

**Jan Behrens  
Axel Kistner  
Andreas Nitsche  
Björn Swierczek**

# **LOS PRINCIPIOS DE LIQUIDFEEDBACK**

traducido del inglés por  
**Pedro Javier Etchegaray  
Sergio Damián Schreyer**

editado por  
**Andrés Zambrano-Bravo**

Copyright © 2021

Interaktive Demokratie e. V.  
Johannisstraße 12  
10117 Berlín  
Alemania

Esta obra está protegida por derechos de autor. Todos los derechos reservados. Se prohíbe su distribución.

Escrito por: Jan Behrens  
Axel Kistner  
Andreas Nitsche  
Björn Swierczek

Gráficos de: Björn Swierczek

Traducido por: Pedro Javier Etchegaray  
Sergio Damián Schreyer

Editado por: Andrés Zambrano-Bravo

Con un prólogo escrito por: Andrés Zambrano-Bravo

ISBN de la versión impresa de este libro en inglés:

978-3-00-044795-2

Este documento está disponible en:  
<https://principles.liquidfeedback.org/>

1ª Edición (Mayo 2021)

<https://interaktive-demokratie.org/>

# Prólogo

¿Siete años demasiado tarde? En 2014, los creadores de LiquidFeedback publicaron en inglés su obra seminal, *The Principles of LiquidFeedback*. Desde entonces, la publicación ha sido recibida con gran entusiasmo, convirtiéndose en un éxito a nivel mundial. Su software, LiquidFeedback, continúa facilitando procesos democráticos en varios países con contextos muy diversos, incluyendo una gran variedad de actores que van desde partidos políticos tradicionales hasta organizaciones de la sociedad civil. Siete años después, sus inventores se placen en presentar su traducción al español.

El momento no es casual. Una región del mundo que ha tenido un renovado interés en los conceptos de LiquidFeedback y Democracia Líquida es precisamente Latinoamérica. Desde su publicación inicial, muchas personas han solicitado una traducción al español. Y tiene sentido: a pesar de niveles de desigualdad, violencia y exclusión social elevados, Latinoamérica ha sido testigo de notables experimentos en democracia participativa, así como de grandes movilizaciones sociales. En una región del mundo donde la debilidad de las instituciones, las amenazas a los derechos fundamentales y el abuso de poder por parte de las élites económicas y políticas son moneda

corriente, no sorprende entonces que los ciudadanos hayan comenzado a exigir nuevas formas de representación democrática.

A pesar de una polarización creciente en algunos países durante los últimos cinco años, Latinoamérica sigue viviendo experimentos participativos y deliberativos que empiezan a contraponerse a las formas tradicionales de la democracia representativa. En Brasil, por ejemplo, los órganos deliberativos, que incluyen la participación equitativa de representantes del gobierno y la sociedad civil, han adquirido poder consultivo y/o decisorio, tomando en algunos casos decisiones vinculantes. En Bolivia y Ecuador, las constituciones hacen referencia a los ciudadanos como principales responsables en la toma de decisiones, ofreciendo a la vez nociones de democracia descentralizada para apoyar a las comunidades indígenas y marginadas. En toda la región se han puesto en marcha una amplia gama de innovaciones participativas a nivel local, comunal y nacional. Los ciudadanos participan cada vez más en la elaboración de políticas públicas, intervienen en la planificación de las ciudades, deciden la asignación de los presupuestos municipales, gestionan la prestación de servicios públicos y deliberan sobre las prioridades políticas de los gobiernos. Los partidos políticos —en Uruguay y Argentina, por ejemplo— también recurren cada vez más a métodos deliberativos, frecuentemente digitales, para discusiones internas. La innovación participativa, en definitiva, es, y seguirá siendo, un motor fundamental para la región.

En la base de todos estos experimentos deliberativos en democracia se encuentra la tecnología digital la cual adquiere

cada vez más y más importancia. Al cambiar profunda y rápidamente el mundo que nos rodea, la tecnología puede generar innumerables oportunidades en la región latinoamericana, apoyando así a los numerosos proyectos participativos que ya están en curso. Crecientemente, el software libre y de código abierto tiene el enorme potencial de aglutinar las iniciativas de democracia deliberativa de todo el mundo. Indudablemente, esto es suma relevancia para una región como América Latina.

Este es el contexto en el que debe situarse la traducción al español de *Los Principios de LiquidFeedback*. Sus creadores esperan que los conceptos presentados en este libro sirvan de inspiración a los lectores hispanohablantes para que continúen desarrollando ideas sobre Democracia Líquida, la formación de opinión y la toma de decisiones en general. Además de guiar a los lectores a través de las múltiples posibilidades que ofrece LiquidFeedback, el libro también presenta en forma integral todas las consideraciones teóricas y prácticas que constituyen la base de su diseño y uso.

El equipo de LiquidFeedback agradece a Pedro Javier Etchegaray y Sergio Damián Schreyer, basados en Buenos Aires, Argentina, tanto por la iniciativa de traducir el libro así como por haber finalizado exitosamente su primera edición. Esta publicación no habría sido posible sin ellos.

**ANDRÉS ZAMBRANO-BRAVO**

Editor e intérprete de *Los Principios de LiquidFeedback*

*Berlín, 2021*

# Índice

Prólogo.....	3
Introducción.....	10
1.1 Prefacio.....	10
1.2 Democracia vs. República: un nuevo enfoque.....	12
1.3 Proyecto LiquidFeedback.....	15
1.4 Perspectivas e impacto.....	18
Democracia Líquida.....	20
2.1 Democracia y división del trabajo.....	20
2.2 Los principios de la Democracia Líquida.....	21
2.2.1 Votación por delegación.....	21
2.2.2 Delegaciones por temas.....	23
2.2.3 Delegaciones transitivas sin restricciones.....	25
2.2.4 Revocación de las delegaciones en cualquier momento.....	26
2.3 Implementación en LiquidFeedback.....	27
2.4 Conceptos erróneos comunes.....	31
2.4.1 El mito de las delegaciones circulares.....	31
2.4.2 Delegaciones y "un hombre — un voto".....	32
Votación abierta vs. votación secreta.....	41
3.1 Verificabilidad de los sistemas de votación.....	41
3.2 Verificabilidad de los sistemas de votación no electrónicos.....	42
3.2.1 Votación a mano alzada.....	42
3.2.2 Votación secreta mediante una urna.....	44
3.2.3 Votación secreta utilizando urnas distribuidas.....	45
3.2.4 Votación secreta por correo.....	47

3.3 Verificabilidad de los sistemas de la votación electrónica.....	48
3.3.1 Voto electrónico abierto.....	49
3.3.2 Computadora de votación tipo I.....	50
3.3.3 Computadora de votación tipo II.....	52
3.4 El "Problema Wahl" de las computadoras.....	56
3.5 Alquimia moderna.....	63
3.6 Alcance de Liquid Feedback.....	64
3.7 LiquidFeedback para el público.....	65
LiquidFeedback y un proceso justo para la toma de decisiones.....	67
4.1 Discusión estructurada.....	67
4.1.1 Iniciativas.....	68
4.1.2 Sugerencias.....	70
4.1.3 Discusión libre.....	72
4.2 Equidad y escalabilidad a través de la Democracia Líquida.....	72
4.3 Moderación colectiva.....	73
4.4 Grupos no etiquetados de iniciativas alternativas. .	74
4.5 Plazos y divulgación total.....	76
4.6 Fases del procedimiento.....	77
4.6.1 Fase de admisión.....	78
4.6.2 Fase de discusión.....	78
4.6.3 Fase de verificación.....	79
4.6.4 Fase de votación.....	80
4.7 Diferentes políticas para diferentes tipos de decisiones.....	81
4.8 Áreas temáticas.....	83
4.9 Determinación del quórum necesario.....	83
4.10 Protección de las minorías.....	85

