencian bajo condiciones de crecimiento porque no son viables, o simplemente porque son demasiado costosas, la lógica de los dos tipos de argumentos es la misma: que “el fenómeno que queda por explicar es el resultado de casos cualitativamente diferentes, pertenecientes a un nivel analítico más bajo” (Bunge, 1959: 300). Sin embargo, estamos lejos del rigor lógico del método científico. Para que fuera lógicamente aceptable, este tipo de reducción tendría que pasar de lo desconocido a lo conocido. En este caso, sin embargo, no sabemos, en ningún sentido científico del término, si las operaciones en gran escala crean problemas de integración entre individuos o entre roles. Más bien “sentimos” que es verdad, que hemos experimentado, con frecuencia a nuestra costa, la falta de comunicación y de coordinación entre las diferentes partes de las grandes organizaciones, y que por lo tanto suponemos que es verdad. Como explicación intuitiva y *ad hoc* del fenómeno de diferenciación estructural, se vuelve inmediatamente cuestionable, y no en terrenos lógicos —puesto que desgraciadamente hemos dejado esos terrenos seguros—, pero siempre en cuanto a nuestra “imaginación sociológica”.

Puesto que no contamos con procedimiento formal o empírico alguno para demostrar o rebatir la reducción propuesta, lo menos que podemos hacer para reforzar nuestra confianza en la verdad de una proposición abstracta es intentar encontrar alguna derivación a nivel empírico que se oponga a nuestra “explicación” intuitiva de la proposición. En el presente caso, si podemos encontrar algún ejemplo del concepto de diferenciación estructural que no concuerde con la explicación de la tensión estructural, habremos puesto en duda la pretensión de que la proposición $D = f(T)$ sea una ley. Si, por otro lado, no podemos encontrar ese ejemplo, habremos basado más sólidamente nuestra creencia en la veracidad de esta proposición central, por lo menos en terrenos intuitivos aunque no científicos.

Esta clase de estrategia es, por supuesto, inductiva. Consiste en dejar establecido que si está de hecho justificada la creación de una proposición general como que “el tamaño genera diferenciación”, las razones para creer que es verdadera deben ser las mismas para creer en la certidumbre de sus ejemplos. Si encontramos inconsistencias a ese nivel, sería muy probable que nos equivoquemos al generalizar. Aquí, nuevamente, el objetivo es incrementar nuestra confianza en la premisa, no “explicar” en un sentido lógico sus derivaciones.

Una contribución importante de la investigación moderna sobre la relación entre el tamaño organizacional y la complejidad estructural, que potencialmente podría conducir a mayores refinamientos teóricos, puede encontrarse en una variedad de operacionalizaciones en torno a tal concepto. Mientras “la división del trabajo social” de Durkheim se mantuvo como un concepto monolítico para ser discutido a niveles muy generales, la confrontación con los datos pronto señaló la necesidad de distinguir las diferentes formas de diferenciación. Pronto se estableció una distinción entre la diferenciación horizontal y la vertical. La primera mide el número de tareas diferentes, mientras la segunda mide el número de niveles jerárquicos; por ejemplo, la división entre casa matriz y agencias locales, o la división entre gerentes y empleados.

Menos atención ha recibido la distinción entre diferenciación de tareas y diversificación. La diferenciación de tareas corresponde al número de subunidades que se distinguen en la organización, como divisiones, departamentos o secciones; la diversificación se refiere en cambio al número de servicios funcionalmente independientes, o de productos de una organización. Aunque ambos conceptos corresponden a la noción de diferenciación horizontal, no son necesariamente equivalentes y pueden involucrar, como se verá más adelante, mecanismos teóricos muy diferentes.

El siguiente paso es poner a prueba la consistencia que existe entre el argumento de las tensiones estructurales y estas definiciones operacionalmente distintas de la diferenciación estructural, ninguna de las cuales contradice la definición general que Blau propuso para este término. Sugiere este autor una reorganización interna de roles a base de la delimitación de tareas (especialización) y de la creación de nuevos roles de coordinación (diferenciación horizontal) y de supervisión (diferenciación vertical), destinados a mejorar la comunicación y la coordinación entre las diferentes subunidades estructurales especializadas que se han creado. En otras palabras, la diferenciación estructural transforma a la organización en un todo más heterogéneo, aunque con subunidades internamente más homogéneas, relacionadas entre ellas por roles de comunicación y coordinación.

Hasta aquí, el argumento de las tensiones estructurales ha dado una respuesta al incremento de una diferenciación vertical y a algunas formas de diferenciación horizontal. Lo que no puede explicar es el incremento del número de *outputs* funcionalmente independientes, o la diversificación. El impulso para crear nuevos productos o servicios no puede inferirse, ni siquiera intuitivamente, de procesos de tensiones internas solamente, tales como incrementos en el tamaño organizacional.

Para decirlo de un modo más concreto, es razonable pensar que una empresa industrial pueda separar la mercadotecnia de la distribución, o bien separar geográficamente la administración de la producción cuando se encuentra en expansión. Parece menos factible, en cambio, que pudiera decidirse el desarrollo de una nueva línea de productos como consecuencia de un incremento del tamaño. El sentido común y la experiencia práctica (en las cuales hemos confiado a falta de algo mejor para garantizar la validez de la hipótesis $D = f(T)$), podrían indicar que cuando las condiciones ambientales (mercado, cambios tecnológicos, etc.), son percibidas por la administración como favorables para la innovación de productos, se plantea la decisión de producir nuevos artículos o servicios organizacionales. Esto es lo que provoca el incremento del tamaño y no la inversa. Este tipo de fenómeno no es característica exclusiva de las organizaciones industriales. La decisión de crear nuevos organismos gubernamentales precede por lo general a la expresión del campo de acción del gobierno, y no al revés.

La noción de diversificación, como se define aquí, nada tiene de novedoso para los estudiosos de las organizaciones industriales; ha recibido atención a nivel teórico, entre otros de Dill (1962), Lawrence y Lorsch (1967) y de Thompson (1967). En lo que coinciden los modelos propuestos por estos autores es en que la diversificación surge más de presiones ambientales que de presiones internas. Las explicaciones en que se apoyan esas relaciones se aproximan al argumento de las tensiones estructurales; aunque varían de un autor a otro, todas expresan la idea de que la diversificación es una forma de adaptación a demandas externas que parecen más complejas cuanto más complejo es el ambiente. Las referencias sobre diversificación, más que otras formas de diferenciación, las encontramos claramente en Lawrence y Lorsch (1967), quienes proponen que esta característica estructural permite a la organización tratar separadamente con las diferentes partes del ambiente; cada subdivisión formal queda asignada a un sector ambiental homogéneo. A la idea de simplificar la estructura interna por medio de la diferenciación interna (Blau 1970),

se agrega la de que la diferenciación también simplifica la relación entre la organización y su ambiente.

