

TOMA DE DECISIONES COLECTIVAS Y SUPERVISIÓN EN UNA SOCIEDAD COMUNISTA

Moshé Machover





Prólogo

Este artículo reúne mi compromiso con el comunismo y mi trabajo científico en la teoría de la elección social, en particular la medición del poder de voto. Lo he estado componiendo, de forma intermitente, durante varios años: escribía algunos párrafos, luego lo dejaba de lado y me dedicaba a tareas actuales más urgentes. En un principio, utilicé el término "socialismo" en el título y en el cuerpo del artículo, pero ahora lo he cambiado por "comunismo". Me permito explicar el motivo. Los términos "comunista" y "comunismo" han sufrido un importante cambio semántico desde principios del siglo XXI. Durante mucho tiempo estos términos habían sido usurpados y prácticamente monopolizados por el "comunismo oficial" estalinizado. Por esta razón, los comunistas antiestalinistas tendían a evitar estos términos como autodescripción y descripción del tipo de sociedad por el que luchaban. En su lugar, utilizaron términos como "socialistas revolucionarios" para su autodescripción y "socialismo" para su objetivo. (El término "socialismo" también fue usurpado por los estalinistas, pero nunca consiguieron monopolizarlo). Sin embargo, con el colapso del "comunismo oficial", ha habido una tendencia creciente a recuperar los términos anteriores y utilizarlos en su sentido más antiguo, como en el *Manifiesto Comunista* y la *Crítica del Programa de Gotha* de Marx. Estoy de acuerdo con este cambio semántico y promoverlo activamente.

El capítulo 5 contiene un breve resumen del artículo. Puede leerlo ahora, pero lo he colocado al final porque me gustaría que lo relejera después de leer los cuatro primeros capítulos: espero que entonces tenga más sentido. El apéndice, que contiene algunos tecnicismos matemáticos, es opcional. Si le asustan las matemáticas, no es necesario que lo lea; pero entonces tendrá que aceptar mi palabra sobre algunas afirmaciones que hago en el texto principal.

Estoy en deuda con Dan S. Felsenthal por haber despertado mi interés por la teoría matemática del voto, por su colaboración en el trabajo técnico conjunto, en el que me he basado en este artículo, y por haber proporcionado los datos sobre los referendos suizos del capítulo 2. No asume responsabilidad alguna por las opiniones políticas expuestas o implícitas en el artículo. Las discusiones con mis amigos y compañeros Ehud Ein-Gil y Hannu Reime me ayudaron a cristalizar las ideas expresadas en este artículo. Agradezco los útiles comentarios de otros amigos y camaradas: Majed Chergui, Paul Cockshott, Emmanuel Farjoun, Arie Finkelstein, Simon Pirani, Stephen R Shalom y Dave Zachariah. No hace falta decir que pueden no estar de acuerdo con algunas de las opiniones que expongo.

1. Introducción

No se puede exagerar la importancia de esta cuestión: se trata de la esencia misma del comunismo. Si el comunismo significa algo, es precisamente una irrupción radical de la democracia. La democracia debe desbordar sus estrechos límites políticos actuales, en los que se le permite un dominio truncado y en parte ilusorio, y abarcar todas las esferas de la vida social. Esto se aplica en particular a lo que es, bajo el capitalismo, la esfera alienada de la economía: las principales decisiones que ahora se toman a espaldas de la sociedad -impuestas por los propietarios privados que monopolizan la riqueza o dejadas al juego caótico de las fuerzas ciegas del mercado- serán decididas consciente y colectivamente por la comunidad afectada. La enorme extensión de la esfera de la toma de decisiones colectivas implicará necesariamente la correspondiente ampliación y profundización del ámbito de la supervisión pública, garantizando la correcta aplicación de las decisiones.



El capitalismo depende para su estabilidad y legitimación ideológica de una separación entre las esferas política y económica: la primera regida por la toma de decisiones y la supervisión públicas formalmente democráticas, la segunda por una combinación de la micro-tiranía de la propiedad privada y la macro-anarquía del mercado. En ambas esferas, el ciudadano se ve reducido a un votante o consumidor pasivo, al que se le ofrece una elección limitada entre marcas de partidos políticos o jabón en polvo, cuyas irrisorias diferencias son infladas por suaves máquinas de giro y medios de comunicación de propiedad privada que le lavan el cerebro.

Sin embargo, la frontera entre las dos esferas dista mucho de ser fija: la privatización la empuja en una dirección, permitiendo que los dominios públicos controlados políticamente se deshagan, se vendan en el mercado y se anexionen a los propietarios privados. El comunismo exige un profundo desplazamiento de la línea fronteriza en la dirección opuesta – convirtiendo la producción en un servicio social – así como la difuminación de la propia línea fronteriza, hasta que finalmente se borre la división entre las dos esferas.

Aún así, los socialistas han prestado muy poca atención a la cuestión del funcionamiento de la democracia comunista. Hay muy pocos debates detallados sobre el marco institucional que podría utilizar una mancomunidad comunista para tomar decisiones colectivas y supervisar su aplicación. Los relativamente pocos discursos que existen en la literatura socialista son, en su mayor parte, muy esquemáticos; lo que es peor, dependen de suposiciones extremadamente utópicas – la mayoría de las veces no expresadas – sobre la sociedad comunista.¹

Entre los marxistas, en particular, hay una reticencia a participar en lo que se considera un dibujo especulativo de planes. Esto está justificado hasta cierto punto, pero no debe llevarse tan lejos. No podemos convencer a la gente sobre el comunismo si seguimos siendo demasiado vagos acerca de cómo podría ser una mancomunidad comunista. Además, teniendo en cuenta la experiencia del siglo XX con tiranías que pretendían ser "socialistas" y la bancarrota moral y política de sus apologistas "comunistas", la mayoría de la gente desconfía de las verdaderas intenciones de los comunistas y duda de la propia compatibilidad del comunismo con la democracia.

Muchos marxistas – sobre todo las facciones de izquierda – tienden a ser demasiado indiferentes a esta cuestión.² Por supuesto, con la desaparición de las clases y la desaparición del Estado, los conflictos sociales dejarán de existir y la toma de decisiones colectivas – reducida a cuestiones de mera administración – dejará de ser problemática.

Esto es un grave error. En primer lugar, la desaparición de las clases y el marchitamiento del Estado no puede producirse de la noche a la mañana, sino que – tras una crisis revolucionaria – deben prolongarse durante décadas de cambio de conciencia. Mientras tanto, los conflictos sociales agudos son inevitables. En segundo lugar, incluso en una sociedad sin clases, muchos de los asuntos que se someten a la decisión colectiva están abocados a ser muy disputados. Con toda probabilidad, seguirán existiendo intereses locales, sectoriales y personales contrapuestos, por no hablar de agudas diferencias de gusto y opinión. Es bastante ingenuo suponer que todos esos conflictos y diferencias están basadas en la clase. En tercer lugar, una decisión – sea o no muy controvertida – debe aplicarse, lo que suele requerir un mecanismo social de supervisión, para garantizar su correcta aplicación.

1.1 El contexto social

Mi propósito en este artículo es abordar algunos de los problemas de la toma de decisiones y la supervisión democráticas en una futura mancomunidad comunista. Se trata de un intento muy

incompleto, destinado a iniciar un debate. Me limito a discutir el marco institucional y no trato aquí otros aspectos esenciales de la democracia, como la libertad de expresión y de información.

La sociedad que preveo aquí no se encuentra en la agitación de la transición revolucionaria, sino un período en el que el comunismo se ha establecido. Por lo tanto, evitaré extrapolaciones fáciles de largo alcance a partir de la experiencia de la democracia de la clase obrera en períodos de estallido revolucionario – todos ellos trágicamente breves – desde la Comuna de París de 1871. Esta experiencia histórica es inspiradora e instructiva; pero sería peligrosamente ingenuo suponer que las formas institucionales que surgen durante períodos de movilización política colectiva extrema y de fermento social son necesariamente apropiadas sin mucha modificación para un entorno social más calmado.

Sería un grave error leer este artículo como una discusión sobre la estructura "política" apropiada para una sociedad comunista. Como he señalado, la separación entre lo político y otras esferas de la vida social pública – principalmente la "economía" – es un artefacto del capitalismo. Es incluso discutible que la propia distinción entre las esferas sea exclusiva del capitalismo. En relación con una formación social en la que la distinción ya no existe, el uso de los términos "político" y "económico" es engañoso, si no carente de sentido. Por esta razón, insisto en utilizar el término de toma de decisiones y supervisión colectiva en lugar de hablar de una estructura "política".³

Parte de lo que voy a decir puede parecerle al lector formal y abstracto. Esto se debe a que la toma de decisiones democrática tiene algunos aspectos formales que son universales y, en este sentido, abstractos; esto no los hace carentes de importancia, sino todo lo contrario.⁴ Como he señalado anteriormente, en una mancomunidad comunista la democracia debe ampliarse radicalmente en su alcance e intensificarse. No cabe duda de que algunos aspectos del propio mecanismo de toma de decisiones deben estar determinados por el fondo de los asuntos que se estén decidiendo, y adaptados al contexto social en el que se toman estas decisiones. Aún así, algunos aspectos y principios genéricos importantes de la toma de decisiones democrática son independientes del contenido y del contexto.⁵

1.2 Algunos principios generales

A continuación, enumero los principios constitutivos más importantes de la toma de decisiones democrática. En cada caso, comentaré brevemente los problemas – algunos bastante obvios, otros no tanto – que implica el principio en cuestión.

1.2.1 Soberanía popular. Este principio, a menudo proclamado por el eslogan "¡Poder para el pueblo!", es el principio más fundamental de la democracia: el poder de tomar decisiones relativas al funcionamiento de una sociedad pertenece colectivamente al pueblo que la constituye. Este principio no implica que todas las decisiones deban ser tomadas directamente por toda la comunidad; como argumentaré más adelante, eso sería en cualquier caso imposible. Pero sí implica que, siempre que las decisiones no sean tomadas directamente por toda la comunidad, los responsables directos deben recibir un mandato expreso de ésta, y sólo pueden obtener su autoridad de esta manera.

1.2.2 Poder popular. El lema "¡Poder para el pueblo!" también implica que hay que maximizar la capacidad de los ciudadanos para influir en el funcionamiento de su sociedad; por tanto, hay que minimizar la dilución del poder popular, que algunas formas de toma de decisiones indirectas necesariamente implican.

1.2.3 Sufragio universal. Este principio no es tan poco problemático como puede parecer a primera vista. Hasta hace poco, se proclamaba con el lema "Un hombre, un voto", un resabio de la época en que el sufragio "universal" significaba sufragio masculino universal.⁶ Ahora decimos "Una

persona, un voto"; pero ¿quién cuenta como "persona" para este propósito en particular? Sin duda, es necesaria alguna demarcación por edad; pero ¿dónde se traza exactamente la línea? Otras restricciones también pueden estar justificadas,⁷ pero su determinación exacta está destinada a ser problemática, y hasta cierto punto arbitraria.

Otro tipo de problema de demarcación es el de determinar la circunscripción, la parte de la sociedad que debe tomar una decisión determinada. El ideal democrático del comunismo implica la subsidiariedad: un buen grado de descentralización de la toma de decisiones, permitiendo una gran autonomía a los colectivos definidos geográficamente (comunidades locales) y funcionalmente (ocupaciones, lugares de trabajo o empresas). Sin embargo, no se puede permitir que una comunidad local ejerza un monopolio parroquial sobre los recursos que resultan encontrarse en su zona pero en los que la sociedad en general tiene un interés legítimo. Los árboles de un bosque, el petróleo y otros yacimientos minerales del suelo no deben dejarse en manos de los habitantes de la zona para que dispongan de ellos a su antojo. Del mismo modo, no se puede permitir que una unidad de producción o un lugar de trabajo autogestionados tengan una autoridad absoluta para tomar decisiones que afecten a los intereses legítimos de la sociedad en general. El número de vehículos de motor de cada categoría que operan en una región o un país no puede dejarse a la sola discreción de quienes se dedican a la producción de vehículos. Los gases de efecto invernadero y otros contaminantes, producidos localmente, son una plaga mundial.

El control de la producción por parte de los productores directos es esencial para la democracia comunista. Sin embargo, no puede ejercerse adecuadamente a nivel exclusivamente local, por separado en cada lugar de trabajo. No se puede permitir que los que trabajan en un determinado lugar de trabajo lo dirijan totalmente a su antojo, ignorando los deseos e intereses de otros miembros de la sociedad en general.

Una de las principales debilidades del anarquismo es su incapacidad para dar respuestas satisfactorias a este tipo de problemas. La sociedad totalmente descentralizada que prevé dejaría los recursos totalmente bajo control local, lo que daría lugar a grandes desigualdades. Sin una gran cantidad de decisiones no locales, la macroplanificación sería imposible, dejando que la regulación general volviera inevitablemente a las ciegas fuerzas anárquicas del mercado.

1.2.4 Sufragio igualitario. El lema "Una persona, un voto" tiene un significado adicional: el sufragio debe ser no sólo universal, sino también igual. A primera vista, esto no plantea ningún problema, y así es en lo que respecta a la toma de decisiones directa: basta con dar a cada votante un solo voto. Sin embargo, las cosas son mucho menos sencillas en ciertas formas de decisión indirecta. Consideremos un consejo formado por delegados de varias circunscripciones; cada delegado tiene el mandato de votar en el consejo según la opinión mayoritaria de su circunscripción. En esta configuración de dos niveles, los ciudadanos de las distintas circunscripciones son los que toman las decisiones indirectas, actuando a través de sus respectivos delegados. Si las circunscripciones varían en tamaño – como es lógico si no están delimitadas arbitrariamente, sino que son entidades "orgánicas", como comunidades locales o colectivos funcionales –, sería claramente injusto dar a todos los delegados los mismos votos en el consejo: significaría que los miembros de las circunscripciones grandes están infrarrepresentados y tienen menos influencia indirecta en el resultado final en comparación con los ciudadanos de las circunscripciones pequeñas. Podemos intentar remediarlo dando a los delegados votos ponderados desiguales. Pero encontrar la ponderación adecuada es un asunto complicado: la solución obvia de sentido común de hacer las ponderaciones proporcionales a los tamaños respectivos de las circunscripciones resulta ser bastante errónea. Para poner un ejemplo simplificado muy sencillo, consideremos un consejo de tres delegados, uno de los cuales representa a un centro de trabajo que cuenta con 3.000 personas, y cada uno de los otros dos representa a 1.000 personas. Supongamos que el delegado de la circunscripción más grande tiene tres votos y los otros

dos delegados un voto cada uno. El consejo toma las decisiones por mayoría de votos. Entonces, el delegado "más pesado" decide todas las cuestiones, ya que siempre tiene la mayoría (emitiendo tres de un total de cinco votos), mientras que los otros dos delegados, y por lo tanto todos sus 2.000 electores, no tienen ninguna influencia en el resultado final y, por lo tanto, están privados de derechos.⁸

1.2.5 Regla de la mayoría. Según este principio, las decisiones deben tomarse por mayoría simple (o absoluta): una resolución se aprueba si el número de los que votan a favor supera al de los que votan en contra; en caso contrario, la resolución es rechazada.⁹ Obsérvese que la regla de la mayoría está asociada a la igualdad individual, porque asigna el mismo peso a todos los votos.¹⁰ Además, quizás de forma menos obvia, de todas las reglas de decisión posibles, la regla de la mayoría simple dota a los votantes del mayor poder posible.¹¹

Sin embargo, el uso ilimitado de este principio democrático no es deseable, por dos razones. En primer lugar, hay que proteger ciertos intereses y preferencias minoritarios para que no sean anulados: de lo contrario, el resultado podría ser una dictadura opuesta por la mayoría. En segundo lugar, algunos aspectos fundamentales del statu quo (como las normas básicas constitucionales) deben privilegiarse y protegerse para que no puedan ser anulados por un escaso margen de mayoría: de lo contrario, el resultado puede ser una gran inestabilidad, con cambios de gran alcance que se realicen con demasiada facilidad y se reviertan con la misma facilidad.¹²

2. Los referendos y sus limitaciones

Un referéndum es un procedimiento por el que todos los miembros de la sociedad que tienen derecho a opinar sobre un asunto lo hacen votando directamente sobre él, en lugar de entregar la decisión a un consejo o asamblea elegida. En un sentido obvio, este es el sistema de toma de decisiones más democrático. Cualquier otro procedimiento, en el que las decisiones se toman a través de delegados o representantes,¹³ debe plantear dudas sobre la fiabilidad del mecanismo mediador: ¿votan los representantes elegidos de acuerdo con los deseos e intereses de sus electores? ¿son inmunes a las presiones indebidas y a las tentaciones de interés propio? Además, como veremos más adelante, algunos sistemas indirectos de toma de decisiones – incluido el más alabado y recomendado en la literatura anarquista y marxista (en la medida en que esta literatura discute estas cuestiones) – diluyen la influencia de los votantes indirectos de base y pueden violar la regla de la mayoría, incluso si todos los delegados elegidos actúan de la manera más adecuada y escrupulosamente honesta. Por lo tanto, está claro que en una democracia comunista debería utilizarse en la medida de lo posible la decisión directa no mediada por referéndum.