4.10.1 Ponderación Armónica.....	88
4.10.2 Algoritmo de Segunda Vuelta Proporcional. .	94
4.10.3 Clasificación de los temas en la fase de debate, verificación y votación.....	100
4.10.4 Minorías ruidosas.....	102
4.10.5 La importancia de la Democracia Líquida para la protección de las minorías.....	103
4.10.6 Alternativas rivales vs. solicitudes de cambio .....	104
4.11 El Criterio de la Independencia de Clones.....	105
4.12 Voto preferencial para la decisión final.....	112
4.12.1 Método de Schulze.....	114
4.12.2 Desempate.....	123
4.12.3 Tratamiento del statu quo.....	125
4.13 Gobierno de la mayoría.....	133
4.14 Evitar la votación táctica.....	137
4.15 Resumen.....	140
Código abierto y disponibilidad de datos.....	142
5.1 LiquidFeedback es un software de código abierto.	142
5.2 Ventajas del código abierto para la toma de decisiones en línea.....	144
5.3 Disponibilidad de datos en LiquidFeedback.....	146
5.4 Democracia y datos disponibles.....	148
Integración en el mundo real.....	149
6.1 Las cinco cuestiones de la participación política. .	149
6.1.1 ¿Quién puede participar? (¿Y cómo se identifican estas personas?).....	150
6.1.2 ¿Cuál es el tema de la participación?.....	157
6.1.3 ¿Qué instrumentos se utilizan?.....	158
6.1.4 ¿Cómo se utilizan los instrumentos?.....	162

6.1.5 ¿Por qué participar?.....	163
6.2 Toma de decisiones informada.....	167
6.3 Áreas de aplicación.....	168
6.3.1 LiquidFeedback en los partidos políticos.....	168
6.3.2 LiquidFeedback en asociaciones.....	173
6.3.3 LiquidFeedback en los movimientos de base.	175
6.3.4 LiquidFeedback para los ciudadanos.....	175
6.3.5 LiquidFeedback en una circunscripción.....	180
6.3.6 LiquidFeedback para las empresas.....	182
6.3.7 LiquidFeedback en las cooperativas.....	183
6.4 Instalación técnica, mantenimiento y apoyo al usuario.....	185
Posfacio.....	187
Glosario de términos.....	190
Bibliografía.....	226

# Capítulo 1

## Introducción

### 1.1 Prefacio

LiquidFeedback es un software informático que ha sido desarrollado por el "*Public Software Group e. V.*" para empoderar a las organizaciones a tomar decisiones democráticas independientemente de las asambleas físicas, al mismo tiempo que ofrece a todos los miembros de la organización la misma oportunidad de participar en el proceso democrático.

LiquidFeedback ofrece resultados fiables sobre lo que los miembros quieren y puede ser utilizado como información, sugerencia o directiva, dependiendo de las necesidades de la organización y de la legislación nacional. Se puede utilizar para decisiones vinculantes en una organización o —siguiendo la idea de la democracia interactiva— como un nuevo canal de comunicación entre los miembros y la junta directiva.

Diseñado originalmente para partidos políticos y otras organizaciones, LiquidFeedback también se utiliza en la participación cívica como un canal de comunicación adicional entre los ciudadanos y su administración, en la participación en las jurisdicciones electorales —para una mejor conexión de los representantes con su distrito electoral— e incluso en proyectos corporativos.

Los usuarios no necesitan instalar LiquidFeedback. En su lugar, pueden acceder a él utilizando un navegador web ordinario. Esto también significa que el uso de LiquidFeedback es independiente de la plataforma. Sin embargo, la organización operativa necesita tener un servidor de internet. Hay varios aspectos que una organización debe tener en cuenta para allanar el camino hacia el éxito.

En este libro, explicaremos los principios y reglas de procedimiento desarrollados para LiquidFeedback, que permiten a las organizaciones ampliar los límites de la autoorganización democrática.

Este libro servirá de referencia para cualquiera que intente establecer un sistema de participación utilizando LiquidFeedback o cualquier otro software. También ayudará a entender los "secretos" de LiquidFeedback. Aunque este libro no es ciertamente una "guía de usuario" que deba entenderse en su totalidad para participar en el uso de LiquidFeedback, puede ser esclarecedor tener una idea de las consideraciones de diseño. Por último, este libro pretende ayudar a los desarrolladores de futuros sistemas de participación.

## 1.2 Democracia vs. República: un nuevo enfoque

*"Se ha observado que una democracia pura, si fuera practicable, sería el gobierno más perfecto"<sup>[1]</sup>.*

ALEXANDER HAMILTON

Con esta noción, Alexander Hamilton comparó desfavorablemente la democracia pura (o directa) con la república propuesta por la Convención Constitucional de Filadelfia. James Madison definió a la república como "un gobierno en el que tiene lugar el esquema de la representación"<sup>[2]</sup>. Esta república sería conocida como lo que hoy llamamos la democracia representativa. Por lo general, se elige a un representante (individuo o partido) para un mandato fijo. Si uno cambia de opinión durante el período, no puede hacer mucho al respecto. Además, los representantes suelen representar un conjunto de objetivos políticos. Si uno no encuentra su propia mezcla, tiene que aceptar compromisos.

*"Los dos grandes puntos de diferencia entre una democracia y una república son: primero, la delegación del Gobierno, en la segunda opción, a un pequeño número de ciudadanos elegidos por el resto; segundo, el mayor número de ciudadanos, y la mayor esfera de territorio, sobre la que se puede extender la segunda opción"<sup>[2]</sup>.*

JAMES MADISON

Por otro lado, una democracia pura (o directa), en la que la mayoría o todas las decisiones se deciden por referéndum, puede ser menos eficiente y es impracticable a gran escala.

Las advertencias sobre el gobierno de la turba se remontan a Platón<sup>[3]</sup>.

Madison enfatizó las limitaciones: "*Democracia pura, entendiendo por tal una sociedad compuesta por un pequeño número de ciudadanos, que reúnen y administran el gobierno en persona, [...]*"<sup>[2]</sup>.

Hamilton creía que el carácter mismo de las "*antiguas democracias, en las que el propio pueblo deliberaba, [...]* era una tiranía"<sup>[1]</sup>.

La democracia representativa siempre ha sido más que una respuesta adecuada a las limitaciones técnicas de su época, pues la representación es la división del trabajo en la política.

Dicho esto, muchas personas sostienen el sueño de una democracia pura. La nueva tecnología como el Internet podría ponerla a su alcance. Por supuesto, se trata sólo del aspecto técnico. La pregunta que queda es: ¿serán todos capaces de resolver todas las decisiones o dejarán de participar? ¿Prevalecerán las decisiones egoístas y superficiales? ¿Será el resultado una "tiranía"?

Es aquí donde la *Democracia Líquida* ofrece una solución prometedora. La idea básica: los votantes pueden delegar su voto a un depositario (técnicamente un apoderado transitivo). El voto puede ser delegado al apoderado del apoderado, construyendo así una red de confianza. Todas las delegaciones pueden hacerse, alterarse y revocarse por tema; por ejemplo, yo voto en cuestiones ambientales, Ana me representa en asuntos exteriores, y Miguel me representa en todas las demás áreas. Pero en última instancia, yo puedo cambiar de opinión

en cualquier momento. Así mismo, se produce *un esquema dinámico de representación*.

Cada uno puede elegir su propio camino, desde la democracia pura por un lado hasta la democracia representativa por el otro. Básicamente, uno participa en lo que le interesa, pero para todas las otras áreas da su voto a alguien que actúa en su interés. Obviamente, uno puede elegir de manera errónea de vez en cuando, pero puede cambiar de opinión en cualquier momento.

¿Qué valor práctico tiene este enfoque? En primer lugar, proporciona un concepto organizativo alternativo para cuando grupos definidos, es decir, organizaciones, deciden sobre temas. Por supuesto, y por buenas razones, no veremos ninguna república siendo reemplazada en un futuro previsible, y tal vez nunca ocurra. Pero en principio, la Democracia Líquida tiene la capacidad de revolucionar la toma de decisiones dentro de los partidos políticos, y así, cambiar el desarrollo de la política.

El capítulo 2 de este libro ofrece una visión profunda de este fascinante concepto organizativo de *la división dinámica del trabajo* y su implementación en LiquidFeedback. También abordará las ideas erróneas más comunes sobre la Democracia Líquida.

## 1.3 Proyecto LiquidFeedback

"[...] *cada hombre es un partícipe [...] y se siente partícipe del gobierno, no sólo en las elecciones de un día del año, sino todos los días*"<sup>[4]</sup>.

THOMAS JEFFERSON

LiquidFeedback combina los conceptos de un proceso de debate colectivo moderado y autoorganizado (retroalimentación cuantificada y constructiva) y de la Democracia Líquida (votación por delegación o por apoderados).

LiquidFeedback abarca el proceso desde la introducción del primer borrador de una propuesta hasta la decisión final. De esta manera, permite a todos los miembros participar no sólo en la votación sino también en el desarrollo de ideas. Discutir un tema antes de la votación incrementa el reconocimiento de los pros y los contras, las posibilidades y los riesgos, y permite a la gente considerar y sugerir compensaciones alternativas que pueden formar parte del procedimiento de votación final.