Entre los estudios de organizaciones que consideran el tamaño como una determinante mayor de la diferenciación estructural, la presunción de que esta regularidad empírica refleja enteramente el resultado de tensiones estructurales internas ha impedido distinguir entre la diferenciación de tareas y la diversificación, de la manera que lo hacemos aquí. Como resultado, las medidas operacionales de diferenciación resultan a menudo confusas con respecto a esa distinción. Por ejemplo, Anderson y Warkov (1961) midieron la diferenciación en hospitales como una dicotomía entre hospitales generales y hospitales para tuberculosos, decisión que parecería encajar en nuestra definición de diversificación desde el momento en que se puede presumir que el tratamiento de una enfermedad sería funcionalmente independiente de otros tratamientos. En otros casos no está tan claro lo que incluye la definición operacional adoptada por tratarse de una adopción directa del organigrama. En el caso de los organismos de desempleo (Blau y Schoenherr, 1971), por ejemplo, parece que las "divisiones" sí corresponden a tareas funcionalmente independientes, aunque con cierta ambigüedad. Además, muchas de las organizaciones estudiadas no se prestarían a comprobar la relación entre ambiente y diversificación, porque ninguna variación podría esperarse entre las organizaciones seleccionadas para el estudio con respecto a esta dimensión. Es el caso de los departamentos financieros estudiados por Meyer (1972), el de las instituciones de desempleo de Blau y Schoenherr (1971), el de las escuelas de Mayhew *et al.* (1972) y de incontables estudios más.

Una alternativa al modelo de las tensiones estructurales

Para resumir lo analizado, cabe señalar que se ha discutido la veracidad de la proposición general de que el tamaño genera complejidad estructural en las organizaciones formales, pero solamente en el sentido de que generaliza en exceso la noción de diferenciación estructural. La alternativa propuesta —la relación entre el medio ambiente y la diversificación— no deja la menor duda sobre el argumento de las tensiones estructurales en lo que concierne a otras formas de diferenciación. Lo que implica es que no solamente el tamaño, sino la diversificación, pueden dar lugar a tensiones estructurales. Esquemáticamente, este proceso podría representarse como sigue:

Paso 1. Las demandas externas de nuevos servicios (o productos) con-

ducen a la creación de nuevos *outputs* organizacionales que no dan lugar a cambios en el tamaño de la organización.

Paso 2. Las tensiones que resultan de esta sobrecarga en la estructura existente conducen a la expansión de la fuerza de trabajo y a la creación de una división formal con base en los *outputs* distintos y en la segmentación de las tareas entre ellos.

La transición del primer paso al segundo, es problemática en el caso de que una organización no pueda tener los recursos necesarios para aumentar su fuerza de trabajo, a pesar de estarse produciendo tensiones estructurales. Es el caso de las instituciones de caridad de recursos escasos, que a menudo se ven obligadas a acumular varios programas de acción social en la misma estructura. Este modelo, por consiguiente, implica que la capacidad para aumentar el número de empleados no tenga límites.

La flecha causal podría abarcar, sin embargo, desde el tamaño hasta la diversificación bajo este modelo, en los casos en los que ambas circunstancias, las demandas de nuevos servicios (o productos) y el aumento en el volumen de demanda de estos servicios (o productos), estuvieran actuando simultáneamente. En tal caso, el incremento en el tamaño organizacional resultante de la última podría conducir a una redistribución de roles basada en los *outputs* que habrían quedado superpuestos antes por la falta de recursos.

Un problema adicional, a menudo pasado por alto en los estudios de diferenciación estructural, es el de la tecnología. Las habilidades y actividades involucradas en los diferentes *outputs* de una organización tendrían que ser lo suficientemente diferentes desde el punto de vista técnico para que la decisión de añadir o suprimir otros (impulsada por presiones ambientales) diera por resultado aumentos o disminuciones del tamaño eludiendo la fase de tensiones estructurales descritas en el segundo paso. La tecnología puede ser la causa, por lo tanto de nuevas restricciones que no se toman en cuenta en este modelo simplificado, pero que no podrían ignorarse en el caso de que se seleccionaran organizaciones industriales para una prueba empírica.

Ilustraciones empíricas que apoyan el modelo

La mayoría de los estudios existentes relacionados con nuestro problema no proporcionan prueba aceptable alguna de la explicación alternativa aquí propuesta. Existen suficientes indicaciones en la literatura sobre el tema para darle crédito. En esta sección se presentan dos clases de evidencias:

algunos datos recogidos en otros escritos donde se sugiere la diversificación bajo condiciones de escasez y en un estudio sincrónico de los gobiernos municipales de los Estados Unidos, donde se sugiere la diversificación bajo condiciones de crecimiento.

a) Diversificación en condiciones de escasez

Como ya se ha dicho, la relación entre *diferenciación estructural* y *ambiente* ha sido explorado por unos cuantos autores (Dill, 1962; Lawrence y Lorsch, 1967; Burns y Stalker, 1961; Thompson, 1967) aunque pocos indican una distinción utilizable entre diversificación y otras formas de diferenciación estructural. Excepción famosa es, sin embargo, el estudio de Chandler (1961) sobre las empresas estadounidenses. Además de su carácter histórico, es un buen ejemplo para nuestro modelo porque describe casos en los que algunas empresas se diversificaron sin crecer, con lo cual el efecto del tamaño queda claramente separado del efecto del ambiente. En pocas palabras, Chandler describe los dos tipos de situaciones a los que debieron hacer frente las grandes empresas norteamericanas durante las primeras décadas del siglo xx; señala que algunas se enfrentaron a una situación de sobreproducción en un mercado en contradicción mientras otras continuaron gozando básicamente de un mercado en expansión. La reacción de la primera serie de empresas fue diversificarse, es decir, vender relativamente menos unidades de cada tipo de producto, pero producir más tipos diferentes de productos. Las empresas diversificadas experimentaron después tensiones internas surgidas de la inadecuación de su estructura centralizada al manejo de subunidades altamente diversificadas. Para resolver esta dificultad, las empresas diversificadas se vieron en la necesidad de crear divisiones separadas para cada grupo de productos, mientras las más grandes, pero relativamente indiferenciadas, mantuvieron la estructura departamental autorizada clásica que habían adoptado a comienzos de siglo.