Pero también está claro que sólo una pequeña proporción de las decisiones colectivas pueden tomarse de esta manera. Por un lado, un referéndum es adecuado para decidir cuestiones relativamente breves, claras y sencillas, no resoluciones complejas. Pero la razón principal es más básica: la limitación de tiempo. En un típico parlamento nacional burgués, se realizan varios cientos de votaciones al año. En una mancomunidad comunista, el número de decisiones que habrá que tomar a nivel nacional será sin duda mayor, porque (como he argumentado en la Introducción) muchas más cuestiones estarán sujetas a la toma de decisiones colectiva. A esto hay que añadir las decisiones a otros niveles: local, regional y, no lo olvidemos, supranacional. En total, las decisiones colectivas que afectan a cualquier ciudadano y en las que, por lo tanto, debería tener algo que decir, serán, según una estimación razonablemente conservadora, muchos centenares, tal vez algunos miles, al año. Si todas las decisiones colectivas se tomaran directamente, todo ciudadano consciente tendría que dedicarse a votar continuamente: se convertiría en una ocupación a tiempo completo, excluyendo cualquier otra actividad social o privada. Y apenas habría tiempo para debatir adecuadamente las cuestiones que se deciden o para considerar debidamente los argumentos a favor y en contra, o para intercambiar

información sobre los antecedentes fácticos y técnicos necesarios para formarse una opinión bien fundada.¹⁴ Si se les pusiera en esa situación, la mayoría de las personas normales reaccionarían absteniéndose por completo o votando de forma aleatoria y caprichosa. De este modo, las decisiones serían tomadas por una camarilla autoseleccionada de entrometidos y una masa mal informada y fácilmente engañada. Esto sería una burla a la democracia. En el contexto de una mancomunidad mundial compleja y técnicamente avanzada, la utopía arcadiana en la que la mayoría de las decisiones sociales se toman directamente por referéndum se transforma en una receta para una distopía reaccionaria.

Los referendos – aunque desempeñan un papel importante en una riqueza común comunista – deben, por tanto, limitarse a un número relativamente pequeño de cuestiones importantes, como las constitucionales, y a los casos en que un número suficiente de ciudadanos lo exija activamente.

2.1 La experiencia suiza

A este respecto, será instructivo echar un breve vistazo al papel de los referendos en Suiza. Por supuesto, como en todos los países capitalistas, la democracia en Suiza se limita a la esfera política; pero dentro de este ámbito relativamente estrecho, la toma de decisiones es posiblemente más democrática que en cualquier otro país, en gran parte gracias al importante papel de los referendos en la Constitución suiza.

Aquí me limitaré a hablar de los referendos federales, es decir, a nivel nacional. La Constitución suiza prevé tres tipos de referendos federales.

- El gobierno puede iniciar un referéndum sobre cualquier tema que desee.
- Los ciudadanos pueden iniciar un referéndum para derogar una ley federal. Los promotores de este referéndum deben recoger 50.000 firmas o conseguir una mayoría en las legislaturas de al menos ocho (de los 26) cantones.¹⁵
- Los ciudadanos pueden iniciar un referéndum para modificar la Constitución suiza. Los proponentes de dicho referéndum deben recoger 100.000 firmas.¹⁶

Lo primero que hay que tener en cuenta es que el número de firmas – 50,000 o 100,000 – necesarias para provocar un referéndum por iniciativa popular es bastante pequeño en comparación con el tamaño del electorado suizo: algo menos de 5 millones.¹⁷

Durante la década 1999-2008, se celebraron 31 referendos. El número total de proposiciones fue de 95.¹⁸ De este total, sólo 14 fueron presentadas por el gobierno. De las 81 proposiciones restantes, que se sometieron a referéndum por iniciativa ciudadana, 31 pretendían derogar leyes federales y 50 modificar la Constitución.¹⁹

La imagen que se desprende de estos datos parece ser la de una viva cultura de referéndum. De hecho, esta cultura está bien arraigada y se basa en una larga y apreciada tradición. Sin embargo, hay indicios de que la frecuencia de los referendos nacionales, así como el número de propuestas sometidas a referéndum, no pueden aumentar mucho más sin efectos adversos. El nivel de participación de los ciudadanos suizos en los referendos ya es preocupantemente bajo: en el periodo de 10 años 1999-2008, la tasa media de participación fue aproximadamente del 45%. Una de las razones más probables del descenso de la participación – aparte de la pérdida general de interés por la política – es "el importante crecimiento gradual del número de referendos celebrados al año, que hace que los ciudadanos se vuelvan apáticos o se cansen de este instrumento de democracia directa".²⁰ Cabe esperar

que en una mancomunidad comunista establecida el entusiasmo popular por el voto será mayor; pero sería imprudente estirarlo demasiado.

2.2 Supervisión y control

De lo anterior se desprende que los referendos no deben ser demasiado frecuentes; la mayor parte de la toma de decisiones (salvo en asuntos de interés exclusivo para pequeños colectivos locales o funcionales) tendrá que ser mediada a través de delegados o representantes elegidos.

Hay otro propósito, estrechamente relacionado con la toma de decisiones, para el que son necesarias las elecciones. Las decisiones son peor que inútiles si no se aplican. La aplicación es, por definición, una función ejecutiva, que en la mayoría de los casos se asigna a personas designadas, con el mandato de actuar en nombre de la sociedad.²¹ Tanto si estas personas son elegidas, nombradas o se ofrecen como voluntarios para realizar sus tareas,²² su actuación debe ser controlada y supervisada. La sociedad tiene que estar satisfecha de que sus decisiones se apliquen de forma correcta, eficaz y honesta; y esto no puede dejarse al criterio de los que ejercen la función ejecutiva – por muy concienzudos que sean – sino que debe verificarse de forma objetiva, independiente y sistemática.

Así pues, tenemos un tercer tipo de función – el control y la supervisión de la actuación – que se distingue tanto de la toma de decisiones como de la ejecución, pero que está más naturalmente asociada a la primera y debe mantener una cierta distancia de objetividad con respecto a la segunda.

El control y la supervisión no pueden dejarse a la iniciativa espontánea de la sociedad en general. En algunos casos, esto llevaría a una excesiva intromisión de demasiados inspectores autodesignados, impidiendo a los supervisados realizar su actividad normal. Pero en otros casos dejaría las tareas ejecutivas sin supervisar: si no se asigna a nadie en particular el deber de supervisión, todo el mundo puede asumir que lo hace, o debería hacerlo, otra persona.

Algunas tareas de control – por ejemplo, el control detallado de las cuentas – es mejor dejarlas en manos de los interventores especializados. Pero la mayor parte de las veces la supervisión de la ejecución debe ir de la mano de la toma de decisiones, ya que en cierto modo son dos fases sucesivas del mismo proceso. En otras palabras, los elegidos para tomar decisiones directas deben actuar también como supervisores, comprobando la aplicación de las decisiones colectivas.

Esta doble función de decisión y control es, por supuesto, habitual en el parlamentarismo burgués: las asambleas legislativas – o, más habitualmente, sus subcomisiones – se dedican a controlar y supervisar las acciones del ejecutivo. Sin embargo, en la sociedad actual esta función de control público, al igual que su contrapartida de toma de decisiones, se limita a la estrecha esfera de lo que se admite como negocio público; excluye la actividad social que – en una lógica pervertida dominada por el mercado – se define como "estrictamente privada", más allá del alcance de la legislación y el escrutinio público.

3. El modelo de consejo

Como hemos visto, la toma de decisiones colectivas en una mancomunidad comunista, así como la tarea estrechamente asociada de control y supervisión de la aplicación de las decisiones, debe ser mediada en su mayor parte por una estructura en la que los ciudadanos en general actúan

indirectamente: confiando la realización directa de estas tareas a personas elegidas específicamente para este fin.

En este capítulo consideraré un modelo de tal estructura: una estructura multinivel de consejos. Este modelo es el preferido por los anarquistas, así como por la mayoría de los marxistas, especialmente, por supuesto, por los de la tendencia izquierdista, consejista.²³ Argumentaré que, a pesar de sus grandes méritos, no puede servir por sí solo como único mecanismo indirecto para la toma de decisiones democráticas, sino que debería funcionar junto con una simple estructura parlamentaria de dos niveles. En el próximo capítulo analizaré un modelo de este último tipo, el más adecuado para una mancomunidad comunista.

3.1 La pirámide del consejo

Los consejos de base se han formado en todos los grandes levantamientos revolucionarios y prerrevolucionarios de la clase obrera desde la Comuna de París de 1871, y han demostrado ser una forma indispensable de actividad y movilización obrera y popular. Sin embargo, no existe ninguna experiencia histórica a la que se pueda recurrir directamente para evaluar el sistema de consejos como estructura de toma de decisiones en una democracia comunista postrevolucionaria. Por lo tanto, mi análisis de esta cuestión debe ser puramente teórico y, por lo tanto, tentativo.

Permítanme primero esbozar la forma general de dicha estructura. Para ello tomo prestado un artículo de Stephen R. Shalom [17],²⁴ que también se cita con aprobación en un libro reciente de Michael Albert [1, págs. 25 y siguientes].

Habría consejos de nivel primario que incluirían a todos los adultos de la sociedad. El número de miembros de estos consejos de nivel primario estaría entre 25 y 50. Cada consejo de nivel primario elegiría un delegado para un consejo de segundo nivel. (Cada consejo de segundo nivel estaría compuesto por 20-50 delegados, probablemente del mismo tamaño que los consejos primarios, pero no necesariamente). Del mismo modo, cada consejo de segundo nivel elegiría delegados para los consejos de tercer nivel, y así sucesivamente, hasta que hubiera un único consejo de alto nivel para toda la sociedad.

El número de miembros de cada consejo se determinaría en base a una decisión de toda la sociedad, y tal vez se revisaría sobre la base de la experiencia, a fin de cumplir con los siguientes criterios: lo suficientemente pequeño para garantizar que la gente pueda participar en los órganos de deliberación, donde todos pueden participar en los debates cara a cara; pero lo suficientemente grande para que (1) se incluya una adecuada diversidad de opiniones; y (2) el número de niveles de consejos necesarios para dar cabida a toda la sociedad sea mínimo. Por ejemplo, si todos los consejos tienen 25 miembros, suponiendo que la mitad de la población esté formada por adultos, 5 niveles podrían dar cabida a una sociedad de 19 millones de personas; con consejos de 40 miembros, 5 niveles podrían dar cabida a 200 millones de personas; y los consejos de 50 personas podrían dar cabida a 625 millones de personas en el quinto nivel. Con un sexto nivel, incluso los consejos de 25 personas podrían dar cabida a una sociedad de unos 500 millones de personas.

La característica más obvia – y necesaria – de este tipo de estructura es que es piramidal: consta de varios niveles, empezando por el nivel inferior en la base, y culminando en la cúspide con el consejo de nivel superior para toda la sociedad. En total, se necesitarían unos cinco niveles para la toma de decisiones nacionales, y al menos seis si tenemos en cuenta las decisiones supranacionales, que seguramente serán muy necesarias en una humanidad global cada vez más interdependiente.

Tenga en cuenta también que un consejo de nivel inferior elige a un delegado y no a un representante para que hable en su nombre en un consejo del nivel superior. La diferencia es importante.

Un delegado tiene el mandato de votar de una manera específica: de acuerdo con la opinión mayoritaria en el órgano delegante que le ha elegido. Normalmente, el mandato no puede ser demasiado rígido: no tiene mucho sentido celebrar un debate en un consejo de delegados cuyos votos están totalmente predeterminados. Tampoco puede ser muy explícito y detallado, por la misma razón que los referendos muy frecuentes son impracticables. Pero un delegado puede ser destituido y sustituido en cualquier momento, por lo que el órgano delegante conserva un gran control sobre su voto.

Un representante, por el contrario, es elegido por un periodo fijo y no puede ser revocado durante ese periodo, salvo en circunstancias extraordinarias muy concretas. Es libre de decidir su voto sobre cualquier cuestión que se plantee en el órgano para el que ha sido elegido, aunque se espera que se mantenga fiel a la plataforma que haya publicado o respaldado antes de las elecciones.

La estructura piramidal del consejo tiene algunas ventajas innegables y atractivas, las más importantes de las cuales son las dos siguientes.

En primer lugar, fomenta la cohesión social. Los ciudadanos individuales no se representan como átomos desconectados, sino que se organizan como miembros de unidades "orgánicas": comunidades locales definidas geográficamente o colectivos determinados funcionalmente.

En segundo lugar, fomenta una amplia participación activa de los ciudadanos a nivel de base.

3.2 Crítica sociológica a la pirámide de consejos

Sin embargo, cada una de estas indudables ventajas tiene un reverso indeseable.

En primer lugar, categorizar a una persona únicamente como miembro de un grupo local o funcional es unilateral. Un ser humano libre, ciudadano de una mancomunidad libre, no es simplemente un miembro de ese grupo, sino también, y al mismo tiempo, un miembro de toda la sociedad en general. Pensemos en las decisiones que afectan a todo un país y que, por tanto, deben tomarse a nivel nacional. Para algunas de estas decisiones, los intereses y puntos de vista locales o sectoriales son relevantes, por lo que es razonable que los ciudadanos estén representados a través de una estructura que refleje su afiliación local o funcional. Pero, sin duda, hay algunas decisiones de ámbito nacional para las que estas afiliaciones son irrelevantes o deben ser ignoradas, incluso anuladas, con el fin de evitar una defensa especial indebida. Como dice Glaser [11, p. 157]:

La representación basada únicamente en las empresas privilegia una identidad unisituacional, la del individuo como productor; la basada en un conjunto de diferentes tipos de comunidades representa a los individuos a través de toda una serie de capacidades. Sin embargo, ninguno de los dos representa al individuo como "ciudadano", como miembro compuesto de una unidad nacional-territorial más amplia, dotado de derechos, poderes y obligaciones proporcionales a los de otros "ciudadanos". A menudo se critica el concepto de ciudadano como una categoría abstraída que designa una condición legal y formal de existencia, pero que oculta desigualdades reales socioeconómicas, de género y de otro tipo; también se le acusa de fomentar un individualismo atomista que no es propicio para la actividad solidaria y que puede dejar al individuo aislado y dividido frente a instituciones poderosas como el Estado, las empresas privadas, etc. Estas críticas

son acertadas: cualquier modelo de democracia defendible debe incluir "comunidades reales" autogestionadas y una sociedad civil activa y voluntaria que medie entre el individuo y los organismos más grandes y poderosos. Pero uno de los requisitos de una sociedad civil activa es una "esfera pública" nacional en la que los individuos se enfrenten como ciudadanos con derechos comunes y términos de referencia política y legal acordes. No sólo es la condición previa para la activación de una sociedad civil nacional, sino que también puede garantizar que las "comunidades reales" no se hundan en un parroquialismo taciturno que podría bloquear el libre intercambio de ideas, hacer imposible el establecimiento de normas uniformes de distribución material entre las comunidades y permitir la violación dentro de las comunidades particulares de los derechos de los que gozan los individuos como ciudadanos. Además, hay ámbitos de decisión que son más apropiados para los individuos como ciudadanos, como poseedores de lo que Polan llama identidades jurídicas y políticas "trans-situacionales", más que como miembros de una o incluso de una la proliferación de comunidades de base distintas, a menudo especializadas en el trabajo o culturalmente discretas: asuntos como los derechos de los ciudadanos, la defensa nacional o la política exterior, por nombrar sólo algunos. El Estado-nación puede, en ciertos aspectos, constituir en sí mismo una "comunidad real".