Se ha hecho un esfuerzo adicional para garantizar que *las minorías* puedan expresar su opinión y mantenerse visibles. Por otro lado, el sistema también puede manejar el desafío de las minorías ruidosas.

Aunque queremos que todo el mundo pueda participar en el desarrollo de las ideas, creemos que, al principio, muchos borradores serán creados por grupos cerrados, o incluso individuos. Siempre y cuando todo el mundo pueda conocer la ini-

ciativa, contribuir sugerencias, crear una iniciativa alternativa, y votar al final, esto no supone un problema.

En LiquidFeedback, cada miembro puede lanzar una iniciativa. Durante el período de discusión, los iniciadores anuncian sus propuestas y obtienen retroalimentación sobre el grado de apoyo dentro de la organización. Además, obtienen sugerencias para desarrollar su iniciativa. Estas sugerencias son cuantificadas por LiquidFeedback en términos de cuánto apoyo se puede ganar o perder al implementar una sugerencia. Como justificamos más adelante, sólo los iniciadores deciden si una sugerencia será implementada o no. La idea de qué es una implementación adecuada puede diferir enormemente. En consecuencia, tras la publicación de un nuevo borrador, los miembros pueden marcar si la sugerencia ha sido implementada en su sentido.

En este punto, queremos que todos trabajen con el mismo objetivo y sólo se requiere una retroalimentación *constructiva* dentro de una iniciativa. No esperamos que una iniciativa sea mejorada por personas que piensan que la idea básica es absurda. Si alguien siente que hay algo con lo que fundamentalmente no está de acuerdo, debería expresar su desacuerdo lanzando o apoyando una iniciativa alternativa, o simplemente votar "No" cuando sea el momento de votar.

Dado que no queremos forzar a la gente a realizar compromisos no deseados ni animarlos a votar basándose en mayorías y oportunidades en lugar de objetivos políticos (es decir, nadie que quiera votar por A se verá animado a votar por B sólo porque B tenga más posibilidades de ganar, y C sea aún peor),

permitimos que los votantes expresen preferencias que se cuentan utilizando un sofisticado sistema basado en investigaciones recientes sobre la teoría de la elección social.

A propósito, no existe una comisión de peticiones con privilegios especiales para consolidar las propuestas basadas en las peticiones de cambio. Como resultado, puede que existan "clones", es decir, iniciativas muy similares con diferencias aparentemente menores (que, sin embargo, pueden ser importantes para algunos votantes). Estos "clones" generalmente no deberían perjudicar una idea básica debido a la división de votos (y obviamente tampoco apoyarla). El sistema de votación de LiquidFeedback también se encarga de estas consideraciones.

Por último, nos basamos en la trazabilidad para garantizar la integridad. Esto es lo que también llamamos transparencia (en el sentido político de la palabra).

En este libro, el capítulo 3 trata de la verificabilidad de los sistemas de votación en general y analiza las consecuencias para LiquidFeedback; el capítulo 4 elabora el proceso de desarrollo de propuestas y trata de los algoritmos: autoorganización, equidad, minorías, votación; y el capítulo 5 aboga por el código abierto para la democracia del software, explicando la política de licencias de LiquidFeedback, y trata de la necesidad de publicar ciertos datos relevantes para la votación para permitir la verificabilidad del proceso para los participantes.

## 1.4 Perspectivas e impacto

*"Debido a este sistema, el poder concentrado de las juntas directivas puede ser minimizado, y se lo puede hacer más directamente responsable a los grandes miembros. Esto, a su vez, permite un diálogo más sustantivo sobre lo que los miembros quieren. Evita el conocido patrón de los líderes que tratan de atenuar las demandas de cambio de sus miembros y los instan a ser 'políticamente realistas'.*

*LiquidFeedback parecería invertir esta dinámica al empoderar a los miembros de un partido u organización para que sus 'líderes' rindan cuentas más directamente a ellos. En lugar de que los líderes y consejeros electos neutralicen la disidencia y coopten las amenazas de poder, los miembros pueden determinar colectivamente cómo se sienten realmente sobre el tema  $x$  o  $y$ , y exigir que la organización defienda públicamente esas posiciones"<sup>[5]</sup>.*

DAVID BOLLIER

LiquidFeedback está diseñado para permitir a los partidos políticos y organizaciones de cualquier tamaño tomar decisiones vinculantes incluso si el tema es controvertido. La colaboración de los participantes no es una condición previa. La moderación colectiva permite un proceso de desarrollo de propuestas autoorganizado.

En muchos casos, sin embargo, esperamos que las decisiones de LiquidFeedback se introduzcan como sugerencias en la toma de decisiones de los representantes. Esto todavía puede tener un gran impacto si los resultados son reconocidos como confiables e indiscutibles.

Incluso cuando los resultados no son vinculantes y sólo sirven de indicación para un representante (o los miembros de la junta directiva), no cabe duda de que expresan la voluntad de los participantes. De esta manera, los miembros de la junta se enteran de lo que realmente quiere la mayoría y pueden tomar decisiones correctas y responsables basadas en el "voto popular".

Si se pretende que los resultados de un sistema expresen la opinión de un grupo determinado, tiene que haber un acuerdo dentro del grupo sobre cómo utilizarlo y cada miembro del grupo (y sólo él o ella) debe tener derecho de voto en el sistema con una sola cuenta. Las reglas indiscutibles deben definir qué decisiones son posibles y cuándo y cómo se toman.

En el capítulo 6 se analiza la integración en el mundo real de LiquidFeedback, los campos de aplicación y las condiciones previas.

## Capítulo 2

# Democracia Líquida

### 2.1 Democracia y división del trabajo

La división del trabajo —la especialización y la cooperación— forma parte de la historia del éxito de la especie humana. A lo largo de los siglos, la división del trabajo se ha hecho progresivamente más compleja y ninguna sociedad moderna puede existir sin ella.

La democracia representativa constituye una división del trabajo en el campo de la política. Sin embargo, la representación no está libre de polémica:

*"Pero el problema de la democracia representativa es que la opinión pública sólo puede expresarse de manera cruda. Los ciudadanos votan cada cierto número de años y luego se dice que un solo legislador lo 'representa' a uno y a miles de otros ciudadanos por un período fijo. Pero si las circunstancias cambian, si uno cambia de opinión o si no*

*le gustan todos los elementos del conjunto de puntos de vista políticos de un candidato, uno no tendrá suerte. Su opinión puede ser ignorada con seguridad por los que están en el poder. Los políticos llegan a moldear y manipular la opinión pública, con la ayuda del dinero de las empresas ('fabricación del consentimiento', en palabras de Chomsky), en lugar de que la opinión pública tenga soberanía sobre los políticos"<sup>[5]</sup>.*

DAVID BOLLIER

Constantemente oímos llamadas a la participación directa. Pero, ¿cómo puede la participación directa competir con la representación?

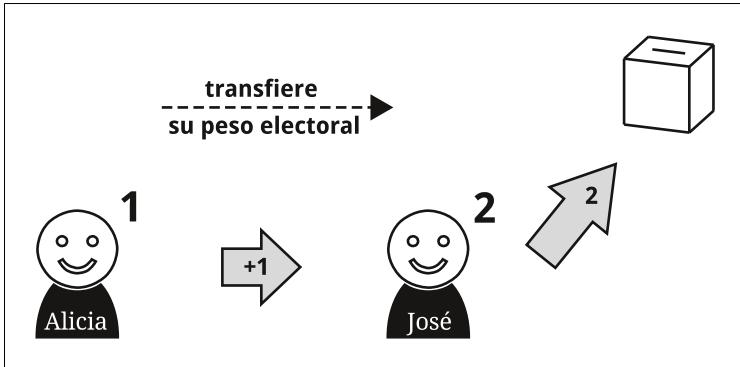
## **2.2 Los principios de la Democracia Líquida**

La Democracia Líquida es un enfoque prometedor. Pone la división del trabajo a disposición de los votantes. Pero si bien la democracia representativa permanece estática, la Democracia Líquida ofrece una solución dinámica.