Aparte del estudio de Chandler, son innumerables los ejemplos aislados de la misma clase de proceso: mientras cambia la estructura de la demanda en el ambiente (a veces como resultado de cambios tecnológicos), algunas organizaciones se ven ante el dilema de volverse obsoletas o de diversificarse. La creación del automóvil obligó a Studebaker a añadir autos a su línea de producción, que consistía primordialmente en vagones. De la misma manera, a medida que los valores cristianos fueron debilitándose en la sociedad norteamericana, la YMCA (Zald y Denton, 1963) se vio forzada a diversificar sus servicios agregando albercas y dietas para adelgazar a su oferta habitual.

El fenómeno de la diversificación en las empresas industriales en condiciones de escasa demanda es bien conocido en los países subdesarrollados. El poder de compra de las masas populares es en ellos tan bajo, que las empresas industriales sólo pueden contar con un mercado limitadísimo, aunque a menudo protegido. La diversificación, entonces, se convierte en la forma de no saturar el mercado y de combatir la subutilización de la fuerza de trabajo industrial.

b) Diversificaciones bajo condiciones de crecimiento

El desarrollo de los servicios municipales en las sociedades industriales es un caso distinto al de la situación que describió Chandler. En lugar de corresponder a una reacción defensiva frente a un mercado en contracción, la diversificación viene a ser la respuesta a un incremento en la demanda de servicios que se debe al incremento simultáneo de la población urbana y de su nivel de vida.

En el ejemplo empírico que sigue se analizan los determinantes del desarrollo de los servicios municipales en las ciudades norteamericanas. A pesar de que el desarrollo de esos servicios se haya efectuado bajo condiciones ambientales históricas, es decir distintas a las condiciones actuales, ha podido demostrarse que existe relación entre el grado de diversificación de servicios municipales y algunas condiciones ambientales contemporáneas, independientemente del tamaño de los gobiernos municipales.

i) *La muestra.* La principal fuente de datos utilizada para este análisis fue el banco de datos denominado "Análisis de Unidades Gubernamentales" de la Universidad de Wisconsin.⁴ La población de las organizaciones que abarca este estudio es la de los gobiernos municipales de los Estados Unidos. A partir del supuesto de que ciertas características y/o procesos no habrían de producirse por debajo de un determinado tamaño de gobierno, sólo se incluyeron los gobiernos municipales de las ciudades de 25 000 habitantes o más en 1960. Por el contrario, el aislamiento que representa el tamaño de las ciudades muy grandes con respecto a las demás (algunas con más de 10 desviaciones estándar por encima del promedio) aconsejó utilizar la cifra 250 000 habitantes (en 1960) como límite superior. La muestra resultante incluyó 654 municipalidades.

ii) *Medidas de tamaño y diferenciación estructural.* La fuente primaria de datos a la que recurre el Banco de Datos de Análisis de Unidades Gu-

⁴ Algunas medidas se obtuvieron directamente de la Asociación Internacional de Administradores de Ciudades.

bernamentales es, por una parte, el *Anuario Municipal* publicado cada año por la Asociación Internacional de Administradores de Ciudades y, por otra, el censo de 1960. Los tipos de medidas obtenidas de estas fuentes pueden tener gran interés práctico para los administradores profesionales, pero con mucha frecuencia resultan difíciles de ajustar a un marco teórico. Tienen la ventaja de una comparabilidad estricta de ciudad a ciudad, puesto que miden entidades fácilmente cuantificables. Como tales, sin duda son más confiables que las medidas más sofisticadas que dependen de la percepción de entrevistados o de informantes, pero tienen al mismo tiempo el inconveniente de hallarse alejadas de los conceptos teóricos esenciales. En consecuencia, las medidas seleccionadas tienden a ser indicadores predictivos —más que expresivos— de los conceptos que representan (Lazarsfeld, 1965).

iii) *Diversificación*. Esta dimensión fue medida por el número de servicios ofrecidos por los gobiernos municipales, principalmente: educación, seguridad social proporcionada por el gobierno federal, seguridad social proporcionada por el gobierno local, hospitales, salubridad, saneamiento, parques y recreación, servicios judiciales y alcantarillado. Deliberadamente se excluyeron tres aspectos comunes a todos los gobiernos municipales (bomberos, policía y mantenimiento de las calles), al no poder esperarse variación de los mismos entre los diferentes gobiernos. El número de los servicios municipales es un indicador grueso de la diversificación, al quedar excluida toda una serie de servicios sobre los que no se pueden encontrar datos comparativos. Algunas municipalidades disponen de departamentos de construcción de vivienda, por ejemplo, mientras otras carecen de ellos. Una misma función, como la salubridad, puede incluir también componentes funcionalmente independientes, como información sobre enfermedades venéreas, unidades móviles para proporcionar sangre o clínicas pediátricas. Por otra parte, la división entre la seguridad social proporcionada localmente y a nivel federal no es redundante: ambas abarcan clases de servicios⁵ muy diferentes e independientes. Se construyó una escala de diversificación sumando el número de funciones de cada ciudad para obtener una variable con campo de cero a nueve, y con una distribución aproximadamente simétrica (coeficiente de asimetría del 0.23).

iv) *Diversificación de tareas*. La aproximación disponible más próxima

⁵ La seguridad social federal incluye la asistencia a ancianos, ayuda a ciegos, a incapacitados y a familias con niños dependientes. La asistencia general es una categoría residual que incluye todos los casos no incluidos en la asistencia federal y que generalmente implica una ayuda mínima en dinero.

al concepto de diferenciación de tareas fue la presencia o ausencia de un jefe de personal. Estrictamente hablando, lo que esta medida indica directamente es sobre todo el hecho de que todas las actividades relativas al personal están incluidas en un componente estructural separado y especializado, o no lo están (en el caso de no haberlo). Indirectamente, sin embargo, mide la probabilidad de que otras tareas también sean especializadas y se hallen incluidas en componentes estructurales separados. La hipótesis está basada en la suposición más amplia de consistencia estructural, en la cual se sostiene que la tendencia a dividir y especializar no quedaría limitada a un área de organización. De los 654 municipios incluidos en el análisis, sólo el 30% tenía un jefe de personal.