En segundo lugar, aunque la estructura piramidal del consejo fomenta la participación activa de los ciudadanos en la base, también depende de ella para su correcto funcionamiento. Permítanme citar de nuevo a Glaser [11, p. 159]:

La segunda premisa de la representación piramidal es que los individuos dentro de las "comunidades reales" estarán más o menos continuamente movilizados y activos políticamente. No tiene sentido (desde el punto de vista democrático) colocar una capa de delegados entre el electorado y la asamblea central a menos que ese órgano intermedio sirva como punto focal de una movilización popular activa, generalizada y sostenida, que permita a los ciudadanos de a pie enfrentarse a los niveles superiores de los funcionarios electivos con su poder colectivo y no en un aislamiento pasivo.

Glaser comenta con razón que esta premisa es "bastante precaria" e "insostenible". No existe ninguna garantía estructural e intrínseca de que el activismo de base generalizado se mantenga a largo plazo a un nivel suficientemente alto. Pero si la mayoría de los ciudadanos no son activos, las posiciones adoptadas en el nivel inferior de las células y transmitidas hacia arriba estarán sesgadas a favor de las opiniones y preocupaciones de una minoría activista autoseleccionada.²⁵

3.3 Problemática del sufragio igualitario

El esquema de Shalom de la pirámide del consejo citado anteriormente (sección 3.1) es muy esquemático. Tratar de desentrañarlo plantea algunos problemas serios para la aplicación del sufragio igualitario.²⁶

¿Pueden todos los consejos de base ("nivel primario") - o, para el caso, todos los consejos de un nivel determinado de la pirámide- ser del mismo tamaño? Está claro que los ciudadanos no se agrupan "naturalmente" en células de 25 o 50 personas. Las unidades orgánicas – ya sean comunidades locales definidas geográficamente o colectivos determinados funcionalmente – están dadas objetivamente y varían considerablemente en tamaño. La posibilidad de recortarlos de forma arbitraria debe quedar descartada. Pero si los ayuntamientos de un nivel determinado varían en tamaño, entonces – como señalé en la subsección 1.2.4 – el principio de igualdad de sufragio parece requerir que sus respectivos delgados al siguiente nivel superior reciban votos ponderados desiguales. Como se ha señalado, esto es más complicado de lo que parece a primera vista.

Un problema aún más difícil surge cuando nos preguntamos si las células de base deben estar determinadas geográfica o funcionalmente. La única respuesta razonable es que se necesitan ambos tipos: los consejos de base geográfica son esenciales para tratar los problemas locales, y las células de base funcional para la autogestión de la producción y de otras funciones sectoriales que no están ancladas en el lugar de residencia específico de una persona. Así pues, la pirámide de consejos debe constar – al menos en sus niveles inferiores – de dos tipos de consejos.

Una persona que pertenezca a células de ambos tipos tendrá entonces dos votos, uno en cada célula. Pero un ciudadano que no esté activo en la producción (por enfermedad o vejez), o que trabaje solo o en un grupo muy reducido, sólo podrá tener un voto. Esto es incompatible con el principio de igualdad de sufragio.

3.4 Crítica técnica de la pirámide del consejo

Pero, en mi opinión, las mayores deficiencias del sistema de consejos piramidales son de tipo técnico-estructural, que, por lo que sé, no han recibido ninguna atención en la literatura socialista. Estas deficiencias son consecuencias necesarias del carácter extremadamente indirecto de la toma de decisiones en dicho sistema.

Como señalé en el capítulo 2, la toma de decisiones directa por referéndum es el sistema más democrático. La toma de decisiones mediada es un mal necesario, ya que no es posible tomar todas las decisiones colectivas por referéndum y celebrar demasiados referendos es contraproducente.

Pero el sistema de consejos piramidales es, en este sentido, todo lo contrario a la democracia directa: es mucho más indirecta que la democracia parlamentaria. En esta última, las decisiones de los ciudadanos están mediadas por un nivel de representantes elegidos, mientras que en la primera se interponen cuatro, cinco, seis o más niveles de mediación entre los ciudadanos y la decisión a nivel nacional o supranacional. Los responsables directos de las decisiones en la cúspide están muy alejados de la base.

Glaser [11, p. 156] señala con razón que "una de las paradojas de la aspiración de los comunistas a una aproximación a la democracia directa es que sus propuestas para conseguirla invitan con frecuencia al resultado contrario: los tipos más indirectos de democracia". Señala que esto puede conducir fácilmente a "una concentración de poder indebida en determinados grupos de individuos o en los niveles superiores de la autoridad política y burocrática". Estas consecuencias no deseadas pueden producirse si el sistema de consejos funciona mal debido a una movilización insuficientemente extendida en la base.

Pero la cuestión que quiero plantear aquí es muy distinta. Incluso si el sistema de consejos piramidales no funciona mal en absoluto en sus propios términos, incluso si funciona en su forma ideal, con plena movilización de masas y una transmisión absolutamente fiel de las resoluciones adoptadas por mayoría en cada nivel al nivel superior, incluso en este caso ideal, choca necesariamente con dos principios cardinales de la democracia.

En primer lugar, diluye el poder de voto de los ciudadanos, su grado de influencia sobre las decisiones finales tomadas en la cúspide. De este modo, atenúa el poder de los ciudadanos (subsección 1.2.2).

En segundo lugar, entra en conflicto con el principio de la regla de la mayoría (subsección 1.2.5): una resolución que obtiene la mayoría en un consejo de delegados puede ir en contra de la mayoría de los ciudadanos de la base de ese consejo.

Ambos fenómenos se amplifican con cada nivel adicional de la pirámide.

Estas cuestiones se analizan matemáticamente en la literatura científica sobre el poder de voto. Aquí sólo puedo dar un breve resumen de las conclusiones de ese análisis. En el Apéndice se presentan más detalles, incluidos algunos tecnicismos matemáticos.

3.4.1 Dilución del poder de voto. La teoría científica del poder de voto fue fundada por Lionel S Penrose [15, 16]. La teoría de Penrose conceptualiza el "poder de voto" de un miembro, digamos v , de un órgano de toma de decisiones como el grado en que v es capaz de afectar al resultado de una división de dicho órgano sobre una hipotética propuesta de resolución en bandos de "sí" y "no". Según esta teoría, el poder de voto de v es igual a la probabilidad de que v esté en condiciones de emitir un "voto decisivo"; es decir, que el resto de los votantes (todos los votantes menos v) estén tan divididos que el voto de v incline la balanza y decida el resultado.²⁷

Consideremos una estructura de toma de decisiones de dos niveles. En la base – el nivel inferior de la estructura – hay una serie de células (consejos de base) de ciudadanos. Para simplificar, supongamos que todas estas células son de igual tamaño. El nivel superior está formado por un consejo de delegados, un delegado de cada célula del nivel inferior. Las decisiones se toman por mayoría simple en el nivel superior, por lo que los delegados son los que toman las decisiones directamente. Pero cada delegado se compromete a votar "sí" o "no" según la opinión mayoritaria de su célula de base; por tanto, los ciudadanos son responsables indirectos en esta estructura, influyendo en la decisión final a través de los votos de sus respectivos delegados en el nivel superior. Supongamos que todos los delegados son perfectamente fieles a su compromiso de reflejar la opinión mayoritaria en sus respectivas células. Así, para que una resolución sea aprobada por esta estructura de dos niveles, debe obtener la mayoría en la mayoría de las células. (Por ejemplo, si hay 75 células, cada una de las cuales comprende 50 ciudadanos, entonces una resolución será aprobada si es apoyada por al menos 26 ciudadanos en cada una de las 38 células como mínimo).

Ahora comparemos el poder de voto (indirecto) de un ciudadano en la estructura de dos niveles con el poder de voto (directo) que tendría el ciudadano si la decisión se tomara por mayoría simple en un referéndum entre los ciudadanos en general. (En nuestro ejemplo, el referéndum se realizaría directamente entre los 3.750 ciudadanos, independientemente de la célula de nivel inferior a la que pertenezcan).

Resulta que el poder de voto de un ciudadano en la estructura de dos niveles es menor que el que tendría en el referéndum directo. De hecho, el primer poder es aproximadamente el 79,79% del segundo, una pérdida de aproximadamente el 20,21%.

Esta dilución del poder se agrava con cada nivel adicional. Así, el poder de voto de un ciudadano en una pirámide de tres niveles es aproximadamente el 79,79% del poder de voto en un sistema de dos niveles (con el mismo número total de ciudadanos). La pérdida de poder de voto comparada con la de un referéndum directo es entonces de aproximadamente el 36,34%. En una pirámide de cuatro niveles, un ciudadano pierde casi la mitad del poder de voto que tendría en un referéndum directo. En una pirámide de cinco niveles, la pérdida es de casi el 60%.²⁸

Permítanme subrayar: esta pérdida de poder del pueblo no se debe a la usurpación por parte de burócratas malvados o al incumplimiento del deber por parte de delegados desleales. No supone una erosión de la soberanía popular (véase el apartado 1.2.1). Más bien, es inherente a una estructura de toma de decisiones piramidal: el voto de un ciudadano individual cuenta menos, tiene menos posibilidades de afectar al resultado final, que en un referéndum.

3.4.2 Déficit de mayoría (en inglés, *majority deficit*). En cualquier estructura piramidal de toma de decisiones del tipo considerado en esta sección, siempre es posible que el resultado vaya en contra de los votos de la mayoría de los ciudadanos en general. Cuando esto ocurre, decimos que hay un déficit de mayoría, cuyo tamaño es el margen por el que la mayoría de los ciudadanos en general que se oponen al resultado supera a la minoría que lo apoya. En los casos en que la mayoría de los ciudadanos en general apoyan el resultado, o cuando los ciudadanos están divididos por igual, el déficit de la mayoría es 0.

He aquí un sencillo ejemplo que ilustra este fenómeno. Consideremos una estructura de dos niveles de 3 células, cada una de ellas formada por 3 ciudadanos. El nivel superior es un consejo de 3 delegados, uno de cada célula. Supongamos que una resolución es apoyada por una mayoría de 2 a 1 en cada una de las células y que los 3 miembros de la tercera célula se oponen. En el consejo - suponiendo que los delegados votan de acuerdo con la opinión mayoritaria en sus respectivas células- la resolución se aprueba por una mayoría de 2 a 1. En este caso la mayoría de los ciudadanos en general - 5 de 9 - se oponen al resultado, mientras que sólo una minoría - 4 de 9 - lo apoyan; así que el déficit de la mayoría es de $5 - 4 = 1$. Si los 9 ciudadanos decidieran la resolución directamente por referéndum, habría sido derrotada por una mayoría de 5 a 4.

En esta estructura de ejemplo, el déficit de la mayoría no puede ser superior a 1; pero si cada una de las tres células tuviera 25 en lugar de 3 miembros, el déficit de la mayoría podría ser tan grande como 23.²⁹

Evidentemente, si se produce un déficit mayoritario positivo, el campo mayoritario de ciudadanos perdedores tiene todo el derecho a estar molesto con el resultado, lo que viola el principio de la regla de la mayoría (véase la subsección 1.2.5). Cuanto mayor sea el déficit de la mayoría, mayor y más justificado será el resentimiento.³⁰

La vulnerabilidad de un determinado sistema de toma de decisiones a este fenómeno tan poco deseable se mide por su déficit medio de la mayoría (DMM, en inglés *mean majority deficit, DMM*), es decir, la media estadística del déficit de la mayoría que puede producirse en todas las posibles divisiones de los ciudadanos en general en campos del "sí" y del "no". Por ejemplo, en nuestra estructura de dos niveles de 9 votantes, hay 512 formas posibles de dividir a los 9 ciudadanos en "sí" y "no". De ellas, 54 divisiones arrojan un déficit de mayoría de 1; en las 458 divisiones restantes el déficit de mayoría es de 0. Por tanto, aquí el DMM es igual a $\frac{54}{512}$, o aproximadamente 0,105. En el ejemplo citado en la subsección 3.4.1, con 3.750 ciudadanos en 75 células de tamaño 50, el DMM es aproximadamente 5.³¹

Se puede demostrar matemáticamente que el DMM está estrechamente relacionado con la dilución del poder de voto que se ha comentado en el apartado 3.4.1. De hecho, el DMM es directamente proporcional a la suma total de la pérdida de poder de voto de todos los ciudadanos (en comparación con su poder de voto por mayoría simple en un referéndum directo).³² Por lo tanto, para un número total determinado de ciudadanos, el fenómeno del déficit de la mayoría tiende a ampliarse con cada nivel adicional en la estructura piramidal de toma de decisiones.³³

3.4.3 Sesgo colectivista. Todas las deficiencias de la pirámide del consejo que se han analizado anteriormente tienen una causa subyacente común: el "amontonamiento" de esta estructura, su sesgo colectivista, que la hace relativamente poco sensible a los individuos y conlleva la pérdida de detalles individuales.

Esto es más claro con respecto al déficit de la mayoría (Subsección 3.4.2). La posición adoptada por un consejo se transmitirá al siguiente nivel superior, como el consenso corporativo de ese consejo, con exactamente el mismo efecto tanto si el consejo lo adoptó por unanimidad como por un escaso margen de mayoría. La opinión discrepante de la minoría quedará sumergida, incluso si resulta ser la opinión mayoritaria de los votantes del mismo nivel.

En cuanto a la dilución del poder de voto de los ciudadanos (subapartado 3.4.1), su conexión con el amontonamiento de la estructura es un poco más difícil de ver.³⁴ Así es como funciona. El voto de un ciudadano individual sólo puede decidir el resultado final si consigue pasar por el aro colectivo de toda una jerarquía de grupos a los que el ciudadano pertenece. Para que el voto de la ciudadana Alice sea decisivo en toda la estructura piramidal, es necesario que se produzca una conjunción de varios acontecimientos independientes: en primer lugar, el voto de Alice debe inclinar la balanza en la célula de base a la que pertenece; en segundo lugar, el voto de Ben, el delegado de esta célula, debe estar en condiciones de inclinar la balanza en el consejo de segundo nivel en el que ha sido delegado por la célula de Alice; en tercer lugar, el voto de Carol, la delegada de este consejo de segundo nivel, debe estar en condiciones de inclinar la balanza en el consejo de tercer nivel en el que ha sido delegada por ese consejo de segundo nivel... y así sucesivamente en la pirámide. Resulta que la probabilidad de esta cadena de acontecimientos es significativamente menor que la probabilidad de que el voto de Alicia sea decisivo en un referéndum entre los ciudadanos en general; y cuanto más larga sea la cadena, menor será su probabilidad.

La rigidez de la estructura piramidal es también una de las causas de su vulnerabilidad a la insuficiente movilización de las bases (véase más arriba, p. 12). La posición adoptada por una célula de base se transmitirá a la pirámide como si fuera el consenso de toda la célula, aunque en realidad sólo refleje la opinión de una minoría de activistas, mientras que la mayoría de los miembros están demasiado cansados o aburridos para acudir regularmente a las frecuentes reuniones de la célula.