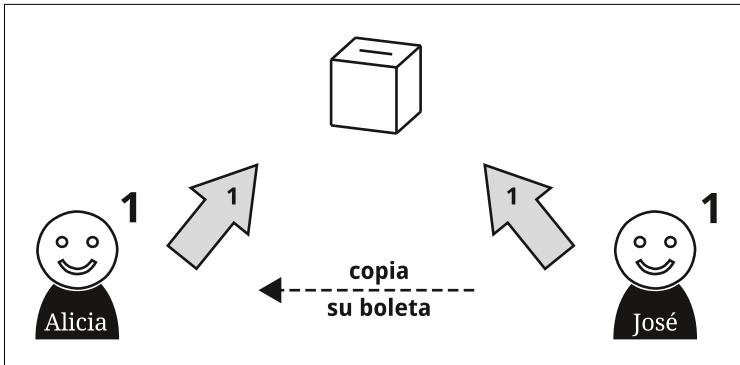
La decisión a favor o en contra de la división del trabajo se deja en manos del individuo (es decir, el votante). Se aplica a su propio voto, puede ser de un tema específico y puede ser alterado en cualquier momento.

### **2.2.1 Votación por delegación**

La idea básica es un sistema democrático en el que la mayoría de los temas se deciden por referéndum. Teniendo en cuenta



**Figura 2.1:** Alicia transfiere su peso electoral a José, quien lo utiliza junto con su propio peso electoral para emitir un voto.



**Figura 2.2:** Si Alicia copia la papeleta de José y emite esta copia junto con la papeleta original de José, entonces esto también le da a José un peso efectivo de votación de 2.

que nadie tiene tiempo y conocimientos suficientes para todos los asuntos, los votos pueden delegarse por temas: es decir, es posible dar poderes a diferentes personas, según el tema. Además, las delegaciones son transitivas y pueden revocarse en cualquier momento. La Democracia Líquida se conoce a veces como *votación por delegación* o *por apoderados*. Si bien una forma de describir las delegaciones es la transferencia del peso del voto a otra persona (ver la figura 2.1), también se puede pensar en las delegaciones como una copia automatizada de la papeleta de un depositario (ver la figura 2.2). Si bien en las asambleas en las que se vota a mano alzada es naturalmente posible copiar el voto de otras personas, en la Democracia Líquida esto se convierte en un principio adrede.

Como se mencionó en la sección 1.2, cualquier persona puede elegir su propio camino que va desde la democracia pura a la democracia representativa, participando en lo que a uno le interesa y dando su voto a alguien que actúa en su interés para todas las demás áreas.

### **2.2.2 Delegaciones por temas**

Es posible hacer, modificar y revocar delegaciones por tema: por ejemplo, la persona A (por ejemplo, Alicia) vota por sí misma en cuestiones ambientales, está representada por la persona B (por ejemplo, José) en asuntos exteriores, y por la persona C (por ejemplo, Luis) en todas las demás áreas. En nuestro ejemplo, Alicia vota directamente en cuestiones ambientales, delega su voto para asuntos exteriores a José, y para todas las áreas restantes a Luis. En otras palabras: Alicia decide por sí

misma en cuestiones ambientales y copia la decisión de José en asuntos exteriores. También copia la decisión de Luis en todas las áreas excepto en las cuestiones ambientales o en los asuntos exteriores.

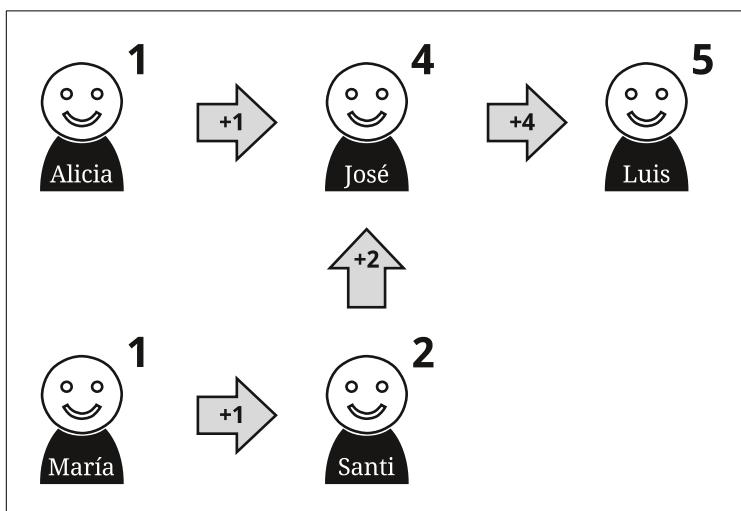
¿Por qué alguien que aparentemente no es capaz o no quiere votar por sí mismo debe delegar su voto a otra persona? Aunque uno no se sienta inclinado a tratar temas en un área determinada, por ejemplo, la política fiscal, puede que todavía haya algo en juego para el mismo individuo. Las delegaciones por temas permiten asignar el voto propio a un depositario para un tema y así fortalecer el ala política en un partido político sin necesidad de votar directamente sobre cuestiones de un determinado tema.

Un esquema de representación tradicional (estático) tiende a marginar a las minorías distribuidas. En cambio, la Democracia Líquida permite que todo el mundo busque una representación adecuada en relación con determinados temas que suelen estar reservados para el nivel más alto de la toma de decisiones. Por ejemplo, en un sistema de representación estática, la representación real de una minoría del 10% depende en gran medida de la distribución local y, en consecuencia, de la influencia que pueda ejercer sobre sus respectivos delegados. Pero la representación dinámica en la Democracia Líquida permite a la minoría organizarse con independencia de los límites locales y, en el mejor de los casos, expresar su idea con un 10% de poder de voto en el nivel más alto de la toma de decisiones.

Esto no sólo es válido para las minorías definidas, sino también para cualquier idea de minoría que se discuta. (Volveremos a hablar sobre la protección de las minorías en la sección 4.10).

### 2.2.3 Delegaciones transitivas sin restricciones

En muchos casos, la capacidad de seleccionar y evaluar de antemano a un experto, que representará adecuadamente sus intereses, requiere un conocimiento parcial de la materia. Por lo tanto, para evitar delegaciones que se basen puramente en



**Figura 2.3:** Ejemplo de delegación transitiva: Alicia delega a José, María delega a Santi, Santi delega su voto y el de María a José, quien delega todos los votos de Alicia, María y Santi junto con su propio voto a Luis, quien obtiene un peso posible de 5 votos.

el populismo, es posible delegar en un depositario que a su vez delegará el voto a otra persona. Por ejemplo, la persona *A* no conoce a un experto para un dado tema, pero la persona *A* confía en otra persona *B* en este sentido. Si la persona *B* no se siente segura de decidir sobre ese tema en particular, entonces la persona *B* puede delegar además en el experto *C*, lo que hace que el experto *C* obtenga el peso adicional de los votos tanto de la persona *A* como de la persona *B*.

Cómo explicaremos más adelante en la sección 2.4, una propiedad importante de las delegaciones transitivas en la Democracia Líquida es que la posibilidad de delegar *no está restringida*. Esto significa que la delegación de un tema no debe reducir el peso del voto de ninguna manera.

### **2.2.4 Revocación de las delegaciones en cualquier momento**

Mientras que en una democracia representativa se pierde el control sobre los representantes elegidos, la Democracia Líquida permite cambiar o revocar una delegación en cualquier momento, ya sea para todos los temas, algunos temas o incluso un solo tema.

En consecuencia, esto otorga a los votantes elegibles la posibilidad de intervenir en cualquier tema y en cualquier momento, simplemente tomando una decisión ellos mismos. Obviamente limita el poder de los políticos conocidos, pero les permite hacer su trabajo, siempre y cuando los votantes estén convencidos de sus acciones.

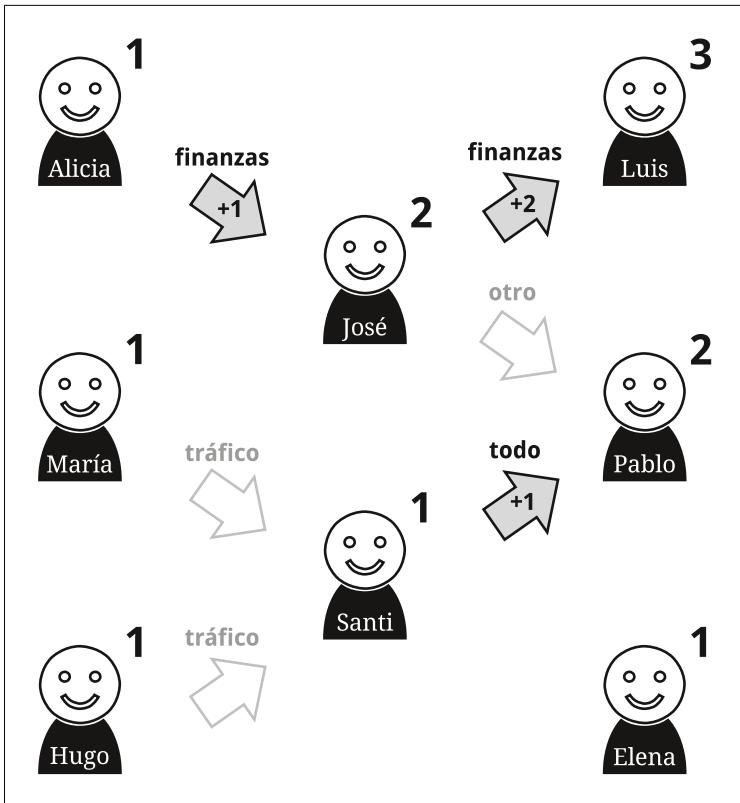
## 2.3 Implementación en LiquidFeedback

La implementación de LiquidFeedback sigue los principios descritos anteriormente. Aquí sólo queremos mencionar la implementación con refinamientos y extensiones específicas.