v) *Tamaño organizacional*. El número total de funcionarios municipales fue seleccionado como medida del tamaño organizacional. En los pocos sobre los que faltó información (3%), se sustituyeron por valores medios. La distribución de esta variable se mantuvo muy asimétrica (siendo en esos casos los valores altos) a pesar de haberse excluido los municipios de las ciudades con más de 250 000 habitantes.

vi) *Heterogeneidad ambiental*. El concepto de heterogeneidad ambiental puede definirse operacionalmente como el *grado en que se distribuyen las dimensiones en el medio ambiente en igual proporción* o como *el grado en que está compuesto de diferentes unidades, haciendo caso omiso de su proporción*. La primera definición ha demostrado ser la más apropiada para definiciones empíricas y por eso se ha preferido en este trabajo. También es una definición teórica importante, pues no sólo se desprende de la misma que debería haber varios elementos cualitativamente diferentes en el medio ambiente, sino los suficientes en cada categoría para influir en el todo. La medida propuesta aquí, y utilizada en otros muchos estudios (Amamiya, 1963; Mueller y Schuessher, 1961; Lieberman, 1969) se basa en el principio de *las comparaciones aparejadas* (paired comparisons) introducido en las medidas de asociación por Goodman y Kruskal (1954): la heterogeneidad se considera como la probabilidad de que dos observaciones escogidas al azar entre una población correspondan a diferentes categorías de alguna dimensión. Por eso la heterogeneidad étnica, equivale en este caso a la probabilidad de que dos personas seleccionadas casualmente de una ciudad determinada no sean ambas de origen extranjero (definido como "nacidas de padres extranjeros"). Igualmente, la heterogeneidad racial se determina por la probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar no se definan, los dos, como "blanco" o "no blanco" en el censo de pobla-

ción de los E.U. de 1960. Se obtuvieron datos similares sobre afiliación política para medir la heterogeneidad política, y sobre el ingreso familiar y la composición ocupacional para medir la heterogeneidad socio-económica. La heterogeneidad del ingreso se basó en una tricotomía: el porcentaje de familias que percibían 3 000 dólares anuales o menos, el de las que percibían de 3 001 a 9 999 dólares por año; y el de las que percibían 10 000 dólares o más. Todas estas cifras se basaron en el censo de los E.U. de 1960.

Resultados

1) Relación entre el tamaño y la complejidad estructural

Se realizó una simple prueba de correlación entre el tamaño organizacional y las dos medidas de diferenciación estructural seleccionadas. La tabla I señala una correlación positiva entre el número de empleados de las ciudades con las dos medidas de diferenciación que resulta un poco más alta ($r = 0.45$) en el caso de diversificación que en el de la existencia de un jefe de personal ($r = 0.40$) como era de esperar ante la restricción de la amplitud del coeficiente de correlación de producto-momento asociado con variables dicotómicas.

Cuadro 1

CORRELACIONES SIMPLES ENTRE EL NÚMERO DE FUNCIONARIOS MUNICIPALES Y DOS MEDIDAS DE DIFERENCIACIÓN ESTRUCTURAL

	<i>Número de servicios municipales</i>	<i>Existencia de un director de personal</i>
Número de funcionarios municipales	0.45***	0.40***
Logaritmo del número de empleados municipales	0.67***	0.47***

*** $p < 0.001$

El examen del diagrama de nube que representa la relación entre el número de empleados de la ciudad y el número de servicios municipales sugirió que el mejor ajuste no era una línea recta, puesto que la relación se inicia con una pendiente aguda que se va suavizando a medida que aumenta el tamaño del gobierno. Al contrario de lo especificado en análisis previos del fenómeno (Blau y Schoenherr, 1971; Starbuck, 1964), este hecho pudiera no ser teóricamente significativo. A Blau y a Schoenherr,

por ejemplo, la forma curvilínea de la relación les sugirió presiones crecientes que, de ser liberadas llevarían supuestamente a que la línea de regresión adquiriera una posición recta lineal. Lo curvilíneo, sin embargo, pudiera reflejar nada menos que disparidad entre la distribución y/o los rangos de dos variables (Nunally, 1967: 129), problema que caracteriza claramente el presente caso. Se realizó una transformación logarítmica del número de empleados de la ciudad, para corregir los rangos de disparidad, que proporcionó un resultado más próximo a una distribución simétrica. Como resultado, encontramos un mayor ajuste (cuadro 1) entre el tamaño y las dos medidas de diferenciación estructural.

2) Relación entre la complejidad funcional y la heterogeneidad de la comunidad

Se realizó una regresión múltiple del número de funciones municipales a base de los indicadores de heterogeneidad de la comunidad.

Cuadro 2

REGRESIÓN MÚLTIPLE DEL NÚMERO DE SERVICIOS MUNICIPALES SOBRE INDICADORES DE LA HETEROGENEIDAD DE LA COMUNIDAD

<i>Heterogeneidad de la comunidad</i>	<i>Número de servicios municipales</i>		
	<i>Coefficiente de regresión estandarizado</i>	<i>Coefficiente de correlación parcial</i>	<i>Coefficiente de correlación simple</i>
Diversidad étnica	0.29***	0.25***	0.13
Diversidad de ingresos	-0.16***	-0.14***	-0.08
Diversidad ocupacional	0.16***	0.16***	0.12
Diversidad racial	0.34***	0.27***	0.11
Diversidad política	-0.09	-0.10	-0.08

$R^2 = 0.12$

*** $p < 0.001$

Los indicadores explicaron conjuntamente (cuadro 2) el 12% de la varianza total de la variable independiente. Se debe señalar que los indicadores que explicaron mejor la varianza se refieren a la composición étnica y racial de las ciudades, mientras los indicadores socioeconómicos y políticos la explicaron poco, o la contradijeron, como por ejemplo, en el caso de la heterogeneidad del ingreso.