Por último, los problemas de la igualdad de sufragio (sección 3.3) surgen porque la estructura piramidal se basa en grupos y colectivos más que en individuos.

3.5 Bicameralismo

¿Qué conclusión debemos sacar de la anterior discusión crítica? En mi opinión, se deduce que la pirámide de consejos no puede utilizarse por sí sola, como única estructura de toma de decisiones de una mancomunidad comunista: eso daría lugar a un déficit democrático inaceptable, especialmente en los niveles superiores de la pirámide.

Por otra parte, creo que sería un error descartar por completo este sistema de toma de decisiones. Sus ventajas (véase p. 13) son bastante reales y no quedan anuladas por sus defectos. De hecho, una estructura de este tipo es indispensable para una mancomunidad no autoritaria y ampliamente descentralizada, basada en la autogestión y en un grado razonable de autonomía local (véase el apartado 1.2.3).

Lo que se necesita a nivel nacional y supranacional, así como al más alto nivel subnacional -el de los cantones, las provincias o los estados miembros de una federación nacional- es una configuración bicameral, en la que una asamblea de representantes elegidos directamente funciona como la cámara "inferior", mientras que el consejo de delegados en el nivel correspondiente de la pirámide sirve como la cámara "superior".

Esta estructura dual es la más adecuada para resolver la tensión entre los dos aspectos complementarios de una mancomunidad comunista: la individualidad y la colectividad. El ciudadano es un miembro individual libre de toda la mancomunidad en general, una persona universal, directamente equivalente y equipotente con todos los demás ciudadanos; y al mismo tiempo un miembro de una o más "comunidades reales".³⁵

En una configuración bicameral de este tipo, la elección directa de los representantes en la cámara baja puede poner en práctica los principales principios de la democracia que tienen que ver esencialmente con los derechos individuales y la igualdad: mayor poder del ciudadano individual, sufragio igualitario y gobierno de la mayoría. Esto compensa las debilidades y los defectos de la pirámide del consejo en estos aspectos – señalados en las Secciones 3.2, 3.3 y 3.4 – que son causados por el sesgo colectivo discutido en la Subsección 3.4.3. De hecho, este sesgo se convierte en sí mismo en una ventaja en la configuración bicameral: el papel de un consejo de delegados como cámara alta es reflejar los intereses y preferencias corporativas de las comunidades y colectivos orgánicos más que los de los ciudadanos individuales como tales.

El bicameralismo no es, por supuesto, una idea nueva. En la Europa medieval, las estructuras bicamerales (o multicamerales) se diseñaron para dar una representación separada a las diferentes clases o "estamentos". Los Padres Fundadores racionalistas de los Estados Unidos de América adaptaron el diseño bicameral y lo transformaron radicalmente en el Gran Compromiso (en inglés *Great Compromise*), para reflejar la estructura federal de los Estados Unidos. En la cámara baja federal, la Cámara de Representantes, se supone que los ciudadanos individuales están representados en igualdad de condiciones: Los representantes son elegidos por circunscripciones de un tamaño de población aproximadamente igual.³⁶ En el Senado de EE.UU., los Estados y no los ciudadanos individuales están representados por igual: cada Estado, independientemente de su tamaño, por dos miembros.³⁷

Las asambleas legislativas bicamerales son la norma en otros estados federales – incluyendo Australia, Bélgica, Canadá, India, Malasia, Brasil, Suiza, Pakistán, Sudáfrica y Alemania. En algunas federaciones, los estados o provincias miembros también tienen legislaturas bicamerales: es el caso de EE.UU. (con la excepción de Nebraska) y Australia (con la excepción de Queensland).

Tradicionalmente, los socialistas han sido hostiles al bicameralismo, porque históricamente ha servido a menudo a un propósito antidemocrático en interés de las clases privilegiadas: el papel de la cámara alta era frenar el radicalismo potencial de una cámara baja elegida democráticamente. Pero éste no es en absoluto el único uso que se le puede dar a una estructura bicameral. En esencia, el bicameralismo es un marco institucional para una estructura dual de toma de decisiones. Puede tener usos muy diversos, dependiendo del contenido social de la dualidad.

Un diseño bicameral convenientemente adaptado es muy deseable, incluso necesario, para equilibrar los aspectos individuales y colectivos de la ciudadanía en una mancomunidad comunista. Y en ese diseño la pirámide del consejo tiene un papel indispensable.

Antes de dejar el tema de la pirámide del consejo, debo señalar que sólo he tratado sus aspectos "macro", su estructura general. No he dicho nada sobre sus aspectos "micro": el modo de funcionamiento de las células de base, sobre todo las de tipo funcional, que son las unidades vitales de la autogestión. ¿Cómo deben actuar estos consejos de base? ¿Qué normas y procedimientos deben utilizar para tomar decisiones? ¿Cómo deben elegirse las personas para las funciones ejecutivas y cómo se definirán y delimitarán sus poderes y responsabilidades? Estas y otras cuestiones similares son, por supuesto, el núcleo de una mancomunidad comunista, basada en colectivos autogestionados. Pero están fuera del alcance de este artículo.

4. Elección de una asamblea representativa

En el capítulo 3 he argumentado que una estructura piramidal de consejos de varios niveles es inadecuada por sí sola, o en combinación con los referendos, como medio de decisión de la comunidad comunista, así que debe complementarse con asambleas elegidas directamente en los niveles supranacional, nacional y subnacional más alto.

Estas asambleas no están concebidas para reflejar las opiniones colectivas y los intereses comunes de las comunidades orgánicas (geográficas o funcionales): ese es el trabajo de los consejos. El propósito de una asamblea es reflejar las preocupaciones y preferencias de los ciudadanos de la mancomunidad en general, como individuos. Mientras que un delegado recibe el mandato de la colectividad que lo elige y se supone que habla en su nombre como un todo corporativo, los miembros elegidos de la asamblea no hablan en nombre de ninguna colectividad orgánica que pueda otorgarles un mandato; por lo tanto, deberían ser representantes y no delegados.³⁸

Paso ahora a discutir el método de elección de dicha asamblea. Se trata de una cuestión crucial, porque el procedimiento de elección de los representantes es mucho más importante y problemático de lo que la mayoría de la gente cree.

En aras de la simplicidad, trataré aquí de la elección de una asamblea nacional: una asamblea representativa de todo un país. Pero consideraciones similares se aplican a otros niveles.

Asumiré la existencia de *partidos*: organizaciones de ámbito nacional o local que defienden puntos de vista y políticas sobre cuestiones sociales; pueden ser desde campañas de un solo tema hasta partidos comprometidos con una plataforma sobre toda una serie de cuestiones.³⁹

4.1 Conceptos alternativos de elección de representantes

Se han utilizado muchos procedimientos para la elección de asambleas representativas, como los parlamentos nacionales y otros grandes órganos decisorios similares,⁴⁰ y se han propuesto muchos más, pero nunca se han utilizado. Antes de abogar por un procedimiento concreto, debemos abordar una cuestión conceptual subyacente: ¿qué entendemos por "representación"? O, en otras palabras, ¿en qué sentido se supone que la asamblea "representa" al electorado?

En realidad, hay dos respuestas bastante diferentes a esta cuestión, cada una de las cuales se concreta en un modo de representación distinto y en un tipo de procedimiento electoral correspondiente.⁴¹

La primera modalidad puede denominarse *representación por distritos* (RD, en inglés *district representation, RD*): cada miembro de la asamblea es elegido personalmente para representar a una circunscripción concreta, definida geográficamente. Por lo tanto, hay un gran número de circunscripciones, cada una de las cuales elige a un solo representante o a un pequeño número – como máximo un puñado – de representantes. Naturalmente, una circunscripción puede ser, y normalmente lo es, bastante heterogénea: sus ciudadanos votantes pueden diferir considerablemente entre sí en sus intereses, preferencias, gustos y opiniones.

El segundo modo es la *representación proporcional* (RP, en inglés *proportional representation, PR*): se supone que la asamblea es un microcosmos de la sociedad en general, como una muestra estadística, que refleja en proporción real (o lo más cercanamente posible) los diversos matices de opinión que existen en la sociedad en su conjunto. Por lo tanto, puede ser un sustituto de

una reunión de mercado de toda la ciudadanía; y una votación realizada en la asamblea puede ser considerada como una aproximación a un referéndum. En este caso, un miembro de la asamblea no representa a una circunscripción electoral definida geográficamente (que puede ser muy heterogénea en el caso anterior), sino a un sector afín del electorado en general, que puede estar geográficamente disperso.

Cada uno de estos dos modos de representación adolece de graves defectos, algunos de los cuales son obvios y bien conocidos, otros no tanto.

4.2 Representación del distrito

Un defecto evidente del RD es que no es proporcional: puede producir, y de hecho lo hace muy a menudo, una asamblea en la que el número de escaños ganados por un partido o una corriente de opinión es enormemente desproporcionado con respecto al número de votos emitidos para sus candidatos a nivel nacional.⁴²

Sin embargo, el defecto fundamental de la RD es que, tras un análisis minucioso, el concepto en sí mismo resulta ser profundamente problemático. Permíteme explicar brevemente por qué es así.⁴³

La cuestión que debe resolver un procedimiento electoral de RD es cuál de varios candidatos representa "mejor" a una circunscripción, en el sentido de reflejar "mejor" las preferencias de sus votantes. Si sólo hay dos candidatos, A y B, la respuesta es bastante sencilla: claramente, si el número de votantes que prefieren a A sobre B es mayor que el que prefiere a B sobre A, entonces A es el mejor representante y debe ser elegido.⁴⁴

Pero, cuando hay más de dos candidatos, las cosas se vuelven mucho menos nítidas. Supongamos que hay tres candidatos, A, B y C. Ahora el electorado puede dividirse en seis campos distintos según su preferencia entre los candidatos: (A, B, C),⁴⁵ (A, C, B), (B, A, C), (B, C, A), (C, A, B) y (C, B, A).⁴⁶ El perfil del electorado es una lista de seis números que indican el tamaño numérico de cada uno de los campos. Si hay que elegir a un solo candidato, necesitamos un procedimiento que seleccione, para cada perfil posible, al "mejor" candidato. Resulta que cualquier procedimiento de este tipo debe producir en algunos casos un resultado que es en cierto sentido irrazonable o insatisfactorio. Lo mismo ocurre *a fortiori* cuando hay más de tres candidatos, de los cuales uno o varios deben ser elegidos.⁴⁷

Pero, aparte de los defectos de la RD, esta modalidad es inadecuada para el tipo de asamblea que buscamos: como señalé al principio de esta sección (p. 19), la asamblea debe representar a los ciudadanos como individuos, y no como cuerpos corporativos o colectivos de ciudadanos; mientras que bajo la RD un representante se supone que representa a toda una circunscripción en su conjunto.

4.3 Representación proporcional

El procedimiento de RP más consistente es el sistema de listas de partidos, utilizado en muchos países para las elecciones parlamentarias y en la mayoría de los países de la UE para las elecciones al Parlamento Europeo. El país se divide en un pequeño número de grandes circunscripciones. (En algunos países pequeños, como los Países Bajos e Israel, todo el país es una sola circunscripción). En cada circunscripción, un partido puede presentar una lista de candidatos y el votante vota por una de esas listas. Los escaños de la asamblea se asignan a cada partido en proporción al número de votos emitidos a su favor.⁴⁸ En la variante de "lista cerrada" del sistema de listas, los escaños se asignan a los candidatos de un partido en el orden en que aparecen en su lista. En la variante de "lista abierta", los

votantes pueden indicar su preferencia por un candidato concreto de la lista de su elección, y los escaños se asignan en consecuencia.

Los argumentos que a menudo se esgrimen contra este sistema coherente de relaciones públicas son, en su mayoría, engañosos, cuando no directamente reaccionarios. Sin embargo, tiene un defecto evidente: un representante sólo puede ser elegido a través de un partido. Esto tiende a dar un poder indebido a las direcciones de los partidos y a las burocracias. Aunque esto puede superarse hasta cierto punto utilizando las elecciones primarias dentro del partido para elegir su lista de candidatos, sigue siendo necesario que un candidato sea designado por un partido. Es prácticamente imposible que un candidato se presente como independiente.

Otro fallo de este sistema es que el votante se encuentra con largas listas de nombres de candidatos, la mayoría de los cuales son probablemente sólo eso: nombres. Es poco probable que el votante medio tenga más que una vaga idea – si es que la tiene – de quiénes son la mayoría de esos candidatos. Aunque la razón de ser del sistema de listas de partidos es que el votante debe elegir principalmente entre las plataformas de los partidos y no entre los individuos, las cualidades personales de los candidatos sí importan y deben importar. Lo ideal sería que el votante tuviera una buena idea no sólo de qué sino también de a quién va a votar.

Existen algunos procedimientos electorales híbridos que combinan el RD con el RP, con el objetivo de obtener las ventajas y mitigar los defectos de ambos sistemas. Tal es el procedimiento de miembros adicionales, cuyas variantes se utilizan para elegir el *Bundestag* alemán (cámara baja federal), el *Parlament* escocés y la *Assembly* de Londres (consejo electo del Gran Londres). Según este procedimiento, cada votante tiene dos votos: uno para un representante según un sistema de RD y otro para una lista de partido. La asamblea se compone así de dos tipos de miembros, elegidos por los sistemas de RD y RP respectivamente; y el número de estos últimos puede ajustarse para lograr – o al menos acercarse – a la proporcionalidad global.

Este procedimiento mitiga los peores fallos de los sistemas RD y RP puros, pero no los elimina por completo.

4.4 Elección por sorteo

Sin embargo, existe un procedimiento híbrido radical que elimina todos los principales defectos de los procedimientos de RD y RP y tiene todas sus principales ventajas. En cuanto a la forma, se parece mucho a un procedimiento común (y muy defectuoso) de RD, el sistema de pluralidad ("*first-past-the-post*"), con una diferencia crucial: el ganador de cada circunscripción se elige por sorteo ponderado, como se explica a continuación. En su resultado global produce una asamblea proporcional.

Por lo que sé, este procedimiento fue propuesto y debatido seriamente por primera vez en 1984 por el jurista y politólogo progresista estadounidense Akhil Reed Amar,⁴⁹ quien argumentó de forma persuasiva que permitiría una representación justa de diversas minorías. El procedimiento de la lotería nunca se ha aplicado en las elecciones políticas modernas;⁵⁰ y, como veremos, hay una razón importante por la que es muy poco probable que lo adopte cualquier Estado burgués, pero también por la que es muy adecuado para elegir una asamblea representativa de una mancomunidad comunista.

Así es como funciona en detalle. Todo el país está dividido en circunscripciones electorales definidas geográficamente y con un tamaño de población aproximadamente igual, cada una de las cuales elige a un único representante. Un candidato puede ser designado por un partido o presentarse como independiente. Cada elector puede votar por un candidato.

Hasta aquí, el procedimiento es exactamente el mismo que el del sistema de pluralidad. Pero ahora viene la diferencia crucial. En el sistema de pluralidad, se cuentan los votos emitidos en cada circunscripción y el candidato que obtiene el mayor número de votos es el ganador. En el sistema de lotería, se realiza un sorteo entre los candidatos, de manera que la probabilidad de que gane cualquier candidato es proporcional al número de votos emitidos para ese candidato. Para visualizarlo, imaginemos que todas las papeletas emitidas en la circunscripción se colocan en un gran recipiente y se agitan a fondo; luego se extrae a ciegas una sola papeleta. El ganador es el candidato marcado en esta papeleta. Por supuesto, este sorteo manual puede ser imitado por medios mecánicos o electrónicos más eficientes. El punto crucial es que la lotería se pondera según el número de votos emitidos para los candidatos. Por ejemplo, si un candidato ha obtenido el 25% de los votos, su probabilidad de ganar (ser elegido) es $\frac{1}{4}$. O, en términos de apuestas: las probabilidades de que gane son 1:3, porque por cada voto emitido para él hay tres emitidos para otros candidatos.