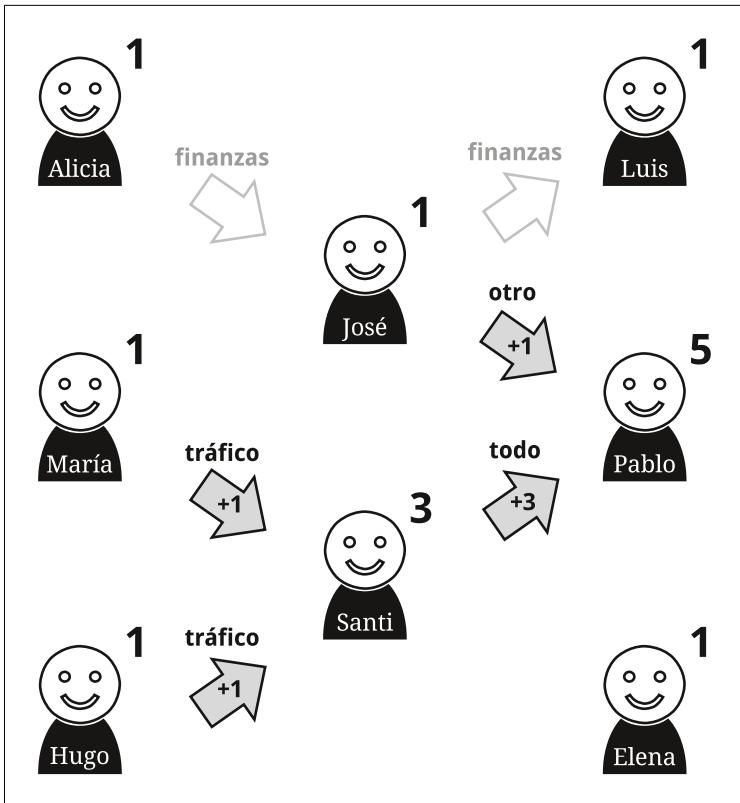
Como se ha explicado anteriormente, la Democracia Líquida permite delegaciones basadas en temas. Pero, ¿qué significa en la práctica "basado en temas"? LiquidFeedback distingue entre tres niveles de delegaciones:

- Delegación de todos los temas en todas las áreas temáticas dentro de una unidad organizativa (por ejemplo, un ala de un partido político) o toda la organización (de nivel superior),
- Delegación de todos los temas en un área temática particular (por ejemplo, "tráfico") de una unidad organizativa,
- Delegación para un solo tema, que es un grupo de propuestas competidoras ya existentes para ser votadas conjuntamente.

A veces no está claro qué área temática cubre una propuesta en particular. Esta pregunta no puede ser resuelta por un algoritmo informático, sino que debe ser respondida por humanos. Como veremos más adelante en el capítulo 4, LiquidFeedback sigue un concepto en el que no hay ningún moderador o comisión con privilegios especiales. Por lo tanto, depende de los participantes en cada área temática hacer una propuesta particular. Las reglas de procedimiento previamente defini-



**Figura 2.4:** Ejemplo de delegaciones por temas: Alicia delega finanzas a José, José delega finanzas a Luis y todos los demás asuntos a Pablo. María y Hugo, por su parte, delegan cuestiones de tráfico a Santi, quien delega todos los asuntos a Pablo. Se muestra arriba el posible peso de voto para los temas de finanzas.



**Figura 2.5:** La misma situación que en la figura 2.4 pero mostrando el peso posible de los votos para los problemas de tráfico.

das deben regular qué áreas temáticas del sistema existen y qué tipo de resoluciones pueden promulgar. Cuando los participantes en un área temática concreta decidan algo que no debe decidirse en esa área temática, dicha resolución debe ser nula, al igual que cuando una comisión se extralimita en sus funciones. Definir y hacer cumplir estas reglas y procedimientos está generalmente fuera del marco de LiquidFeedback, pero las decisiones en este contexto también pueden tomarse dentro de LiquidFeedback utilizando un área temática designada.

Las delegaciones no sólo se aplican en la votación final sobre un tema determinado, sino que también se aplican durante su discusión, donde es posible calificar las propuestas de otras personas. Siempre que exista una delegación más precisa (por ejemplo, una delegación para un tema en particular), una delegación más general (por ejemplo, una delegación para la unidad organizativa respectiva) se anula para el área temática o los temas afectados. Lo mismo sucede cuando uno hace uso de su propio voto: Si uno entra en una discusión apoyando u oponiéndose a propuestas o hace sus propias propuestas, entonces no puede delegar su voto durante la discusión. Si participa en una votación final, uno no puede delegar en esa votación final. Cualquier forma de participación directa suspenderá las delegaciones existentes. (Un apoderado no puede votar en presencia del director).

Es posible configurar LiquidFeedback de tal manera que las delegaciones a otras personas deben ser confirmadas regularmente. De esta manera, es posible proteger a la gente de "olvi-

dar" a sus delegaciones salientes y evitar empoderar a las personas con un mayor peso electoral del que realmente se pretende. El peso del voto de las personas que no utilizan el sistema durante un período de tiempo determinado se suspenderá automáticamente hasta que esas personas regresen y reconozcan sus propias delegaciones salientes.

## **2.4 Conceptos erróneos comunes**

### **2.4.1 El mito de las delegaciones circulares**

El tema más discutido sin duda es el llamado problema de la delegación circular. ¿Qué sucede si las delegaciones transitivas conducen a un ciclo, por ejemplo, Alicia delega a José, José delega a Luis, y Luis delega a Alicia? ¿Se produciría un peso infinito en las votaciones? ¿Necesitamos tomar medidas especiales para prohibir tal situación?

De hecho, se trata de un problema inexistente: un ciclo sólo existe mientras no haya actividad en el mismo, en cuyo caso el ciclo no tiene ningún efecto. Como ya se ha explicado en la sección anterior, tan pronto como alguien emita un voto, su delegación (saliente) será suspendida. Por lo tanto, el ciclo desaparece naturalmente antes de ser utilizado.

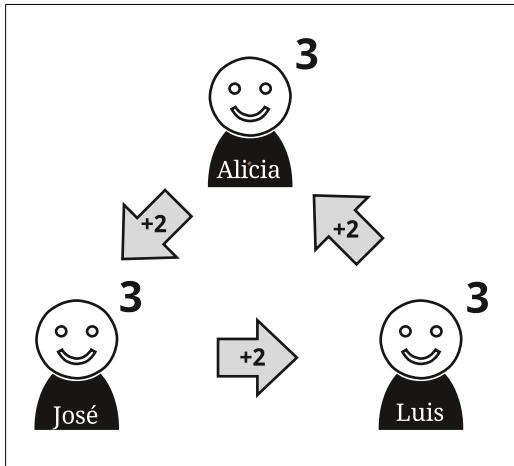
En nuestro ejemplo: Si Alicia y Luis deciden votar, entonces Alicia ya no delegará a José, y Luis ya no delegará a Alicia (ver la Figura 2.7). Si sólo Alicia decide votar, entonces sólo se suspende la delegación de Alicia a José y Alicia usaría un peso de

votos de 3. En cualquier caso, el ciclo se resuelve automáticamente y el peso de votos total usado es 3.