Un análisis retrospectivo de los componentes de las medidas de heterogeneidad construidas reveló que el número de servicios municipales acusaba una asociación negativa ($r = -0.31$) con respecto al porcentaje de familias con ingresos de 10 000 dólares, y una positiva ($r = 0.20$), en cambio, con respecto al de familias con ingresos de 3 000 dólares o menos, lo cual indicaría una *aversión* (si se nos permite la expresión) por parte de las ciudades ricas hacia los gastos adicionales, con respecto a las que inevitablemente se encontrasen en la necesidad de establecer funciones municipales adicionales (Lineberry y Fowler, 1967), o, lo que sería también explicable, una menor necesidad de alguna de estas funciones (como la seguridad social, por ejemplo).

Si se acepta la hipótesis de que el tamaño organizacional estaría condicionando el efecto del medio ambiente sobre la diversificación, de poderse controlar el efecto del tamaño de la organización se podría suprimir la capacidad de esta última variable para explicar la varianza en el número de los servicios municipales. El tamaño de la organización fue introducido, en consecuencia, en la ecuación de regresión (cuadro 3), y produjo el efecto de disminuir la importancia de algunos de los indicadores de la heterogeneidad de la comunidad, aunque los mismos pudieron responder todavía, en conjunto del 8.7% de la *varianza* total en la diversificación.

Cuadro 3

REGRESIÓN MÚLTIPLE DEL NÚMERO DE SERVICIOS MUNICIPALES SOBRE
EL NÚMERO DE FUNCIONARIOS MUNICIPALES, E INDICADORES
DE LA HETEROGENEIDAD DE LA COMUNIDAD

	Número de servicios municipales		
	Coefficiente de regresión estandarizado	Coefficiente de correlación parcial	Coefficiente de correlación simple
Número de funcionarios municipales	0.42***	0.42***	0.45
Diversidad étnica	0.18	0.17	0.13
Diversidad de ingreso	-0.15***	-0.15***	-0.08
Diversidad ocupacional	0.12***	0.13***	0.12
Diversidad racial	0.17***	0.14***	0.11
Diversidad política	0.12	-0.14	-0.08

$R^2 = 0.27$

*** $p < 0.001$

Si como hemos señalado en el modelo alternativo propuesto, ahora consideramos que la diversificación es la que afecta al tamaño más a menudo que lo contrario, a esa dimensión se debería poder asignar una proporción importante de la *varianza* en el tamaño organizacional, independientemente de la heterogeneidad de la comunidad o del tamaño de la población, siendo este último el factor ambiental más altamente correlacionado con el tamaño organizacional ($r = .81$). Cuando el tamaño de la población se pudo controlar en la relación entre tamaño organizacional y diversificación, el coeficiente de correlación parcial se mantuvo virtualmente inalterable (coeficiente r parcial $r = 0.45$) y significativo ($p < 001$).

Una regresión múltiple del tamaño organizacional sobre la diversificación y la heterogeneidad de la comunidad (cuadro 4) reveló que la diversificación se mantuvo, como un determinante importante del tamaño organizacional, independientemente de la heterogeneidad de la comunidad (coeficiente r parcial = 0.41). A las variables en la ecuación en conjunto debe atribuirse el 28% de la varianza total en el tamaño organizacional, mientras el 18.3% correspondió solamente a la diversificación.

Cuadro 4

REGRESIÓN MÚLTIPLE DEL NÚMERO DE FUNCIONARIOS MUNICIPALES SOBRE
EL NÚMERO DE SERVICIOS MUNICIPALES Y LOS INDICADORES
DE LA HETEROGENEIDAD DE LA COMUNIDAD

	<i>Número de funcionarios municipales</i>		
	<i>Coefficiente de regresión estandarizado</i>	<i>Coefficiente de correlación parcial</i>	<i>Coefficiente de correlación simple</i>
Número de servicios municipales	0.41***	0.41***	0.45
Diversidad étnica	0.14***	0.13***	0.13
Diversidad de ingresos	0.04	0.04	-0.08
Diversidad racial	0.28***	0.23***	0.11
Diversidad política	-0.12	-0.14	-0.08

$R^2 = 0.28$

*** $p < 0.001$

La misma prueba realizada con la variable "presencia de un jefe de personal" proporcionó resultados completamente diferentes, como era de esperar del análisis teórico que la precedió. Aunque a la heterogeneidad

de la comunidad habría de atribuirse el 12% de la varianza total en la variable “presencia de un jefe de personal”, este porcentaje se redujo al 1% cuando el tamaño organizacional o el tamaño de la población se introdujeron en la ecuación como variables de control. Este resultado vendría a confirmar que la diferenciación de tareas es un proceso que forma parte de la dinámica interna de las organizaciones y tiene poco que ver con el medio ambiente.