Permítanme ahora destacar las principales características de este procedimiento de votación por sorteo (brevemente: PVS).

4.4.1 Proporcionalidad. Según las leyes de la probabilidad – en concreto, la Ley de los Grandes Números de Kolmogorov –, es casi seguro que el resultado global del procedimiento de lotería se acerque mucho a la proporcionalidad. Más concretamente, si el número de circunscripciones es bastante grande (por ejemplo, 100 o más), es muy probable que el número total de escaños obtenidos por los candidatos que representan a un determinado partido o tendencia de opinión informal sea muy proporcional al número total de votos emitidos en general (en todo el país) por dichos candidatos. Por ejemplo, supongamos que el número de circunscripciones (que es también el número de escaños a cubrir) es de 200. Si el 25% de los votos de todo el país se han emitido a favor de los candidatos de un determinado partido, es muy probable que el número de escaños ganados por ese partido se acerque a 50. Las desviaciones de 50 son posibles, pero cuanto más grande sea la desviación, menos probable será; y las desviaciones realmente grandes pueden descartarse con casi toda certeza.

La prueba de la proporcionalidad⁵¹ sólo supone que las circunscripciones son de igual tamaño de población; esto hace nugatorio el *gerrymandering* – manipulación de los límites de las circunscripciones –.

Debido a su proporcionalidad, la toma de decisiones por parte de una asamblea elegida por el PVS es inmune a los principales defectos técnicos de una estructura de consejo piramidal: la dilución del poder de voto de los ciudadanos (subsección 3.4.1) y el déficit de mayoría (subsección 3.4.2). La asamblea es una muestra estadística de todo el electorado, por lo que sus decisiones se aproximan bastante a los resultados de los referendos putativos.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el PVS no es adecuada para la elección de un pequeño comité, o de una sola persona para un puesto individual: la Ley de los Grandes Números no se aplica a estos casos, por lo que el riesgo de un resultado perverso es demasiado grande.

4.4.2 Inseguridad en el cargo. En el PVS, cuanto más populares son los candidatos, más posibilidades tienen de ser elegidos. En particular, los representantes titulares que alcanzan una gran popularidad por su trabajo en la asamblea saliente aumentan así sus posibilidades de ser reelegidos. Pero no existe un escaño seguro: para estar seguro de ganar, un candidato debe obtener el 100% de los votos de la circunscripción, algo prácticamente imposible.

Además, la probabilidad de ser reelegido varias veces seguidas es pequeña incluso para candidatos muy populares. Por ejemplo, las probabilidades de que un candidato que obtenga sistemáticamente el 50% de los votos gane tres veces seguidas son de 7:1; y un candidato que obtenga sistemáticamente un enorme 75% de los votos tiene una probabilidad considerablemente menor de ganar tres veces seguidas.⁵²

Así que la PVS tiene un mecanismo incorporado para la rotación de representantes. Esta es la razón por la que es poco probable que se adopte para elegir una legislatura de un estado burgués. Los miembros de estas legislaturas suelen considerar la política como una carrera, y los titulares tienen una actitud de propiedad sobre "sus" escaños. Lo último que verían con buenos ojos estos políticos es un procedimiento que pusiera en mayor riesgo su seguridad en el cargo.

Por otra parte, precisamente esta característica de la PVS la hace adecuada para la elección de representantes en una mancomunidad comunista, en la que la toma de decisiones no debe convertirse en una profesión o una carrera, sino en un servicio temporal a la sociedad. La rotación es una característica positiva y, para maximizarla, las elecciones a las asambleas de representantes deberían celebrarse con cierta frecuencia, por ejemplo, anualmente o cada dos años.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la PVS sólo es adecuada para elegir representantes por un periodo fijo, no para elegir delegados que puedan ser revocados en cualquier momento. De lo contrario, los partidarios de un candidato que haya perdido una elección de la PVS estarían tentados de hacer que el ganador sea destituido y forzar una reelección, con la esperanza de tener suerte la próxima vez.

4.4.3 Localización. Dado que los candidatos se presentan a las elecciones en una circunscripción localizada, tienden a hacer campaña a nivel local y a darse a conocer razonablemente a los votantes de la circunscripción.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la principal lealtad de un representante es a la plataforma con la que se presentó a las elecciones, no a la circunscripción geográfica. Esta última sirve como una especie de muestra estadística de la población en general, utilizada para llevar a cabo un sorteo como medio de lograr una representación proporcional global.

Por supuesto, sería natural y encomiable que los representantes prestaran cierta atención a las preocupaciones, intereses y opiniones de sus electores.

4.4.4 Variedad y elección. Es evidente que la PVS no excluye ni perjudica en modo alguno a los candidatos independientes.⁵³ Por otra parte, un partido puede presentar varios candidatos en la misma circunscripción (aunque, por supuesto, como máximo ganaría uno de ellos). De hecho, a un partido le interesa atraer a los votantes ofreciéndoles la posibilidad de elegir entre varios candidatos de distinto sexo, etnia, edad o tono de opinión (dentro del mismo partido).⁵⁴ Bajo el procedimiento de pluralidad, tal táctica es, por supuesto, estúpidamente contraproducente, ya que dividiría el apoyo del partido. Pero con la PVS las cosas son muy diferentes, porque la probabilidad de que el partido gane el escaño (es decir, de que el ganador esté entre sus candidatos) es proporcional al número total de votos emitidos para todos sus candidatos en la circunscripción. Al presentar una variedad de candidatos y ofrecer una mayor variedad, el partido tiende a aumentar este total y, por tanto, su probabilidad de ganar el escaño.

4.4.5 Sinceridad. A diferencia de todos los procedimientos electorales de RD (pero al igual que otros procedimientos de RP), la PVS fomenta el voto sincero. Cada voto emitido para una determinada candidatura cuenta, y ningún voto se "desperdicia" o mejora las posibilidades de algún

otro candidato. Por lo tanto, la honestidad es la mejor política del votante: votar por el candidato que más prefiera.

4.5 Selección por sorteo

Algunas de las principales características atractivas de una asamblea elegida por la PVS – principalmente la proporcionalidad y la inseguridad en el cargo – también las tendría una asamblea de representantes elegidos por sorteo (no ponderado) entre toda la ciudadanía, de forma muy parecida a como se seleccionan los jurados actualmente en muchos países.⁵⁵

Un mérito adicional de este sistema es que puede activar y atraer a la toma de decisiones directas a un alto nivel a personas que, de otro modo, rehuirían presentarse como candidatos a las elecciones.

Un argumento contrario es que no sería deseable imponer el trabajo de representante durante un período prolongado (digamos un año o dos) a una persona que puede ser bastante reacia a desempeñarlo, y que no está llamada a ser examinada o presentar cualquier plataforma a un electorado. Podría decirse que tal imposición puede ser también opresiva.

No obstante, una selección de tipo jurado puede utilizarse para ciertos fines auxiliares. Por ejemplo, se puede convocar una asamblea especial seleccionada de este modo por un periodo corto, digamos unas semanas, para debatir y asesorar sobre algunas cuestiones especiales. Asimismo, un pequeño número de escaños de una asamblea representativa elegida en su mayor parte por la PVS puede reservarse a miembros seleccionados por sorteo para un corto período.

5 Observaciones finales

La discusión anterior no se ofrece como un intento de redactar una constitución definitiva para una sociedad futura de la que no tenemos experiencia real, sino sólo una proyección esperanzadora. Sin embargo, creo que debatir ahora estas cuestiones, aunque sea de forma tentativa, no es en absoluto una pérdida de tiempo. La experiencia histórica demuestra que muchas ideas clave se originaron y se discutieron teóricamente mucho antes de que pudieran ponerse en práctica.

Asimismo, la discusión de diversos aspectos de una futura sociedad mejor es al mismo tiempo, al menos implícitamente, una crítica del orden social actual: cuyo proceso básico de explotación se disfraza como el funcionamiento de fuerzas impersonales inexorables, y cuyos mecanismos represivos y autoritarios apenas se ocultan bajo un delgado manto de democracia restringida y libertad confinada.

Sin embargo, para que el debate sobre una sociedad imaginada sea realmente útil en el futuro y en el presente, no debe caer en la ilusión ingenua ni en la utopía despreocupada. Por lo tanto, aunque ninguna de las disposiciones detalladas para la toma de decisiones que se proponen más arriba debe tomarse como algo más que una sugerencia puramente tentativa, insisto en subrayar algunas consideraciones sobrias.

En primer lugar, una futura mancomunidad comunista no será un estado de nirvana, ni funcionará mayoritariamente con el piloto automático, con sólo un ligero toque ocasional en el timón. Sus procesos materiales e intelectuales serán complejos y dinámicos, y requerirán un gran número de decisiones sociales inteligentes en varios niveles de la sociedad, desde el micro-local hasta el global. Es probable que la mayoría de estas decisiones sociales se refieran a cuestiones que hoy en día se

considerarían "humanas" o "económicas" y que se toman en privado o no se toman conscientemente, sino que se dejan en manos de "fuerzas" impersonales.

En segundo lugar, ninguna sociedad humana puede funcionar como una colonia de hormigas, donde cada individuo es casi un autómatas, sin una mente independiente, pero donde las sofisticadas decisiones sociales son tomadas por una inteligencia colectiva que ha evolucionado durante muchos millones de años. Los seres humanos son individuos con una inteligencia independiente (aunque socialmente condicionada); a menudo son contrarios y a veces obstinados. Además, no todos los conflictos e intereses humanos están basados en las clases, e incluso en una sociedad sin clases habrá intereses, opiniones y gustos contrapuestos. Habrá que resolverlos mediante una toma de decisiones cuyas estructuras y procesos sean eficaces, transparentes y justos. Y la aplicación de las decisiones tendrá que ser supervisada sistemática y metódicamente.

En tercer lugar, la toma de decisiones directa debe desempeñar un papel importante pero restringido. Debido al gran número de decisiones que habrá que tomar en los distintos niveles, sólo las decisiones en el nivel más bajo (local) y una pequeña proporción de las decisiones en los niveles superiores pueden tomarse directamente mediante una reunión o un referéndum de todos los interesados. La gran mayoría de las decisiones a niveles superiores tendrán que ser tomadas por consejos de delegados o asambleas de representantes elegidos.

En cuarto lugar, la estructura piramidal de los consejos es inadecuada por sí sola, ya que es demasiado indirecta y no satisface algunos principios importantes de la democracia, como los relativos a los derechos de los individuos, la igualdad y el empoderamiento. Esto no significa que haya que abandonar la estructura de los consejos, sino que habría que combinarla con una estructura compensatoria para resolver la tensión entre colectivismo e individualismo.

En quinto lugar, una mancomunidad comunista permitirá y promoverá métodos de toma de decisiones y de elección que no son factibles en la sociedad antiigualitaria actual, sino sólo en condiciones de igualdad material.

El comunismo no significa abandonar la democracia liberal, sino sustituirla superando sus limitaciones.

6. Apéndice: tecnicismos matemáticos

Este apéndice contiene explicaciones de conceptos matemáticos y exposiciones de los resultados matemáticos utilizados en los capítulos anteriores. Supone un cierto conocimiento de la teoría de la probabilidad. Para más detalles, como pruebas largas o difíciles, se remite al lector a la literatura técnica.

6.1. Poder de voto

6.1.1. Reglas de decisión. Antes de abordar el problema de la medición del poder de voto, debo explicar lo que entiendo aquí por regla de decisión. Una regla de este tipo se aplica a un cuerpo de votantes. Me referiré aquí a este cuerpo como asamblea, aunque puede ser un comité, un consejo o cualquier otro cuerpo de votantes, incluyendo un electorado entero. Un votante puede ser una persona individual o un bloque de personas que votan regularmente como uno solo.

Cuando la asamblea debe tomar una decisión sobre una propuesta de ley o resolución, cada uno de sus miembros vota "sí" o "no".⁵⁶ Esto crea una división de la asamblea en dos bandos: los que votan "sí" y los que votan "no".

Para una asamblea formada por dos votantes, hay cuatro divisiones posibles (ambos votantes dicen "sí", ambos dicen "no", el votante a dice "sí" y b dice "no", o a dice "no" y b "sí"); para una asamblea de tres votantes, el número de divisiones posibles es de ocho; una asamblea de cuatro da lugar a 16 divisiones; y así sucesivamente. En términos generales: una asamblea de tamaño n tiene 2^n divisiones posibles.

Cualquier división debe tener uno de los dos resultados posibles: positivo, en cuyo caso el proyecto de ley se aprueba; o negativo, en cuyo caso el proyecto de ley se bloquea. La función de una regla de decisión para una asamblea determinada es especificar el resultado – positivo o negativo – de cada posible división de la asamblea.

El tipo más común de regla de decisión son las reglas ponderadas: a cada votante se le asigna un número no negativo como peso; y se especifica un número positivo como cuota. Lo que determina el resultado de una división es el peso total de los votantes del "sí" en ella: el resultado es positivo sólo en caso de que el peso total del lado del "sí" supere la cuota. Entre las reglas ponderadas, la más conocida es la regla de la mayoría simple (o absoluta): a todos los votantes se les asigna el mismo peso, y la cuota se fija en la mitad del peso total.

De forma más general, y planteada de forma bastante abstracta, una regla de decisión para una asamblea dada es cualquier clasificación de todas sus posibles divisiones en aquellas con resultado positivo o negativo, sujeta únicamente a las tres condiciones siguientes:

- (1) La división en la que todos los votantes votan unánimemente "sí" debe tener un resultado positivo.
- (2) La división en la que todos los votantes votan unánimemente "no" debe tener un resultado negativo.
- (3) Si una división tiene un resultado positivo, y un votante pasa del lado del "no" al del "sí", entonces la división resultante debe tener igualmente un resultado positivo.

Esta definición de regla de decisión es realmente más general, ya que no toda regla de decisión, tal como se define aquí, puede ser considerada como una regla ponderada.⁵⁷

6.1.2. La medida de Penrose del poder de voto. Por el poder de voto de un votante bajo una regla de decisión dada entendemos, a grandes rasgos, la cantidad de influencia sobre el resultado de una división, que el votante posee en virtud de la regla. En esta subsección haré más precisa esta noción algo vaga cuantificando la cantidad de influencia.

A primera vista puede parecer que, al menos en el caso de una regla ponderada, no hay ninguna dificultad: seguramente, el poder de voto de los votantes es proporcional a su peso. Pero si se examina más detenidamente, se ve fácilmente que esta visión de sentido común es falaz.

Por ejemplo, consideremos una asamblea de tres votantes, a , b y c , con pesos 5, 2 y 1 respectivamente. Si la cuota es de 4 (la mitad del peso total), a es, de hecho, una dictadora: todo lo que dice es válido, por lo que tiene todo el poder de voto. Y b y c son *dummies*: sus votos no suponen ninguna diferencia, por lo que no tienen ningún poder de voto.

El estudio científico del poder de voto fue iniciado en 1946 por Lionel S Penrose [15, 16]. Su primera idea clave era sencilla: cuanto más poderoso sea un votante, más a menudo el resultado será el que él vote. En otras palabras, un votante más poderoso es un votante más exitoso, uno que está más a menudo en el lado ganador de una división.

Denotemos por r la proporción de todas las divisiones de la asamblea en las que un determinado votante v está en el lado ganador: v vota "sí" y el resultado es positivo, o vota "no" y el resultado es negativo. Esto también puede expresarse en términos de probabilidades: suponiendo que todos los votantes votan de forma independiente y aleatoria (por ejemplo, cada votante lanza una moneda verdadera y vota "sí" si sale cara y "no" si sale cruz)⁵⁸ entonces r es la probabilidad de que nuestro votante v esté en el lado ganador.