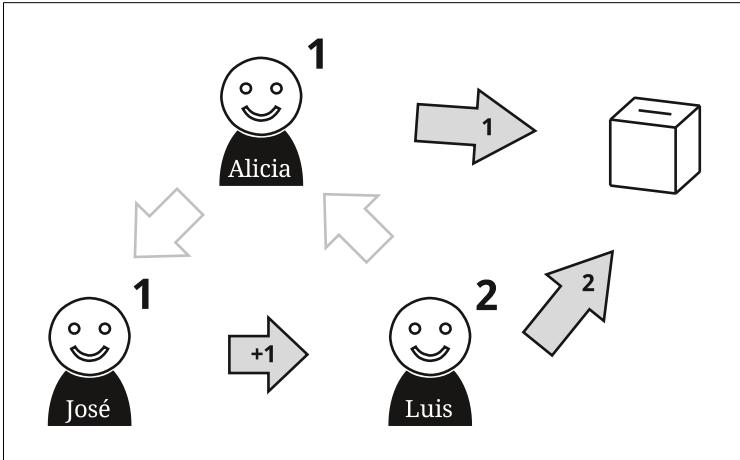
### 2.4.2 Delegaciones y "un hombre — un voto"

Una segunda gran pregunta es la transitividad de las delegaciones. Mucha gente sostiene que una acumulación de varios niveles de poder de delegación (usando la transitividad de las delegaciones) crea un poder más allá del control o viola el principio democrático de "un hombre — un voto".

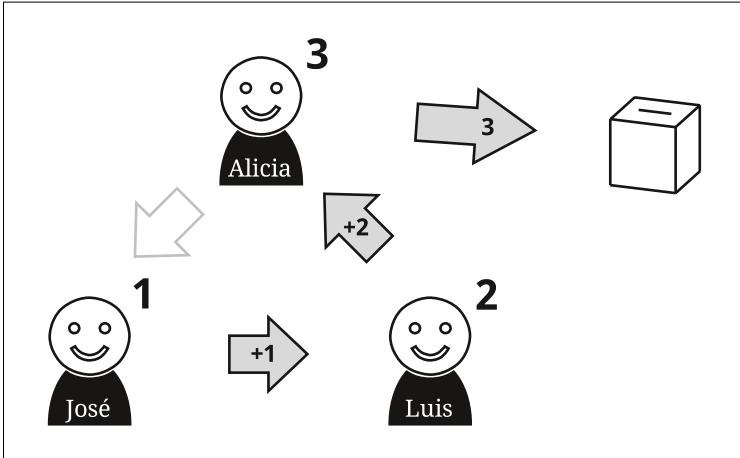
Examinemos más detenidamente estos argumentos: Si las delegaciones no son transferibles, esto significa que si alguien le delega un tema a uno, delegar este tema a otra persona causa-



**Figura 2.6:** Ejemplo de delegación circular: Alicia delega a José, quien delega a Luis, quien delega a Alicia. Así mismo, todos tienen un posible peso de voto de 3.



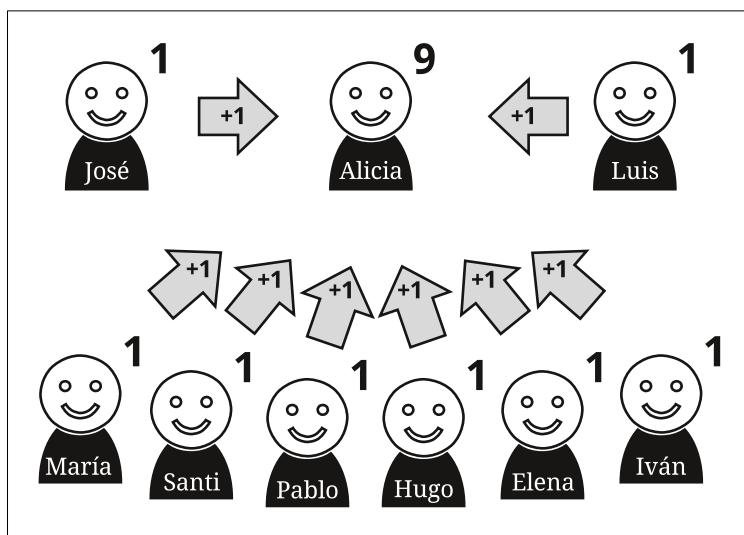
**Figura 2.7:** Ejemplo de delegación circular: Si Alicia y Luis deciden votar, entonces Alicia utiliza un peso electoral de 1 y Luis utiliza un peso electoral de 2.



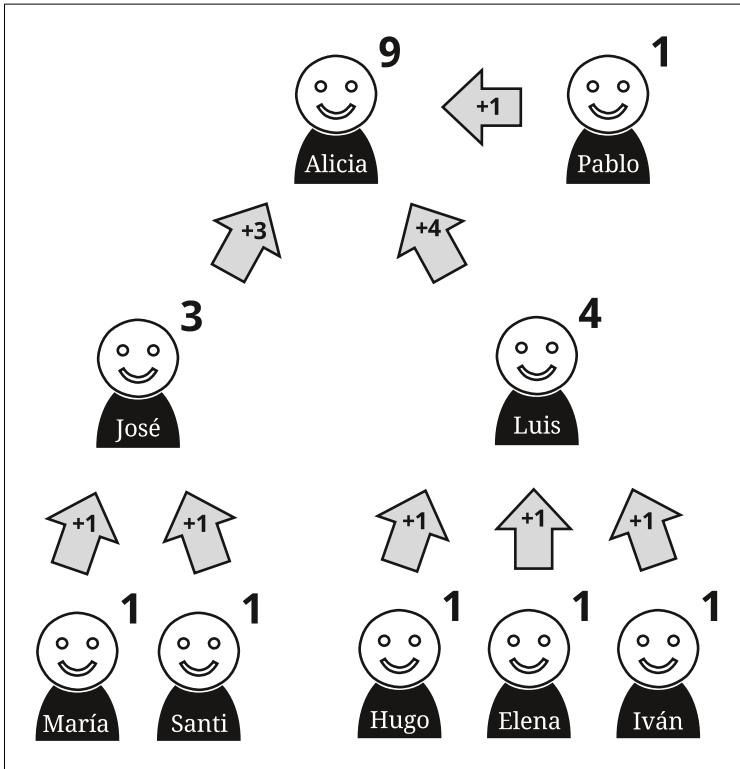
**Figura 2.8:** Ejemplo de delegación circular: Si sólo Alicia decide votar, entonces Alicia utiliza un peso de votos de 3.

ría la pérdida del poder de voto de las personas que le delegaron a uno. De este modo, la gente se vería obligada a decidir los temas por sí misma o a prestar su poder directamente a políticos conocidos.

Cuando alguien (por ejemplo, un político conocido) recibe muchas delegaciones directamente, y no a través de apoderados intermedios, son muchas las personas que tienen que intervenir para revocar el poder otorgado al depositario (ver la Figura 2.9). Sin embargo, si alguien recibe delegaciones a través de apoderados intermedios, entonces todos en esta cade-



**Figura 2.9:** Un político muy conocido que recibe muchas delegaciones directas. Para reducir el peso del voto de los políticos a menos de la mitad, 5 personas deben revocar su delegación.



**Figura 2.10:** En el caso de las delegaciones transitivas, María y Santi pueden delegar en José, incluso si saben que José no decidirá por sí mismo sobre un tema en particular, sino que delegará su voto en Alicia. Lo mismo ocurre con Hugo, Elena e Iván con Luis y Alicia. José y Luis sirven de enlace intermedio y pueden reducir el peso de la votación de Alicia instantáneamente en 3 o 4 respectivamente. Por lo tanto, dos personas pueden ser suficientes para reducir en 5 el peso de los votos de Alicia: por ejemplo, si Luis y Santi revocaran sus delegaciones y decidieran sobre un tema por sí mismos, Alicia perdería 5 votos, lo que reduciría su peso de los votos de 9 a 4, de modo que podría ser revocada por Luis y Santi.

na de apoderados tienen una oportunidad adicional para la intervención; una sola persona podría reducir el poder de un político conocido de manera significativa (ver la Figura 2.10). Las delegaciones transitivas aumentan la posibilidad de controlar a quienes reciben el poder.

Algunas personas siguen afirmando que las delegaciones violan el principio de "un hombre — un voto". ¿Hacen las delegaciones que unas personas tengan más peso en el voto que otras? A primera vista parece que las personas que reciben las delegaciones son tratadas de manera diferente durante el recuento de los votos, porque tienen un mayor peso en los votos. Pero en realidad cada votante elegible tiene exactamente un voto: Como se mencionó anteriormente, se puede considerar que las delegaciones "copian el voto" de otro votante. Cualquiera persona que decida delegar su propio voto (y por lo tanto copiar el voto de otra persona) lo hace de forma voluntaria. La posibilidad de participar en el procedimiento de votación por delegación permite a las personas utilizar su propio voto también en aquellos casos en los que no tienen tiempo para tratar un asunto por sí mismos. Al contrario, restringir la posibilidad de delegar llevaría a situaciones en las que las personas no podrían hacer uso de su propio derecho de voto a menos que puedan decidir por sí mismas sobre todos los temas.