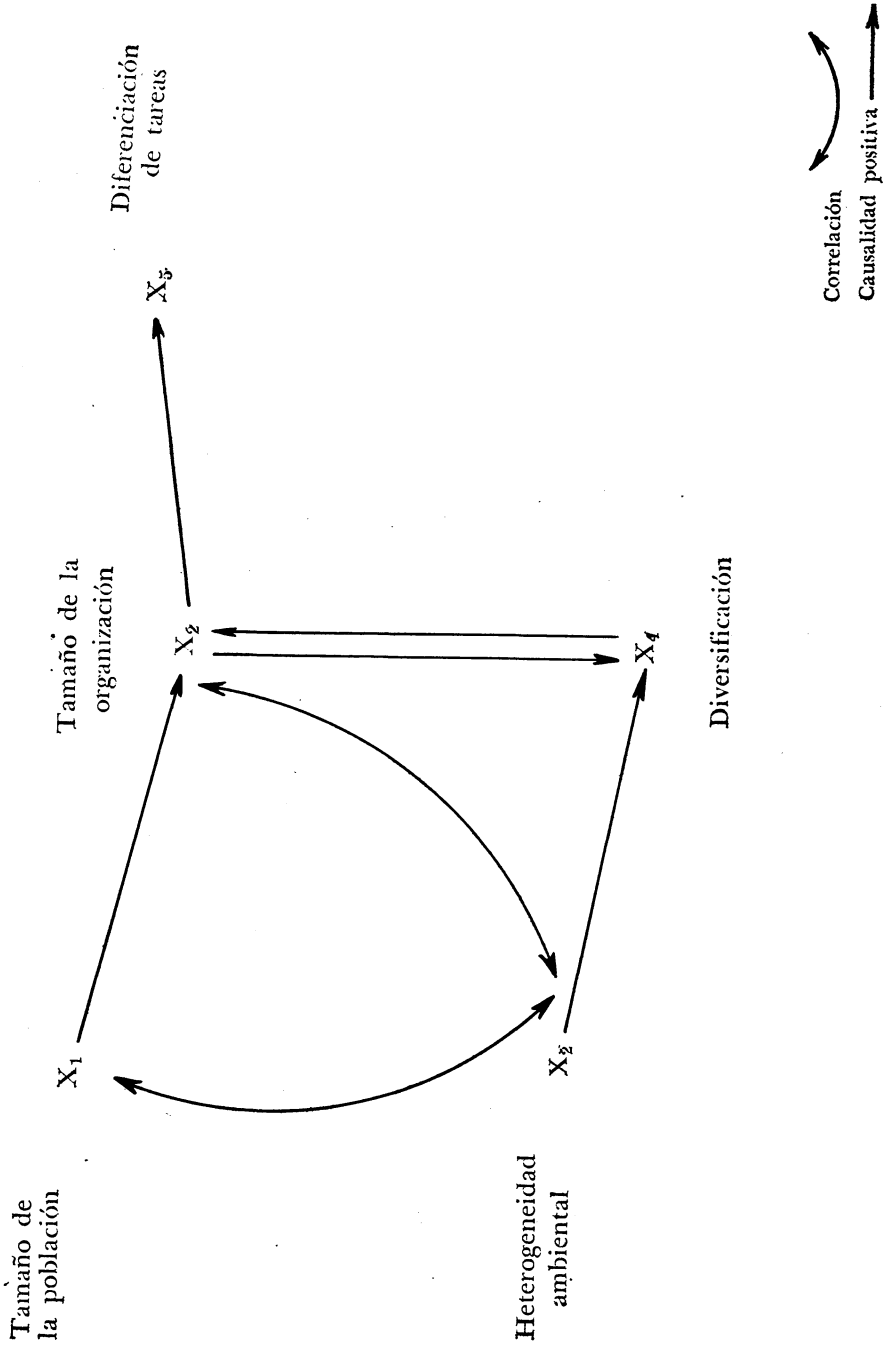
Conclusiones

Los datos utilizados para este estudio han sido, evidentemente, en exceso burdos para poder apreciar debidamente las distinciones teóricas un tanto sutiles a que se ha hecho referencia. Estrictamente hablando, sólo por los datos longitudinales se puede determinar sin ambigüedad la dirección de las causas. Sin embargo, las investigaciones no contradicen, por lo menos, la explicación alternativa propuesta: que la diversificación se encontraba relacionada con las variables ambientales, mientras la diferenciación de tareas no lo estaba, por lo que se puede llegar a la conclusión de que el tamaño organizacional no es el único determinante de la diferenciación estructural (como se afirma en teorías anteriores). Aunque ello haya sido reconocido en principio, especialmente por el grupo de Aston (Pugh *et al.*, 1963; Levy y Pugh, 1969; Hickson, Pugh y Pheysey, 1969), la interrelación que existe entre el tamaño y otras determinantes de la estructura organizacional ha sido poco explorada, y en particular la relación del medio ambiente, en oposición al tamaño, en la estructura organizacional. El modelo causal al que hemos llegado (figura 1) presenta dos variables de entrada para la transmisión del efecto medio ambiente (tamaño de población y heterogeneidad de la comunidad). El tamaño organizacional y la diversificación resulta de que se determinan recíprocamente, como se deriva de las explicaciones presentadas. El tamaño organizacional, por otra parte, se representa en forma que afecta positivamente a la diferenciación de tareas.

En este punto cabría volver a plantearse la pregunta de si el modelo deductivo de la explicación puede tener utilidad. Como los sociólogos parecen aspirar a proyectar una imagen científica de sí mismos, han tendido a insistir demasiado en sus estudios en problemas de lógica formal o de ortodoxia metodológica y a reducir al mínimo la importancia de aspectos menos ortodoxos de su trabajo como la selección de supuestos básicos y la definición de referentes empíricos, para movernos entre los cuales no tenemos nada mejor que nuestro sentido de apreciación y de crítica.

Las objeciones presentadas inicialmente al modelo de Blau en nada afectan, por consiguiente, al método científico de explicación en sí mismo, sino

Figura 1
ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN, UN MODELO CAUSAL



a la forma en que se aplica para definir la existencia de algunos problemas fundamentales de la investigación sociológica. En el análisis aquí realizado se ha puesto de relieve el hecho de que la lógica formal no es un cimiento sólido sobre el que se pueda basar nuestra comprensión de los hechos empíricos, y también que puede dar un brillante matiz de validez tanto a información correcta como a información incorrecta.

Más allá del principio de la ortodoxia lógica, por consiguiente, descansa el principio desdeñado de la superficialidad de los supuestos en los que basamos nuestras explicaciones y las libertades arbitrarias que nos tomamos con los datos, bien porque son la proyección de profundos y arraigados prejuicios o bien porque *superficialmente* satisfacen nuestro sentido común.

Nuestros propósitos de ser verdaderos científicos nos conducen con demasiada presteza a declarar la existencia de acumulación científica cuando abundan los que comparten una preferencia particular (en este caso, la hipótesis de las tensiones estructurales), y nos hacen olvidar demasiado fácilmente los difíciles vericuetos por los que llegamos inicialmente a establecer una idea.

El remedio no puede consistir en retorcernos las manos ante el desesperante prejuicio y ante la falta de confiabilidad de nuestra imaginación sociológica, ni en abandonar el modelo deductivo de la explicación. A pesar de sus limitaciones, este último sigue siendo una herramienta importante, precisamente porque pone de manifiesto los problemas y ambigüedades peculiares de las explicaciones sociológicas. En virtud de la obligación que se impone al investigador de especificar cada supuesto, cada término de un modelo, y cuantas relaciones puedan existir entre ellos, cualquier teoría resulta más asequible a la crítica, más susceptible de rectificaciones y de refinamientos. Pero no por ello ha de utilizarse como escudo para encubrir las debilidades de algunos de nuestros supuestos. Por el contrario, los mismos deberán analizarse con mayor rigor, en vez de ser tratados como detalles sin importancia. De esta manera podremos aspirar a una verdadera competencia entre los diferentes paradigmas, en vez de una pseudo-acumulación científica.