En realidad, la propia r no es una medida muy conveniente del poder de voto, porque en ella confluyen la suerte y la verdadera influencia. En efecto, incluso para una ficticia $r = \frac{1}{2}$, porque incluso un *dummy* se encuentra, por pura suerte, en el lado ganador en la mitad de las divisiones. Así que Penrose propuso

$$\varphi := 2r - 1 \quad (1)$$

(‘ φ ’ es la letra griega *psi*) como medida del poder de voto.

Esta definición del poder de voto elimina el elemento de la suerte: para un *dummy* $\varphi = 0$, mientras que para un "dictador" $\varphi = 1$.

Penrose también observó que φ se puede caracterizar directamente de la siguiente manera sorprendente:

*φ es la probabilidad de que el votante v sea crítico; en otras palabras, la probabilidad de que los otros votantes se dividan de tal manera que el votante v esté en posición de determinar el resultado de la división.*⁵⁹

Esta caracterización se utiliza a menudo, en lugar de (1), como definición de la medida de Penrose φ .

Nótese que φ es de hecho una función, cuyo valor depende de la regla de decisión y del votante considerado. Cuando necesitemos enfatizar esto, denotamos por $\varphi_v[W]$ el valor de φ para el votante v bajo la regla W .

El trabajo pionero de Penrose pasó desapercibido u olvidado durante muchos años por los escritores convencionales sobre la elección social (la ciencia de la toma de decisiones colectivas). Pero sus ideas sobre la medición del poder de voto son tan naturales, tan convincentes, que se impusieron a otros estudiosos que abordaron el problema de la medición del poder de voto: sin conocer el trabajo de Penrose – o de otros –, reinventaron algunas de sus ideas.⁶⁰

6.1.3 Aprioridad de la medida de Penrose. El poder de voto que la medida de Penrose pretende cuantificar es el poder que un votante tiene únicamente en virtud de la propia regla de decisión. El poder de voto en este sentido restringido se dice que es a priori, a diferencia del poder de voto a posteriori o real. Este último puede tener en cuenta – además de la regla de decisión – otros factores de la vida real (y transitorios), como el tipo concreto de asunto sobre el que se va a decidir; así como los intereses, preferencias y temperamentos reales de los votantes; su capacidad de persuasión; y sus afinidades y desafinidades mutuas.

Sin embargo, a la hora de diseñar o debatir la constitución de un futuro órgano de decisión, existe un casi consenso en que el a priori es el único correcto, y de hecho a menudo el único posible, por dos razones.

En primer lugar, porque sería injusto adaptar la regla de decisión a los intereses, preferencias y afinidades específicas de los distintos votantes. Incluso si se dispone de esa información, debemos ir "detrás de un velo de ignorancia" y actuar de forma imparcial, considerando sólo el poder de voto que los votantes obtendrán de la propia regla de decisión.

En segundo lugar, en general hay muy poca información fiable sobre la naturaleza de los futuros asuntos que se van a votar; y los futuros intereses, preferencias y afinidades de los votantes.

Dado que en esta sección adopto una postura apriorística, cuando hablo en términos probabilísticos siempre asumo que los votantes actúan de forma independiente y votan al azar "sí" o "no" con igual probabilidad. Esto es tanto como suponer que en una asamblea de n votantes todas las 2^n posibles divisiones son igualmente probables. Por supuesto, no es así como se comportan los votantes en la realidad: no deciden cómo votar lanzando una moneda. Más bien, nuestra suposición de voto aleatorio es la más neutral que podemos hacer a priori, "tras un velo de ignorancia".

6.1.4. Poder de voto bajo la regla de la mayoría. Intuitivamente, la decisión por mayoría simple parece ser la forma más democrática de tomar decisiones. Esta intuición puede precisarse y validarse matemáticamente.

Obviamente, la regla de decisión de la mayoría simple es igualitaria: como todos los votantes tienen el mismo peso y se cuentan igual, todos los votantes tienen el mismo poder de voto. Pero no es ni mucho menos la única que iguala los poderes de los votantes: hay muchas otras reglas de decisión (tanto ponderadas como no ponderadas) que hacen lo mismo. Sin embargo, ahora mostraré que hay otra propiedad de la regla de la mayoría simple que prácticamente la distingue como la más democrática, en cierto sentido, de todas las reglas posibles.

Consideremos una determinada asamblea N de votantes. Supongamos que esta asamblea opera de acuerdo con alguna regla de decisión W . Mantendré N fijo a lo largo de la presente discusión, pero permitiré que W varíe sobre todas las reglas posibles.

Recuerda que, si $v \in N$ (es decir, v es miembro de N) entonces $\varphi_v[W]$ denota el poder de voto de v bajo la regla W , tal y como está cuantificado por la medida de Penrose. Ahora, indico:

$$\Psi[W] := \sum_{x \in N} \varphi_x[W] \quad (2)$$

('Psi' es la mayúscula de la letra griega *psi*) Así, $\Psi[W]$ es la suma total de los poderes de voto de todos los votantes de N . No es una cantidad fija, sino que depende de la regla de decisión W .

$\Psi[W]$ puede considerarse una medida del *poder total de los votantes* que se deriva de W . Obsérvese que el valor medio de $\varphi_v[W]$ para los votantes v de N es igual a $\Psi[W]$ dividido por el número de votantes; por tanto, cuanto mayor sea el valor de $\Psi[W]$, mayor será también el poder de voto del "votante medio".

Por lo tanto, es importante averiguar qué regla es más empoderante, es decir, maximiza el valor de $\Psi[W]$.

La respuesta viene dada por el siguiente teorema.⁶¹

$\Psi[W]$ alcanza su valor máximo si y sólo si es tal que no hay ninguna división de N en la que el bando ganador comprenda una minoría de los votantes. En otras palabras:

- (i) *Cualquier división de N en la que el número de votantes del "sí" supere al del "no" tiene un resultado positivo según W ;*
- (ii) *Cualquier división de N en la que el número de votantes del "no" supere al de votantes del "sí" tiene un resultado negativo según W .*

Si el número de votantes (miembros de la asamblea N) es impar, es evidente que la única regla de decisión que satisface estas dos condiciones es la regla de la mayoría simple. Si el número de votantes es par, también hay otras reglas, que difieren muy poco de la regla de la mayoría simple, que satisfacen las dos condiciones, porque estas condiciones no prescriben el resultado en los casos en que los votantes están divididos exactamente por igual entre el "sí" y el "no".

Denotaré por Σ_n el valor máximo de $\Psi[W]$ en una asamblea de tamaño n . Así, Σ_n es el valor de $\Psi[W]$ para la regla de la mayoría simple. Además, denotaré por σ_n el poder de voto de cada votante bajo la regla de la mayoría simple en una asamblea de tamaño n . ('Sigma' y 'sigma' son respectivamente las formas en mayúscula y minúscula de la letra griega sigma). Claramente, $\sigma_n = \Sigma_n/n$.

Por lo que acabamos de ver, σ_n es el mayor poder de voto posible que puede tener un votante en una asamblea de n votantes bajo una regla de decisión igualitaria. No es difícil obtener expresiones matemáticas exactas para Σ_n y σ_n , pero éstas son algo engorrosas para el cálculo real, y es mucho más conveniente utilizar las siguientes aproximaciones:⁶²

$$\Sigma_n \approx K\sqrt{n} \text{ y } \sigma_n \approx \frac{K}{\sqrt{n}}, \text{ donde } K := \sqrt{\frac{2}{\pi}} \quad (3)$$

(El símbolo ‘ \approx ’ significa *aproximadamente igual*). Se trata de excelentes aproximaciones: su error relativo es aproximadamente inversamente proporcional a n . Para $n = 10$, la aproximación está muy por debajo del 3% del valor real (en realidad, más bien del 2,6%). Para $n = 100$, el error relativo es muy inferior al 0,3%, y así sucesivamente.

La constante K desempeñará un papel importante en la continuación. Su valor numérico viene dado por

$$K \approx 0,7979 \quad (4)$$

Se deduce que σ_n es del mismo orden de magnitud que $1/\sqrt{n}$; por tanto, $\sigma_{100} \approx 0,0798$ y $\sigma_{400} \approx 0,0399$. Por otro lado, Σ_n es del mismo orden de magnitud que \sqrt{n} ; por lo que, $\Sigma_{100} \approx 7,9788$ y $\Sigma_{400} \approx 15,9577$.

6.1.5. Déficit de mayoría. Como antes, dejemos que N sea una asamblea de tamaño n que opera bajo alguna regla de decisión W . Consideremos una determinada división de N . Si el bando ganador según W resulta que comprende una minoría de los votantes, definimos el déficit de mayoría de esta división como el margen por el que la mayoría perdedora supera a la minoría ganadora. (Por ejemplo, si $n = 10$ y el bando ganador comprende 4 votantes, entonces en esta división el déficit de la mayoría es $6-4=2$.) Sin embargo, si el bando ganador comprende la mayoría de los votantes, o si los votantes están divididos por igual entre los dos bandos, entonces definimos que el déficit de la mayoría de esta división es 0.

Además, el valor medio (promedio) de los déficits de la mayoría de todas las 2^N posibles divisiones de N se denomina déficit medio de la mayoría – brevemente, DMM (en inglés, *mean majority deficit*, *DMM*) – de W y se denota por $\Delta[W]$. (‘ Δ ’ es la forma mayúscula de la letra griega delta).

El DMM $\Delta[W]$ es importante porque es un indicador de la medida en que la regla de decisión W se desvía de la regla de la mayoría simple.

Hay una conexión notable y muy simple entre $\Delta[W]$ y $\Psi[W]$, a saber:⁶³

$$\Delta[W] = \frac{\Sigma_n - \Psi[W]}{2} \quad (5)$$

Así, $\Delta[W]$ es una función lineal decreciente de $\Psi[W]$. Cuanto más empoderante sea la regla de decisión W , menor será su DMM. Maximizar $\Psi[W]$ equivale a minimizar el DMM $\Delta[W]$.

El teorema de maximización establecido en la subsección 6.1.4 se deduce de esto como un corolario fácil.

En efecto, dado que el déficit mayoritario de cualquier división siempre es, por definición, no negativo, lo mismo ocurre con su valor medio, $\Delta[W]$. Pero $\Delta[W]$ es igual a 0 – que es su menor valor posible – precisamente en el caso de que los déficits mayoritarios de *todas* las divisiones sean 0. Esto,

a su vez, es así si y sólo si es tal que no hay ninguna división de N en la que el bando ganador comprenda una minoría de los votantes. En otras palabras, $\Delta[W]$ alcanza su valor mínimo – y, por tanto, $\Psi[W]$ alcanza su valor máximo – precisamente bajo las condiciones (i) y (ii) establecidas en el teorema.

6.1.6. Estructuras de dos niveles. Considere una estructura de toma de decisiones de dos niveles con la siguiente arquitectura.

El nivel inferior consta de m conjuntos de ciudadanos, N_1, N_2, \dots, N_m . Me referiré brevemente a estas asambleas de base como *células*. El nivel superior es un consejo de m delegados, uno por cada célula. Denominaré a los delegados con los números $1, 2, \dots, m$, que corresponden a sus respectivas células.

Las células no son necesariamente de igual tamaño; denotaré el tamaño de la i -ésima célula N_i por n_i . Supondré que los números n_i son lo suficientemente grandes para que el error de las aproximaciones (3) sea despreciable.

Las células son *disjuntas*; esto significa que ninguna célula tiene miembros en común.

El procedimiento de toma de decisiones tiene dos fases. En primer lugar, cuando se presenta un proyecto de ley, las células se dividen sobre él independientemente unas de otras, operando cada una de ellas bajo la regla de la mayoría simple. Por lo tanto, a priori podemos suponer que una división de cada célula tiene una probabilidad igual de obtener un resultado positivo o negativo.⁶⁴

La segunda etapa es una división del consejo. Cada delegado (es decir, el consejo miembro) se supone que vota "sí" o "no" según el resultado de la división en su célula. Denotaré por la regla de decisión V bajo la cual opera el consejo. Por el momento no especificaré esta regla, sino que la dejaré abierta, para que se determine más adelante, en función de consideraciones de equidad (véase el apartado 6.1.7) y de habilitación (véase el apartado 6.1.8).

El resultado final del procedimiento en dos fases es, por definición, el resultado de la división del consejo.

Obsérvese que, mientras que el resultado final lo deciden directamente en el nivel superior los delegados del consejo, los ciudadanos (es decir, los miembros de la célula) del nivel inferior son indirectamente los que toman las decisiones, cuyos votos se transmiten hacia arriba a través de sus respectivos delegados.

El conjunto de este procedimiento de dos etapas puede considerarse como una única regla de decisión compuesta, que denotaré por W . La "gran asamblea" sobre la que opera es la ciudadanía en general: la unión teórica de todas las células:

$$N := N_1 \cup N_2 \cup \dots \cup N_m \quad (6)$$

Sea v un ciudadano perteneciente a la célula i -ésima N_i . Quiero calcular el poder de voto (indirecto) de v bajo la regla de decisión compuesta W .

Como se explica en la subsección 6.1.2, este poder de voto, denotado por $\varphi_v[W]$, es igual a la probabilidad del evento de que v sea crítico bajo la regla compuesta W . Este evento es la conjunción de dos eventos, a saber,

A : el caso de que v sea crítico en la división de su propia célula, N_i ;

B : el caso de que el delegado i sea crítico en la división del consejo.

Además, los eventos A y B son mutuamente independientes, porque A sólo se refiere a lo que ocurre dentro de N_i ; mientras que B sólo depende de cómo votan los delegados distintos de i en el consejo, que a su vez sólo depende de los resultados de las votaciones en sus células.

Por tanto, por una conocida ley de la teoría de la probabilidad, $\varphi_v[W]$ es el producto de las probabilidades de A y B .

La probabilidad de A es igual al poder de voto (directo) de v en la célula N_i , que por supuesto opera bajo la regla de la mayoría. Así, por (3) viene dada, con una excelente aproximación, por $K\sqrt{n_i}$.

La probabilidad de B es $\varphi_i[V]$, el poder de voto del delegado i según la regla V de decisión (que aún no he especificado). Así que tenemos la aproximación:

$$\varphi_v[W] \approx \frac{K}{\sqrt{n_i}} \varphi_i[V] \text{ para cualquier } v \in N_i \quad (7)$$

6.1.7. Regla de la raíz cuadrada de Penrose. Una consecuencia directa de (7) – en vista de que K es una constante, independiente de i – es la regla de la raíz cuadrada de Penrose (brevemente, RRCP, en inglés *Penrose's square-root rule*, *PSQRR*):

El poder de voto (indirecto) de los ciudadanos en todas las células se iguala si y sólo si la regla de decisión V del consejo es tal que el poder de voto $\varphi_i[V]$ del i -ésimo delegado es directamente proporcional a la raíz cuadrada $\sqrt{n_i}$ del tamaño de la i -ésima célula.

Esta norma prescribe lo que debemos hacer para obtener una estructura de dos niveles que sea equitativa en el sentido de tratar a todos los ciudadanos de forma igualitaria. Su aplicación es una cuestión bastante complicada, que sólo puedo esbozar aquí.⁶⁵

En lo que sigue tomaré el número m de células y sus respectivos tamaños n_i como dados, y abordará el problema de la elección de la regla de decisión V del consejo para que se ajuste a la prescripción de la RRCP exactamente o, al menos, aproximadamente.

Para valores pequeños de m no hay garantía de que esto se pueda hacer, porque la elección de las reglas de decisión para m votantes es bastante limitada, y puede ocurrir que ninguna de ellas proporcione una distribución de los poderes de voto para los m delegados (miembros del consejo) de manera que se satisfaga la RRCP con precisión o incluso con una aproximación razonable.