Incluso si la transitividad de las delegaciones sólo se restringiera caso por caso (por ejemplo, las personas podrían decidir si su delegación puede ser traspasada a otro depositario), en un sistema de toma de decisiones podría darse la siguiente situación:

Supongamos que tenemos dos personas, Alicia y José. Alicia recibió 30 delegaciones, de las cuales 20 se limitan a los casos en que Alicia vota por sí misma (ya sea porque estas delegaciones son todas las posibles, o porque han sido restringidas de otra manera). Supongamos además que Alicia no quiere votar ella misma, sino delegar la decisión en José. Alicia tiene ahora las dos opciones siguientes:

- (a) Decirle al sistema que delegue su voto a José. De esta manera, Alicia puede respaldar la posición de José con 10 votos más su propio voto.
- (b) Preguntarle a José por correo electrónico o por teléfono cómo decidirá sobre el tema y votará en consecuencia. De este modo, Alicia respalda la posición de José con 30 votos más su propio voto.

Es obvio que si Alicia se esfuerza más en preguntar directamente a José, puede utilizar más votos que si sólo utilizara el sistema de delegación. Pero la Democracia Líquida ha sido creada para superar exactamente estos efectos: Las personas deben ser tratadas con igualdad e independientemente de si tienen tiempo para tratar un tema por sí mismos o delegar en otra persona. Las implicaciones son aún mayores si se intenta restringir la transitividad de las eliminaciones:

- Alicia podría verse obligada a ocuparse ella misma del asunto, aunque sepa que José tiene más experiencia.
- En el caso de las delegaciones generales, Alicia podría verse tentada a dar a José los datos de su cuenta y su contraseña para evitar la pérdida de votos.

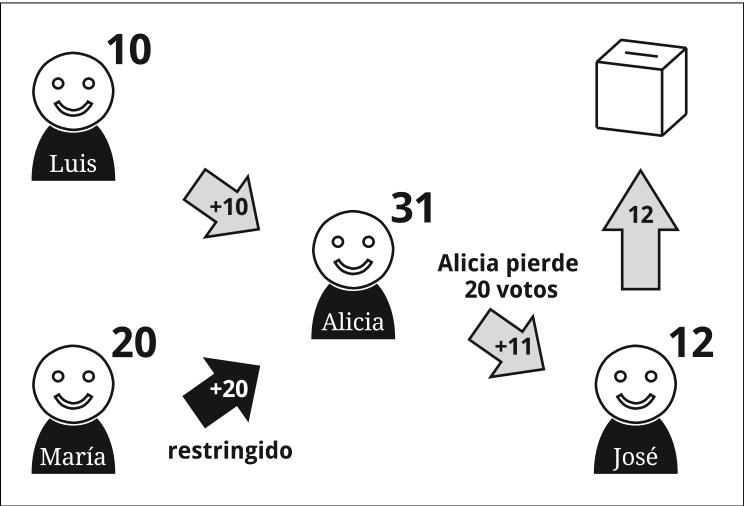
- Además, la delegación de votos siempre es posible para personas con conocimientos técnicos: Podrían programar agentes automáticos de Internet que realicen delegaciones entre cada uno de ellos. Alguien fuera del sistema podría conectarse al sistema de participación en línea para emitir los votos (es decir, copiando las papeletas). En ese caso, los votantes menos capacitados serían discriminados. En la actualidad, otro efecto secundario negativo sería que esas delegaciones "ocultas" ya no son visibles de manera transparente.

Lo mismo sucede cuando se intenta "atenuar" el peso de la votación por delegación por ejemplo, reduciendo el peso de los votos delegados mediante un factor o cualquier otro medio similar.

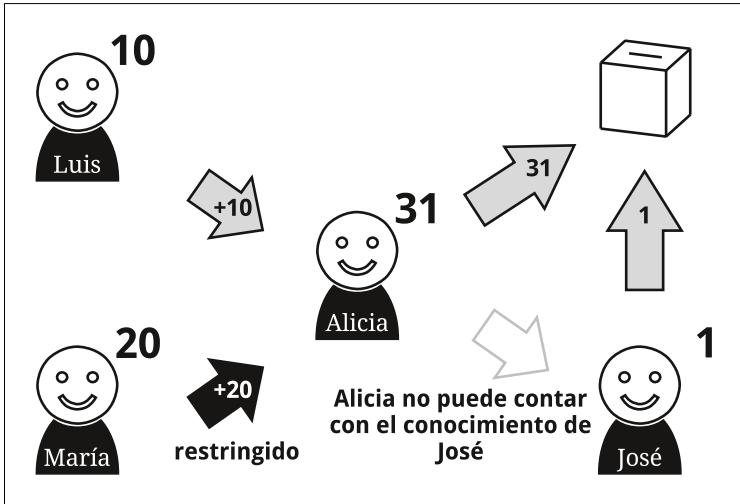
Tales medidas, aunque a menudo pretenden igualar el poder, de hecho socavarían el principio de "un hombre — un voto" y, por lo tanto, discriminarían a aquellos que no pueden eludir el sistema o que no están dispuestos a decidir sobre cada asunto por sí mismos. Y es por eso que las delegaciones transitivas sin restricciones son una parte integral de la Democracia Líquida. Con las delegaciones transitivas sin restricciones no surgen los problemas descritos anteriormente, y se contará el voto de todas las personas independientemente de su integración social o de su capacidad técnica para implementar delegaciones fuera del sistema.

Las delegaciones se dan siempre de forma voluntaria y son revocables en cualquier momento. Las delegaciones transitivas

sin restricciones tratan por igual a los votantes que delegan y a los votantes directos. Por ello, son la forma más democrática de dar poder a quienes no podrían organizarse de otra manera.



**Figura 2.11:** Si se restringe a algunas delegaciones, entonces la eliminación de José podría causar a Alicia una gran pérdida de peso en la votación.



**Figura 2.12:** Las delegaciones restringidas empujarían a Alicia a votar sobre un tema ella misma, aunque quiera considerar la experiencia de José en este caso. Esta es la razón por la que Liquid Democracy utiliza delegaciones transitivas que no están restringidas ni "atenuadas".

## Capítulo 3

# Votación abierta vs. votación secreta

### 3.1 Verificabilidad de los sistemas de votación

Los procesos democráticos de toma de decisiones deben ser verificables para ser fiables. La confianza duradera sólo puede surgir de la posibilidad de que los participantes verifiquen por sí mismos la correcta ejecución de todos los procesos. Una verificación que sólo es realizada por una autoridad no puede crear una confianza permanente en un sistema democrático. Por consiguiente, analizaremos sistemas de votación en su capacidad de ser verificados por los participantes, en un escenario de uso dentro de una organización más grande (por ejem-

plo, un partido político). Por último, discutiremos las consecuencias para LiquidFeedback.

## **3.2 Verificabilidad de los sistemas de votación no electrónicos**

### **3.2.1 Votación a mano alzada**

Nuestro primer tema de estudio será analizar las posibilidades de verificación de una "votación a mano alzada" por parte de los afiliados de una organización en la que se utiliza este tipo de votación.

Antes de la votación propiamente dicha, se comprobará quién puede votar. Normalmente, esta llamada "*acreditación*" (o "*registro de votantes*") se realiza verificando una tarjeta de identificación del presunto miembro y comparándola con la base de datos de la organización. La comprobación la realizan personas designadas por la organización. La verificación de este proceso por parte de los demás miembros de la organización es, por lo tanto, limitada, ya que el proceso sólo puede realizarse en la medida en que los miembros puedan acceder a los datos para la acreditación. Es posible que los miembros no tengan acceso a todos los archivos de una organización y, por lo tanto, no puedan comprobar si una persona en particular es realmente miembro y si esta persona tiene derecho a voto dentro de la organización.