Apéndice

Si se empieza por aumentar el número de componentes por M , la siguiente vez que se aumente se hará por $M - \epsilon_1$, donde el valor de ϵ_1 se sitúa entre 1 y $M - 1$, o sea, $\epsilon_1 \in \{1, 2 \dots M - 1\}$.

Cuando se aumente de nuevo el número de componentes, se hará por $M - \epsilon_1 - \epsilon_2$, donde el valor de ϵ_2 puede encontrarse entre 1 y $M - \epsilon_1 - 1$, o sea, $\epsilon_2 \in \{1, 2 \dots M - \epsilon_1 - 1\}$, así que la k -ésima vez que se aumente el número de componentes, aumentará de:

$$M - \sum_{i=1}^k \epsilon_i$$

donde el valor del k -ésimo incremento puede encontrarse entre 1 y $M - \sum_{i=1}^{k-1} \epsilon_i - 1$

o sea, $\epsilon_k \in \{1, 2 \dots M - \sum_{i=1}^{k-1} \epsilon_i - 1\}$. Ahora bien, se puede maximizar el número de veces que puede aumentar el número de componentes si se aplica $i = 1$ en cada caso, así que, a lo sumo se podrá aumentar el número de componentes M veces. Se reconoce que se trata de una situación sociológicamente irreal, pero se está aplicando la lógica, exclusivamente. Por consiguiente, el número máximo de componentes posibles será:

$$C = C_0 + \sum_{k=1}^M (M - \sum_{i=0}^{k-1} \epsilon_i)$$

donde C_0 es el número inicial de componentes.

Ahora bien, consideremos la expresión: $\sum_{k=1}^M (M - \sum_{i=0}^{k-1} \epsilon_i)$, donde $\epsilon_0 = 0$, $\epsilon_1 = 1$ e $i = 1, 2 \dots M$.

$$\begin{aligned} \text{Entonces } \sum_{k=1}^M (M - \sum_{i=0}^{k-1} \epsilon_i) &= \sum_{k=1}^M [M - (k - 1)] \\ &= \sum_{k=1}^M - \sum_{k=1}^M k + \sum_{k=1}^M 1 \\ &= M^2 - \frac{M^2}{2} - \frac{M}{2} + M \\ &= \frac{M^2}{2} + \frac{M}{2}. \end{aligned}$$

Así, el número máximo de componentes que puede tener la organización será:

$$C \leq C_0 + \frac{M}{2} (M + 1) \quad (1)$$

A continuación puede presentarse el contra-ejemplo a la aseveración de Blau, de que el tamaño promedio proporcional de los componentes estructurales debe crecer con el incremento del tamaño de la organización. Partimos del supuesto de que tenemos una organización de un tamaño de 100 miembros divididos en tres componentes, que el número de sus componentes aumenta cada vez que lo hace el tamaño de la organización en 20, y más aún, que la primera vez que aumenta el número de componentes, la organización gana 10 nuevos componentes; así que, en su primer aumento, la organización tendrá un total de 120 miembros divididos en 13 componentes. Según ello, de acuerdo con la ecuación (1), de continuar el proceso hasta el final obtendremos un número máximo de componentes

$$C \leq 3 + \frac{10}{2} (11) = 58.$$

Como este número es finito, y ocurre cuando más después de 10 incrementos en el número de los componentes, el tamaño promedio de los componentes *aumentará* (al contrario de la conclusión de Blau) donde quiera que la organización crezca por encima de 2 100 miembros, por la simple razón de que para entonces sus componentes ya no podrán aumentar a una proporción decreciente. Por consiguiente, la conclusión de Blau sería válida exclusivamente dentro de un rango limitado del tamaño organizacional.

Referencias

- AMEMIYA, E. C. "Measures of economic differentiation", *Journal of Regional Science* (Summer): 1963, pp. 85-87.
- ANDERSON Th. R. y S. WARKOV, "Organizational size and functional complexity". *American Sociological Review*: 1961, 26: pp. 32-48.
- BLAU, P. M., "A formal theory of differentiation in organizations", *American Sociological Review*: 1970, 35: pp. 201-219.
- , "Interdependence and hierarchy in organizations", *Social Science Research I* (Abril, 1972): pp. 1-24.
- , "Comments on two Mathematical Formulations of the theory of differentiation in organizations". *American Sociological Review*: 1971, 36: pp. 304-307.
- BLAU, P. M. y R. A. SCHOENHERR, *The Structure of Organizations*. New York: Basic Books, 1971.
- BRAITHWAITE, R. B., *Scientific Explanation*. Cambridge: Cambridge University Press (U. K.), 1953.
- BUNGE, M., *Causality*. New York: Meridian Books, 1963.
- BURNS, T., y G. M. STALKER, *The Management of Innovation*. London: Tavistock, 1961.
- CAMPBELL, F. L. y R. L. AKERS, "Organization size, complexity and the administrative component in occupational associations". *Sociological Quarterly*: 1970, 11: pp. 435-452.
- CHANDLER, A., *Strategy and Structure: Chapters in the History of Industrial Enterprise*. Cambridge: MIT Press, 1962.
- COHEN, M. y E. NAGEL, *An Introduction to Logic*. London: Routledge, 1966.
- DILL, W. R., "The impact of environment on organizational development", pp. 940-1109 en S. Mallick y H. E. Van Ness (eds.), *Concepts and issues in Administrative Behavior*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1962.
- DURKHEIM, E., *The Division of Social Labor*. New York: Free Press, 1933.
- FREEMAN, J. H. y J. E. KRONENFELD, "Problems of definitional dependency: the case of administrative intensity". *Social Forces*: 1973, 52: pp. 108-121.
- GOFFMAN, E., "The characteristics of total institutions", en Symposium on Preventive and Social Psychiatry. Washington, D. C.: *Walter Reed Army Institute of Research*: 1957, pp. 43-84.
- GOODMAN, L. y W. H. KRUSKAL, "Measures of association for cross-classifications". *Journal of American Statistical Association*: 1954, 54: pp. 123-163.