Sin embargo, para valores suficientemente grandes de m – digamos $m > 15$ – la posición es mucho mejor. Casi siempre es posible encontrar una regla de decisión V que satisfaga la RRCP con una buena aproximación.⁶⁶ Incluso es posible encontrar V adecuadas que sean ponderadas, con pesos proporcionales a la raíz cuadrada $\sqrt{n_i}$ del tamaño de la célula respectiva.

Como se ha señalado al principio del apartado 6.1.2, el poder de voto de los votantes en una regla de decisión ponderada no es, en general, proporcional a sus respectivas ponderaciones. Sin embargo, resulta que si el número de votantes – en el caso que nos ocupa, el número m de delegados – es suficientemente grande, la proporcionalidad aproximada se mantiene siempre que la cuota q se elija de forma adecuada.

Para los pesos proporcionales a las respectivas $\sqrt{n_i}$, el valor de q que produce el mejor ajuste con la RRCP se obtiene tal y como sigue.

Si los n_i no son todos iguales, el valor de q que produce el mejor ajuste es algo mayor que el 50% del peso total (es decir, la suma de los m pesos). Wojciech Slomczyński y Karol Zyckzkowski idearon una fórmula para este valor óptimo de q .⁶⁷ Sin embargo, incluso estableciendo q como sólo el 50% del total produce un ajuste tolerable con la RRCP. Además, a medida que aumenta m , el rendimiento de la cuota del 50% tiende a mejorar.

En el caso especial en el que todos los n_i son iguales, cualquier valor de q desde el 50% hasta poco menos del 100% del peso total proporcionará claramente un ajuste perfecto.

Así que, para resumir: para valores suficientemente grandes de m obtenemos una estructura igualitaria razonable – aunque no siempre de forma perfecta – de dos niveles eligiendo una regla de decisión V del consejo que sea ponderada, en la que se asigna a los delegados un peso proporcional a la raíz cuadrada $\sqrt{n_i}$ de su respectiva célula y se elige la cuota como la mitad del peso total.

6.1.8. Potenciación de los ciudadanos. Consideremos de nuevo una estructura de dos niveles como la descrita en la subsección 6.1.6. De nuevo, tomo el número m de células y sus respectivos tamaños n_i como dados. Recordemos que el poder de voto (indirecto) de un ciudadano v perteneciente a la célula i -ésima viene dado por (7).

Ahora planteo el problema de elegir la regla de decisión V del consejo para maximizar el poder de voto total $\Psi[W]$ de los ciudadanos. Esta cantidad se definió en (2); pero el N que figura en esa definición se considera ahora la ciudadanía en general, tal como se define en (6).

La respuesta la proporciona la segunda regla de la raíz cuadrada (brevemente, SRRC, en inglés *second square-root rule*, *SSQRR*):

Para maximizar $\Psi[W]$, V se establece como una regla de decisión ponderada, con los pesos de los delegados proporcionales a la raíz cuadrada $\sqrt{n_i}$ de su respectivo tamaño de célula; y la cuota se elige como la mitad de la ponderación total.⁶⁸

Acabamos de ver al final de la subsección 6.1.7 que la misma receta produce una estructura de dos niveles razonablemente igualitaria, siempre que m sea suficientemente grande. En cambio, la SRRC funciona también para m pequeños y es muy precisa, siempre que los números n_i sean lo suficientemente grandes para que el error de las aproximaciones en (3) sea despreciable.

Recordemos también que, como se explica en la subsección 6.1.5, maximizar $\Psi[W]$ equivale a minimizar el DMM $\Delta[W]$. Así, la SRRC nos indica cómo hacer que una estructura de dos niveles sea lo más "mayoritaria" posible, es decir, lo más parecido a un referéndum de toda la ciudadanía que funcione bajo la regla de la mayoría simple.

6.1.9. Dilución del poder de voto de los ciudadanos. Incluso la mejor estructura de dos niveles no llega a ser un referéndum de la ciudadanía en general en lo que respecta a la capacitación de los votantes y al déficit de la mayoría.

Lo ilustraré mediante una versión simplificada de la estructura de dos niveles considerada anteriormente: una en la que todas las células N_i son de igual tamaño, digamos n . En otras palabras, pongo $n_i = n$ para todos los i .

Supondré que la regla de decisión V del consejo es la de la mayoría simple: todos los delegados tienen el mismo peso, y la cuota es la mitad del peso total. (Para simplificar, podemos establecer el peso de cada delegado como 1 y la cuota como $\frac{m}{2}$). Esto satisface claramente la RRCP, y es perfectamente igualitario. También satisface la SRRC y, por tanto, maximiza el poder de voto total de los ciudadanos (y minimiza el DMM) en la medida de lo posible para la estructura de dos niveles dada.

El poder de voto $\varphi_v[W]$ de cada miembro del consejo es ahora igual a σ_m . Dado que $n_i = n$ para todo i , puedo reescribir (7) en la siguiente forma simplificada:

$$\varphi_v[W] \approx \frac{K}{\sqrt{n}} \sigma_m \text{ para cualquier } v \in N \quad (8)$$

Ahora haré la suposición adicional de que el número m de células (que es también el número de miembros del consejo) es lo suficientemente grande para que la aproximación (3) sea aplicable a σ_m con un error despreciable. Por lo tanto, puedo simplificar aún más (8) como sigue:

$$\varphi_v[W] \approx \frac{K}{\sqrt{n}} \frac{K}{\sqrt{m}} = \frac{K^2}{\sqrt{nm}} \text{ para cualquier } v \in N \quad (9)$$

Por otro lado, si los ciudadanos tomaran una decisión por referéndum directo bajo la regla de la mayoría simple, entonces tendríamos una asamblea de tamaño nm y, por lo tanto, el poder de voto de cada ciudadano estaría dado por

$$\varphi_v[\text{Referendum}] = \sigma_m \approx \frac{K}{\sqrt{nm}} \text{ para cualquier } v \in N \quad (10)$$

Por lo tanto,

$$\varphi_v[W] \approx K \varphi_v[\text{Referendum}]$$

Según (4) esto significa que el poder de voto (indirecto) de un ciudadano en el sistema de dos niveles es aproximadamente el 79,79% del poder que tendría en un referéndum directo, lo que supone una pérdida de aproximadamente el 20,21%.

En cuanto a la DMM de la estructura de dos niveles, un argumento sencillo similar – utilizando (5) con nm en lugar de n – muestra que

$$\Delta[W] = \frac{\Sigma_{nm} - \Psi[W]}{2} \approx \frac{K(1-K)\sqrt{nm}}{2} \quad (11)$$

En una estructura de varios niveles, la dilución del poder de voto (y el correspondiente aumento de la DMM) se agrava con cada nivel adicional. Con cada nivel adicional, $\varphi_v[Referendum]$ se multiplica por un factor K adicional.

Así, en una estructura de tres niveles (suponiendo que todas las células/consejos de cada nivel tengan el mismo tamaño y las decisiones se tomen por mayoría simple), el poder de voto de cada ciudadano será aproximadamente $K^2\varphi_v[Referendum]$. Dado que $K^2 = 2/\pi \approx 0,6366$, esto supone una pérdida de aproximadamente el 36,34% del poder de voto. Un cálculo sencillo muestra que en una pirámide de cuatro niveles los ciudadanos pierden casi la mitad del poder de voto que tendrían en un referéndum directo; y en una pirámide de cinco niveles, la pérdida es de casi el 60%.

6.2. Proporcionalidad de la PVS

Consideremos las elecciones realizadas bajo la PVS, tal como se describe en la sección 4.4. Supongamos que hay m circunscripciones, que etiqueto con los números 1, 2, ..., m . Supondré que el número de votantes en cada circunscripción es el mismo, digamos n . Entonces el número total de votantes es mn .

Veamos un partido concreto, digamos los rojos, que presenta candidatos a las elecciones. Supongamos que el número de votantes de los rojos en la i -ésima circunscripción es r_i . Entonces:

$$p_i := \frac{r_i}{n} \quad (12)$$

Así, p_i es la proporción de votantes rojos en la i -ésima circunscripción.

Ahora, para cada i , dejemos que X_i sea la variable aleatoria igual al número de candidatos rojos elegidos en la i -ésima circunscripción. En PVS, X_i tiene dos valores posibles: 1 y 0, que toma con probabilidades p_i y $1 - p_i$, respectivamente. El valor medio y la varianza de X_i se ven fácilmente como:

$$EX_i = p_i \quad (13)$$

y

$$VX_i = p_i(1 - p_i) \quad (14)$$

Las X_i son, por supuesto, independientes entre sí.⁶⁹

El número total de votantes rojos es $\sum_{i=1}^m r_i$ y, por lo tanto, usando (12) se puede determinar la proporción global p de votantes rojos en el conjunto del electorado como:

$$p = \frac{1}{mn} \sum_{i=1}^m r_i = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m p_i \quad (15)$$

Por otro lado, el número total de escaños ganados por los rojos es la variable aleatoria $\sum_{i=1}^m X_i$ y, por tanto, la proporción de rojos en el conjunto viene dada por la variable aleatoria:

$$\bar{X}_m := \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m X_i$$

Usando (13) y (15), encontramos que el valor medio de \bar{X}_m es:

$$E\bar{X}_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m EX_i = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m p_i = p$$

Así, la proporción media de rojos en la asamblea es igual a la proporción de votantes rojos en el conjunto del electorado.

Afirmo que si m aumenta sin límite entonces $\bar{X}_m - p$ converge a 0 casi con total seguridad (es decir, con probabilidad 1).

Para demostrarlo, invoco el teorema conocido como la Ley Fuerte de los Grandes Números de Kolmogorov (en inglés, *Kolmogorov's Strong Law of Large Numbers*).⁷⁰ De (14) se deduce que $0 \leq VX_i \leq \frac{1}{4}$; por tanto, la suma

$$\sum_{i=1}^m \frac{VX_i}{i^2}$$

permanece acotada a medida que aumenta m . Es decir, se cumple el criterio de Kolmogorov y, según el teorema, la probabilidad de que $\bar{X}_m - p$ converja a 0 es igual a 1, como se afirma.



Referencias

- [1] Albert, M 2006: *Realizing Hope: Life Beyond Capitalism*; Londres y Nueva York: Zed Books (también: Nueva Escocia: Fernwood Publishing).
- [2] Amar A R 1984: "Choosing representatives by lottery voting", *Yale Law Journal* 93:1283-1308.
- [3] Banzhaf J F 1965: 'Weighted voting doesn't work: a mathematical analysis', *Rutgers Law Review* 19:317-343.
- [4] Brams S J 1976: *Paradoxes in Politics: An Introduction to the Non- Obvious in Political Science*; New York: Free Press.
- [5] Campbell T 2005: *Deliver the Vote: A History of Election Fraud, an American Political Tradition-1742-2004* ; New York: Carrol & Graf Publishers
- [6] Cockshott W P y Cottrell A 1993: *Towards a New Socialism*; Nottingham: Spokesman Books (Bertrand Russell Peace Foundation).
- También puede descargarse de <http://tinyurl.com/ldr9zj>
- [7] Diskin A, Eschet-Schwarz A y Felsenthal D S 2007: "Homogeneity, Heterogeneity and Direct Democracy: The Case of Swiss Referenda", *Canadian Journal of Political Science* 40:317-342.
- [8] Dummett M 1997: *Principles of Electoral Reform*; Oxford: Oxford University Press.
- [9] Felsenthal D S y Machover M 1998: *The Measurement of Voting Power: Theory and Practice, Problems and Paradoxes*; Cheltenham: Edward Elgar.
- [10] ___ 2005: "La medición del poder del voto: A story of misreinvention", *Social Choice and Welfare* 25:485-506.
- [11] Glaser D 1994: "Paradojas del Estado del Consejo", *Studies in Marxism* 1:143-177.
- [12] Machover M 2007: *La regla de la raíz cuadrada de Penrose y el Consejo de Ministros de la UE: importancia de la cuota* <http://eprints.lse.ac.uk/2857/>
- [13] Nurmi H 1999: *Voting Paradoxes and How to Deal with Them*; Berlin: Springer-Verlag.
- [14] Pannekoek A P 1950: *Workers' Councils*. Reimpreso en 2003, AK Press. También se puede descargar desde <http://www.geocities.com/johngray/wcontitl.htm>
- [15] Penrose L S 1946: 'The elementary statistics of majority voting', *Journal of the Royal Statistical Society* 109:53-57.
- [16] ___ 1952: *On the Objective Study of Crowd Behaviour* ; Londres: H. K. Lewis & Co.
- [17] Shalom, S R 2005: "ParPolity: Visión política para una buena sociedad", <http://www.zmag.org/znet/viewArticle/4957>

[18] ____ 2009: "Parpolity and Indirect Elections",
<http://www.zcommunications.org/znet/viewArticle/22017>

¹ Una excepción es la sobria discusión de Daryl Glaser [11]. Su artículo contiene referencias útiles a discusiones anteriores sobre el tema en la literatura socialista. El libro de Cockshott y Cottrell [6] y los artículos de Shalom [17, 18], con los que discrepo más adelante, también contienen algunas ideas valiosas.

² Como ejemplo típico, véase el famoso libro de Anton Pannekoek, *Consejos de Trabajadores* (en inglés, *Workers' Councils*) [14].

³ En mi opinión, Glaser [11] se equivoca al utilizar una terminología puramente política. Lo mismo puede decirse de la discusión menos crítica sobre la toma de decisiones de Shalom [17], que es respaldada por Albert [1].

⁴ Los aspectos formales y en gran medida matemáticos de la toma de decisiones colectiva son objeto de una disciplina académica especializada: la elección social.

⁵ Al fin y al cabo, por eso podemos hablar de la ampliación de la democracia y no de su sustitución por otra cosa.

⁶ El 29 de octubre de 1647, el segundo día de los Debates de Putney del ejército del Parlamento inglés, el comisario general Henry Ireton (yerno de Oliver Cromwell) se opuso a la idea de que "todos los hombres que son habitantes deben ser considerados por igual y tener la misma voz en la elección de esos representantes, las personas que son para el Representante general...". A lo que el líder de los niveladores, el coronel Thomas Rainborough, dio la memorable respuesta: "En realidad, creo que el más pobre de Inglaterra tiene una vida que vivir, al igual que el más grande; y por lo tanto, señor, creo que está claro que todo hombre que va a vivir bajo un gobierno debe primero, por su propio consentimiento, someterse a ese gobierno; y creo que el hombre más pobre de Inglaterra no está en absoluto obligado, en un sentido estricto, a ese gobierno al que no ha tenido voz para someterse".

⁷ Por ejemplo, sería justo negar el voto (durante un periodo limitado o de forma permanente) a las personas culpables de ciertas fechorías antisociales, como el fraude electoral. Es ingenuo esperar que los comportamientos antisociales se eliminen totalmente, o que no sea necesario penalizarlos. Pero el castigo debe ajustarse al delito. Ni que decir tiene que la privación general de derechos de todos los presos o delincuentes condenados – como se practica, por ejemplo, en algunos Estados de EE.UU. – es antidemocrática y constituye una violación de los derechos humanos.

⁸ Volveré sobre este problema en la sección 3.3 y lo trataré en detalle en el apéndice, subsección 6.1.7.

⁹ Aquí estoy asumiendo, por supuesto, que todos aquellos cuyos votos se contabilizan tienen derecho a votar sobre el tema en cuestión (véase la subsección 1.2.3 anterior). Por otra parte, no es necesario que todos los que tienen derecho a votar lo hagan. En una decisión tomada por mayoría simple, se ignoran las abstenciones.

¹⁰ El término "mayoría simple" se utiliza a veces en un sentido más general, para aplicarlo a casos en los que los votantes pueden tener un peso desigual. Evitaré este uso en el presente artículo.

¹¹ Véase el apartado 6.1.4 del Apéndice.

¹² En este artículo no discutiré los mecanismos institucionales para restringir la regla de la mayoría. Para un debate sobre esta cuestión, véase Shalom [17].

¹³ Para conocer la diferencia entre un delegado y un representante, véase el apartado 3.1.

¹⁴ Un punto esencialmente similar es expuesto por Shalom [18].

¹⁵ A diferencia de lo que ocurre en muchos otros países (sobre todo en Estados Unidos), la Constitución suiza no permite que el Tribunal Supremo anule una ley declarándola inconstitucional. Por tanto, en Suiza el electorado en general, actuando directamente por referéndum, es el árbitro final de toda la legislación.

¹⁶ Para una exposición más detallada de estas disposiciones constitucionales, así como para datos sobre los referendos suizos desde 1848, véase Diskin et al. [7]. Para la fuente oficial de los datos que cito a continuación, véase <http://tinyurl.com/cyfo9z>.

¹⁷ El número oficial de votantes elegibles para el último referéndum celebrado en 2008 fue de 4.996.626. En ese momento, la población total de Suiza se estimaba en 7,7 millones de personas.

¹⁸ El número de proposiciones presentadas en una sola ocasión osciló entre una (el 18.4.1999, el 21.5.2000, el 5.9.2005, el 21.5.2006, el 11.3.2007 y el 17.6.2007) y nueve (el 18.5.2003).

¹⁹ El gobierno tuvo éxito en 11 de las 14 proposiciones que sometió a referéndum. De las 31 iniciativas ciudadanas para derogar leyes, 25 tuvieron éxito. De las 50 enmiendas a la Constitución propuestas por los ciudadanos, sólo se aprobaron tres: los votantes suizos son generalmente reacios a aprobar enmiendas constitucionales.

²⁰ Diskin y otros [7, p. 332].

²¹ Nótese que muchas funciones que bajo el capitalismo se consideran pertenecientes a la esfera "económica" privada serán reconocidas en una mancomunidad comunista como lo que realmente son: tareas sociales, realizadas en nombre de la sociedad como servicios a la misma; y serán institucionalizadas como tales.

²² Por cierto, debo aclarar que la distinción lógicamente necesaria entre las funciones de decisión y ejecución no tiene por qué implicar una separación entre dos lotes de personas que desempeñan cada función: pueden solaparse perfectamente.

²³ Lenin también defiende este modelo en su folleto de 1917 Estado y Revolución, que representa la fase más izquierdista de su pensamiento. Como la mayoría de los que han defendido este modelo, lo hace en términos muy generales, sin entrar en detalles.

²⁴ Shalom ha desarrollado su esquema en artículos posteriores; véase Shalom [18] y los artículos citados en él.

²⁵ Cockshott y Cottrell [6, cap. 13] hacen una crítica de mayor alcance a la estructura del consejo; véase la nota 55 de la sección 4.5.

²⁶ Véase la discusión de estos problemas por Glaser [11, pp. 153-156].

²⁷ Para los detalles técnicos, véase el apartado 6.1.2 del Apéndice.

²⁸ Para los detalles de este cálculo, véase la subsección 6.1.9 del apéndice.

²⁹ Esto ocurriría si el bando mayoritario estuviera formado por 49 ciudadanos, de los cuales 25 constituyeran la totalidad de una célula, y los 24 restantes se repartieran equitativamente entre las otras dos células. El bando minoritario de 26 constituiría una mayoría dentro de estas dos células, y por lo tanto ganaría el resultado en el consejo de primer nivel.

³⁰ Este fenómeno resulta familiar en la vida política real. El presidente de EE.UU. se elige mediante un procedimiento indirecto de dos niveles, esencialmente similar al que se analiza en esta sección. En las elecciones de 2000, Al Gore obtuvo una pluralidad de votos populares -incluso si se acepta a pies juntillas el resultado extremadamente turbio de Florida-, pero G W Bush tuvo mayoría en el Colegio Electoral y ganó las elecciones. Lo mismo ocurrió en dos elecciones presidenciales anteriores. En 1876, Rutherford B Hayes derrotó a Samuel J Tilden, que había obtenido la mayoría del voto popular. En 1888 Benjamin Harrison derrotó a Grover Cleveland, que había ganado la mayoría del voto popular. La novela histórica 1876, escrita por Gore Vidal, pariente lejano de Al Gore, contiene un relato magistral del fiasco de 1876, en el que también se produjeron turbios teje manejes en Florida.

³¹ Esto puede verificarse utilizando la fórmula (11) del Apéndice.

³² Para más detalles, véase el apartado 6.1.5 del Apéndice.

³³ Shalom [18] aborda el problema del déficit de la mayoría, pero la solución que propone es, en mi opinión, inadecuada. Dice, en efecto, que cuando hay razones para creer que existe un déficit de mayoría positivo, la cuestión debería volver al nivel primario para ser decidida por referéndum. Pero para estar seguros de que existe un déficit de mayoría positiva, habría que realizar un referéndum previo en la sombra sobre todas, o casi todas, las cuestiones decididas en un consejo de nivel superior.

³⁴ Pero nótese que, como he señalado anteriormente, existe una relación matemática directa entre este fenómeno y el déficit de la mayoría.

³⁵ En este sentido, cabe señalar que para Marx el "individuo" y la "individualidad" siempre tuvieron una connotación positiva. Su visión del comunismo planteaba el pleno desarrollo de la individualidad libre, dentro de una matriz social comunal.

Las relaciones de dependencia personal (totalmente espontáneas al principio) son las primeras formas sociales, en las que la capacidad productiva humana se desarrolla sólo en una pequeña medida y en puntos aislados. La independencia personal fundada en la dependencia objetiva ("sachlicher") es la segunda gran forma, en la que se forma por primera vez un sistema de metabolismo social general, de relaciones universales, de necesidades y capacidades universales. La individualidad libre, basada en el desarrollo universal de los individuos y en la subordinación de su productividad comunal y social como riqueza social, es la tercera etapa. La segunda etapa crea las condiciones para la tercera" (Grundrisse, capítulo sobre el dinero)

Lo más notable, en particular, es la aparentemente paradójica insistencia de Marx en que en una sociedad comunista la forma de propiedad será individual, basada en la posesión colectiva de los medios de producción por parte de los productores asociados.

"El modo de apropiación capitalista, resultado del modo de producción capitalista, produce la propiedad privada capitalista. Es la primera negación de la propiedad privada individual, fundada en el trabajo del propietario. Pero la producción capitalista engendra, con la inexorabilidad de una ley de la Naturaleza, su propia negación. Es la negación de la negación. No restablece la propiedad privada para el productor, sino que le da una propiedad individual basada en la adquisición de la era capitalista: es decir, en la cooperación y la posesión en común de la tierra y de los medios de producción". (El Capital, vol. I, cap. 32)

"Sí, señores, la Comuna pretendía abolir esa propiedad de clase que hace del trabajo de muchos la riqueza de unos pocos. Pretendía la expropiación de los expropiadores. Quería hacer de la propiedad individual una verdad, transformando los medios de producción, la tierra y el capital, que ahora son principalmente medios de esclavización y explotación del trabajo, en meros instrumentos del trabajo libre y asociado. Pero esto es el comunismo, ¡el comunismo "imposible"! (La guerra civil en Francia).

³⁶ Hasta la Guerra Civil, este elevado principio fue pervertido por la esclavitud. Originalmente, el Artículo I, Sección 2(3) de la Constitución de los Estados Unidos decía:

"Los representantes y los impuestos directos se repartirán entre los diversos Estados que puedan estar incluidos en esta Unión, de acuerdo con sus respectivos números, que se determinarán sumando al número total de personas libres, incluidas las que estén obligadas a prestar servicio durante un período de años, y excluyendo a los indios no sujetos a impuestos, las tres quintas partes de todas las demás personas".

"Otras personas" era un eufemismo para referirse a los esclavos. Aunque no tenían voto (y a ellos y a sus descendientes se les siguió negando el voto mucho después de la abolición de la esclavitud), cada esclavo contaba como tres quintos de persona a efectos de la asignación de escaños en la Cámara. Esto daba una ventaja considerable a los Estados esclavistas. En los Estados Unidos actuales, el principio de la representación equitativa y justa es subvertida por el *gerrymandering* y fraude a una escala asombrosa. Véase Campbell [5].

³⁷ Según la constitución original de EE.UU., los senadores eran elegidos por la legislatura de su Estado. Pero en 1913 la 17ª enmienda prescribió que fueran elegidos por el voto popular.

³⁸ Véase el apartado 3.1.

³⁹ Por una razón que se explica en la Introducción, no me refiero a estas organizaciones como "partidos políticos".

⁴⁰ Con "grande" me refiero aquí a que comprenda, por ejemplo, 100 o más miembros.

⁴¹ Sorprendentemente, la diferencia entre estos dos conceptos rivales ha recibido muy poca atención explícita en la literatura sobre la elección social. Sin embargo, el concepto que subyace a un determinado procedimiento electoral puede deducirse fácilmente por implicación.

⁴² El procedimiento electoral del voto único transferible (VUT, en inglés *single transferable vote*, STV) – utilizado, por ejemplo, en la República de Irlanda para la elección de la asamblea legislativa inferior, el Dáil Éireann – es a menudo considerado por sus defensores como proporcional. Esto no es estrictamente cierto: el VUT es esencialmente un procedimiento de RD que no proporciona ninguna garantía de proporcionalidad, aunque en la práctica tiende a producir resultados menos desproporcionados que el muy burdo procedimiento de escrutinio mayoritario uninominal o de pluralidad (en inglés, *first-past-the-post*) utilizado en muchos otros países. Por otra parte, el procedimiento de votación por mayoría cualificada adolece del defecto fundamental de la votación por mayoría cualificada que se examina a continuación y, por consiguiente, adolece de algunas patologías paradójicas.

⁴³ Para más información, véase la literatura especializada en este tema; por ejemplo, Brams [4], Dummett [8] y Nurmi [13]. Por cierto, el mismo tipo de incoherencia se aplica también a la elección, por parte de un colectivo, de la "mejor" opción entre varias, tanto si estas opciones son candidatos como, por ejemplo, cursos de acción.

⁴⁴ ¿Y si hay un número igual de personas que prefieren A a B que B a A? Este tipo de empate es extremadamente improbable si el número de votantes es muy grande. Sin embargo, no se puede descartar, y la forma más razonable de resolverlo es por sorteo. De hecho, esto es lo que prescriben las leyes electorales existentes en muchos países en estos casos. Por ejemplo, el capítulo 2 (49) de la ley británica *Representation of the People Act 1983* dice: "Cuando, una vez terminado el recuento de los votos (incluido cualquier recuento), se compruebe que existe igualdad de votos entre alguno de los candidatos y que la adición de un voto daría derecho a cualquiera de esos candidatos a ser declarado elegido, el presidente de la mesa electoral decidirá inmediatamente entre esos candidatos por sorteo, y procederá como si el candidato sobre el que recae el sorteo hubiera recibido un voto adicional".

⁴⁵ Esto significa: A es preferible a B y B a C.

⁴⁶ Para simplificar, he excluido los órdenes de preferencia que son indiferentes entre dos o tres candidatos. Si se admiten las indiferencias, ¡no hay seis sino trece campos posibles!

⁴⁷ Para más detalles, véase la bibliografía citada en la nota 43. Por cierto, esta incoherencia de la elección colectiva de la "mejor" entre más de dos opciones es mucho menos preocupante en lo que respecta a la elección de un delegado de un consejo para que hable en su nombre en un consejo de nivel superior. Esto se debe a que el delegado tiene el mandato de transmitir al nivel superior la opinión mayoritaria del consejo que le ha delegado; y esto normalmente se reduce a una elección entre sólo dos opciones: a favor o en contra de una determinada propuesta de resolución. Además, un delegado puede ser sustituido en cualquier momento; de modo que, ante una cuestión de cierta importancia, el consejo delegante puede asegurarse de que su delegado apoye la opinión mayoritaria, ya sea a favor o en contra de la resolución propuesta.

⁴⁸ En la práctica, puede introducirse una desviación de la proporcionalidad estricta por la que a una lista que obtenga menos de un determinado umbral -normalmente fijado entre el 2% y el 5% del total de votos- no se le asigna ningún escaño, y los votos emitidos por ella no se tienen en cuenta.

⁴⁹ Véase Amar [2].

⁵⁰ Nótese, sin embargo, que en la antigua Atenas la mayoría de los cargos políticos civiles se elegían por sorteo (véase <http://tinyurl.com/mewhtc>). En los tiempos modernos, los jurados de los juicios en muchos países también se eligen por sorteo.

⁵¹ Para los detalles técnicos, véase el apartado 6.2 del apéndice.

⁵² La probabilidad de ganar tres veces es igual a la tercera potencia de la probabilidad de ganar una vez. Así, para un candidato que obtiene $\frac{1}{2}$ de los votos la probabilidad de ganar tres veces es $\frac{1}{2}x\frac{1}{2}x\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ o, en términos de apuestas, una probabilidad de 7:1 en contra. Para un candidato que obtiene $\frac{3}{4}$ de los votos, la probabilidad de ganar tres veces es $\frac{3}{4}x\frac{3}{4}x\frac{3}{4} = \frac{27}{64} = 0,422$ o una probabilidad de 37:27 en contra.

⁵³ Un pequeño problema de la PVS es que puede atraer a bromistas y chiflados, que no pueden obtener más que un puñado de votos, para que se presenten a las elecciones con la posibilidad de conseguir una victoria por casualidad. Estas pérdidas

de tiempo pueden impedirse mediante varios dispositivos; por ejemplo, exigiendo que cada candidato esté respaldado por un número razonable de patrocinadores.

⁵⁴ Esta es la característica de la PVS que Akhil R Amar [2] considera más atractiva.

⁵⁵ Este es el sistema de toma de decisiones defendido por Cockshott y Cottrell [6, cap. 13], que sostienen que todas las formas de elección son antidemocráticas.

⁵⁶ En aras de la simplicidad, ignoro las abstenciones.

⁵⁷ Para los contraejemplos, véase Felsenthal y Machover [9, pp. 31-2].

⁵⁸ Respecto a la importancia de este supuesto, véase el apartado 6.1.3.

⁵⁹ Otro término utilizado en lugar de "crítico" es decisivo. Para una prueba de la equivalencia de las dos formas de caracterizar ψ , véase [9, pp. 45-46].

⁶⁰ El primero de ellos fue el jurista norteamericano John F. Banzhaf, que comenzó a ad- vestir este problema en 1965 [3]. Para un estudio histórico del tema, véase Felsenthal y Machover [10].

⁶¹ Para la demostración de este teorema, véase el apartado 6.1.5.

⁶² Para las expresiones exactas y una indicación de cómo se derivan las aproximaciones, véase Felsenthal y Machover [9, pp. 55-6].

⁶³ Para una prueba de (5), véase Felsenthal y Machover [9, pp. 60-61].

⁶⁴ Esto es ligeramente inexacto para aquellos N_i cuyo tamaño ni es un número par, ya que todas las divisiones en las que los miembros de N_i se dividen de manera uniforme tienen un resultado negativo. Sin embargo, para números suficientemente grandes n_i , como se supone aquí, la probabilidad de división par es lo suficientemente pequeña como para que el error de esta inexactitud sea insignificante.

⁶⁵ Para más detalles, véase Machover [12] y la literatura citada en él.

⁶⁶ La principal excepción son los casos en los que hay una discrepancia extrema de tamaño entre las células, con algunas n_i muy grandes y el resto muy pequeñas.

⁶⁷ Véase Machover [12].

⁶⁸ Para la demostración y discusión de la SRRC, véase Felsenthal y Machover [9, pp. 72-8]

⁶⁹ Así, las X_i constituyen una secuencia de m ensayos Bernoulli con probabilidades variables.

⁷⁰ Véase la entrada de Wikipedia <http://tinyurl.com/mgvcpn> para la declaración de este teorema. Para una prueba, consulte cualquier buen libro de teoría de la probabilidad.