- HALL, R. H., N. J. JOHNSON y J. E. HAAS, "Organizational size, complexity and formalization". *American Sociological Review*: 1968, 32: pp. 903-912.
- HEMPEL, C., "The functions of general laws in history". *The Journal of Philosophy*: 1942, 39: pp. 35-48.
- HEMPEL, C. y P. OPPENHEIMER, "Studies in the logic of explanation". *Philosophy of Science*: 1948, 15: pp. 135-175.
- HICKSON, J. J., D. S. PUGH y D. C. PHEYSEY, "Operations technology and formal organizations". *Administrative Science Quarterly*: 1969, pp. 378-397.
- HUMMON, N. P., "A mathematical theory of differentiation on organizations". *American Sociological Review*: 1971, 36: pp. 297-303.
- KLATSKY, Sh. R., "Relationship of organizational size to complexity and coordination". *Administrative Science Quarterly*: 1970, 15: pp. 428-438.
- LAWRENCE, P. R. y J. W. LORSH, *Organization and Environment*. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1967.
- LAZARSELD, P. R. y J. W. LORSCH, "Problems in Methodology", pp. 39-78 en R. K. Merton y L. S. Cottrel Jr. (eds.), *Sociology Today*. New York: Harper Torch Books, 1959.
- LEVY, Ph. y D. PUGH, "Scaling and multivariate analyses in the study of organizational variables". *Sociology*: 1969, 3: pp. 193-213.
- LIEBERNSON, "Measuring population diversity". *American Sociological Review*: 1969, pp. 850-862.
- LINEBERRY, R. L. y E. P. FOWLER, "Reformism and public policies in American cities". *American Political Science Review*: 1967, 56: pp. 701-716.
- MARCH, J. G. y H. A. SIMON, *Organizations*. New York: Wiley, 1958.
- MAYHEW, B. H., R. L. LEVINGER, J. M. MACPHERSON y Th. F. JAMES, "System size and structural differentiation in formal organizations: a baseline generator for two major theoretical propositions". *American Sociological Review*: 1972, 37: pp. 629-645.
- MÁRQUEZ, V. B. de, *The Structure of City Governments*. Tesis de doctorado, Universidad de Wisconsin, 1973.
- M McNULTY, J. E., "Organizational change in growing enterprises". *Administrative Science Quarterly*: 1962, 7: pp. 1-21.
- MERTON, R. K., *Social Theory and Social Structure*. New York: Free Press, 1957.
- MEYER, M. W., *Bureaucratic Structure and Authority*. New York: Harper, 1972.
- MUELLER, J. H. y SCHUSSLER, *Statistical Reasoning in Sociology*. Boston: Houghton Mifflin, 1961.
- NUNALLY, K. C., *Psychometric Theory*. New York: McGraw Hill, 1967.
- NEWMAN, W. H. y J. P. LOGAN, *Management of Expanding Enterprise*. New York: Columbia University Press, 1955.
- PARSONS, T., *The Social System*. Glencoe: Free Press, 1951.
- POPPER, C. R., *The Logic of Scientific Discovery*. New York: Basic Books, 1959.

- PUGH, D. S., D. J. HICKSON, C. R. HININGS, K. M. McDONALD, C. TURNER y T. LUP-
TON, "A conceptual framework for organizational analysis". *Administrative
Science Quarterly*: 1963, 8: pp. 289-315.
- PUGH, D. S., D. J. HICKSON, C. R. HININGS y C. TURNER, "Dimensions of organiza-
tional structure". *Administrative Science Quarterly*: 1968, 13: pp. 65-105.
- , "The context of organizational structures". *Administrative Science Quarterly*:
1969, 14: pp. 191-214.
- SALMON, W. C., *The Foundations of Scientific Inference*. Pittsburgh: University of
Pittsburgh Press, 1967.
- SCHAEFFLER, I., *The Anatomy of Inquiry*. New York: A Knopf, 1969.
- SIMMEL, G., "The number of members as determining the sociological form of groups.
American Journal of Sociology: 1902, 8: pp. 1-45.
- STARBUCK, W., "Organizational growth and development", pp. 451-533 en J. C. March
(ed.), *Handbook of Organizations*. Chicago: Rand McNally, 1964.
- THOMPSON, J. D., *Organizations in Action*. New York: Mc Graw Hill, 1967.
- ZALD, M. y P. DENTON, "From evangelism to general service: the transformation of
the YMCA". *Administrative Science Quarterly*: 1963, 8: pp. 214-234.

Se terminó de imprimir en el mes de julio de 1975 en Imprenta Madero, S. A., Avena 102, México 13, D. F. Se tiraron 1 000 ejemplares.


Cuadernos del Centro de Estudios Sociológicos

1. <i>Sistemas de relaciones obrero-patronales en América Latina</i> , por Rodolfo Stavenhagen y Francisco Zapata	\$ 5.00	Dls. 0.50
2. <i>Las migraciones rural-urbanas</i> , por Claudio Stern	5.00	0.50
3. <i>Control político, estabilidad y desarrollo en México</i> , por José Luis Reyna	8.00	0.80
4. <i>Las relaciones entre el movimiento obrero y el gobierno de Salvador Allende, 1970-1973</i> , por Francisco Zapata	5.00	0.50
5. <i>Aspectos psicológicos del rendimiento escolar</i> , por Jorge Padua	5.00	0.50
6. <i>Estado y sociedad civil: patrón de emergencia y desarrollo del Estado argentino, 1810-1936</i> , por Leopoldo Allub	8.00	0.80
7. <i>El proceso chileno de transformación y los problemas de dirección política, 1970-1973</i> , por Hugo Zemelman	5.00	0.50
8. <i>Organización de las sociedades de crédito ejidal de La Laguna</i> , por Silvia Gómez Tagle	8.00	0.80
9. <i>Espaldas mojadas: materia prima para la expansión del capital norteamericano</i> , por Jorge A. Bustamante	12.00	1.10
10. <i>Agricultura capitalista y agricultura campesina en México (diferencias regionales en base al análisis de datos censales)</i> , por Kirsten A. de Appendini y Vania Almeida de Salles	12.00	1.10
11. <i>Tensiones estructurales y diferenciación en las organizaciones: ¿Un caso de acumulación teórica?</i> , por Viviane B. de Márquez	12.00	1.10

Pedidos a:

El Colegio de México
 Departamento de Publicaciones
 Guanajuato 125. México 7, D. F.
 Tels.: 584-05-85 y 584-86-63

BIBLIOTECA
INVENTARIO 2015
DANIEL COSIG VILLAGA

EL COLEGIO DE MEXICO
301.082/G961/no.11/ej.2

3 905 0001663 S

BIBLIOTECA
EL COLEGIO DE MEXICO