No obstante, es posible que los participantes noten errores o manipulaciones. A modo de ejemplo, nombraremos la acreditación errónea de un ex miembro excluido o, en el caso de un partido político, la acreditación errónea de un "infiltrado" de un partido competidor. En estos casos, es necesario un solo participante para detectar la acreditación errónea y provocar la concienciación de la opinión pública sobre este asunto. Un votante que emite varios votos en lugar de uno solo también puede ser detectado por los participantes, ya que todos los participantes del voto tienen que levantar la mano al mismo tiempo. La votación en sí misma puede ser verificada completamente por los participantes porque mientras se muestran las manos, todos pueden comprobar quién está emitiendo un voto y que cada persona está emitiendo sólo un voto. También es posible verificar el correcto conteo de los votos porque los signos con la mano son visibles para los participantes.

**Verificabilidad de la "votación a mano alzada":**

Sólo los votantes elegibles emiten un voto:

*verificabilidad limitada*

Sólo un voto emitido por un votante:

*completamente verificable*

Los votos se cuentan correctamente:

*completamente verificable*

Este ejemplo es la base de casi todos los procesos democráticos de toma de decisiones. Es el método de votación más común, y se ha utilizado desde la democracia ateniense en la an-

tigua Grecia hasta las decisiones en los parlamentos contemporáneos. Todos los demás métodos de votación son —con una excepción— variaciones de la votación a mano alzada.

### **3.2.2 Votación secreta mediante una urna**

La excepción mencionada anteriormente es la votación secreta. En su forma más común, una urna se utiliza porque tiene una ranura de inserción para separar la papeleta emitida de cada votante mientras se mantiene la verificabilidad, debido a su obvio (y claro) diseño. La funcionalidad de este mecanismo es tan fácilmente verificable que hasta los niños pueden entender y verificar su correcta implementación.

Echemos un vistazo a su verificabilidad en detalle con el ejemplo de una organización que utiliza la votación con urna para sus decisiones:

La acreditación en sí misma (la identificación de quién puede votar) es la misma que en el ejemplo anterior de votación a mano alzada y, de este modo, puede ser verificada por otros miembros de la organización de manera limitada. Es posible, si un solo participante detecta un error o un fraude, provocar la concientización del público sobre el tema.

Es más, como en el caso de la votación a mano alzada, es posible verificar que cada persona sólo emite un voto, porque el proceso de introducción de la papeleta en la urna es público. Si es necesario, se puede exigir que las papeletas se emitan sólo después de que hayan sido metidas en un sobre, de modo que es posible comprobar que realmente sólo se emita una pa-

peleta por cada votante elegible cuando se cuentan las papeletas. Todos los participantes pueden verificar que sólo las personas que pasaron el proceso de acreditación emiten un voto y no, por ejemplo, los representantes de la prensa, que suelen ser invitados a presenciar una reunión de miembros.

Si (a) los participantes pueden ver por sí mismos que la urna está vacía antes de que comience la votación, si (b) pueden observar la urna cerrada durante la emisión de los votos (desde que se cierra la urna vacía hasta que se abre de nuevo para el recuento), y si (c) el recuento de los votos se realiza públicamente, entonces los participantes pueden estar seguros de que cada persona sólo emitió un voto y que el recuento de los votos se realiza correctamente.

**Verificabilidad de la "votación secreta con urna":**

Sólo los votantes elegibles emiten un voto:

*verificabilidad limitada*

Sólo un voto emitido por un votante:

*completamente verificable*

Los votos se cuentan correctamente:

*completamente verificable*

### **3.2.3 Votación secreta utilizando urnas distribuidas**

Como caso especial, examinaremos el caso de una votación secreta en la que se utilizan varias urnas al mismo tiempo pero en diferentes lugares. Asumiendo una manipulación del

proceso de acreditación, es posible que una persona intente emitir varios votos en diferentes lugares. Tal fraude podría no ser observado. Sin embargo, debido al número limitado de urnas en total y a la distancia entre ellas, así como al limitado tiempo que transcurre antes de que se cierren las urnas, es difícil que una sola persona manipule el resultado en una cantidad notable. Para una manipulación a gran escala, se necesitarían una gran cantidad de cómplices que, al mismo tiempo, pueden ser la causa de la revelación de tal fraude y que, por supuesto, son responsables de la participación en el mismo. Para las elecciones distribuidas en algunos países, se utilizan marcadores semipermanentes (por ejemplo, en la mano del votante) para aumentar aún más la dificultad de mantener indetectables esos intentos de fraude.

**Verificabilidad de las "urnas distribuidas":**

Sólo los votantes elegibles emiten un voto:

*verificabilidad limitada*

Sólo un voto emitido por un votante:

*ampliamente verificable*

Los votos se cuentan correctamente:

*completamente verificable*

Naturalmente, y tal como se ha señalado en la sección anterior, esto sólo es válido si las urnas pueden ser observadas por el público en todo momento, desde que se cierra la caja vacía hasta que se abre de nuevo para el recuento.

### **3.2.4 Votación secreta por correo**

Examinaremos el voto por correo (también conocido como el "absentee ballot" en los Estados Unidos) como el último método de voto no electrónico. La acreditación se realiza mediante el envío de una papeleta de votación al votante y, en consecuencia, no es verificable por los participantes. Ni los errores evidentes ni las manipulaciones, como la acreditación de una persona varias veces, pueden ser detectados por los votantes.

Los participantes de la encuesta envían la papeleta llena a la oficina de votación, que recoge las papeletas. Este proceso tampoco es verificable por los votantes.

Sólo la última parte, el recuento de votos, puede ser verificable (si se hace públicamente). Como los votantes necesitan confiar en la autoridad responsable de los pasos anteriores, el hecho de poder observar el conteo de los votos no tiene un impacto en la verificabilidad general de todo el proceso, porque en caso de una manipulación sólo el conjunto de papeletas manipuladas sería contado "correctamente". Un recuento público da al procedimiento una ilusión de verificabilidad, que de hecho —como se explicó anteriormente— no existe en absoluto. Es por ello que, en algunos casos, ni siquiera el recuento de las papeletas se realiza públicamente.

### **Verificabilidad de la "votación secreta por correo":**

Sólo los votantes elegibles emiten un voto:

*no verificable*

Sólo un voto emitido por un votante:

*no verificable*

Los votos se cuentan correctamente:

*completamente verificable*

## **3.3 Verificabilidad de los sistemas de la votación electrónica**

Después de examinar la verificabilidad de los sistemas de votación no electrónicos en la sección anterior, ahora echaremos un vistazo a los sistemas de votación electrónicos.

Antes de empezar a considerar métodos específicos del voto electrónico, hay que señalar que estos sistemas de votación electrónica son una parte inherente de cualquier sistema de participación electrónica para la democracia, siempre que haya valoraciones cuantificadas. Esto incluye, pero no se limita a, las encuestas finales sobre la ratificación de una propuesta. En el caso de LiquidFeedback, por ejemplo, cualquier puntuación de una propuesta ya es comparable a la participación en un voto electrónico. Esto no sólo se aplica a LiquidFeedback sino también a cualquier otro sistema con puntuaciones cuantificadas por los participantes. Los sistemas de participa-

ción electrónica elevan el voto electrónico a un principio que siempre está presente.

Ahora, echemos un vistazo a los métodos específicos del voto electrónico:

### **3.3.1 Voto electrónico abierto**

El voto electrónico abierto consiste en que tanto la acreditación como la emisión de los votos se realiza utilizando una ficha de identificación (por ejemplo, un nombre) que permite determinar la persona que emite el voto. Los votos emitidos se publican junto con esa ficha de identificación.

La verificación del proceso de acreditación en sí mismo puede ser limitada porque no todos los miembros tienen acceso a los datos utilizados para determinar quién es elegible para votar (por ejemplo, quién ha pagado las cuotas de afiliación). Sin embargo, a semejanza de la votación a mano alzada, todavía hay formas de detectar errores, ya que se publica quién vota cada vez.

También se pueden detectar fácilmente varias papeletas de la misma persona. En tales casos, la ficha de identificación aparecería dos veces. Mediante una ficha de identificación que permite determinar la persona que vota, también es posible comprobar que sólo han votado las personas acreditadas y no, por ejemplo, los representantes de la prensa. Además, el recuento de los votos es verificable, pues todos los datos se hacen públicos.

### **Verificabilidad de la "papeleta electrónica abierta":**

Sólo los votantes elegibles emiten un voto:

*verificabilidad limitada*

Sólo un voto emitido por un votante:

*completamente verificable*

Los votos se cuentan correctamente:

*completamente verificable*

Puesto que no siempre se desea una votación abierta, existen varios enfoques que intentan lograr el anonimato con los procesos de la votación electrónica. En principio, estos enfoques se dividen en dos tipos diferentes: El primer enfoque es separar la papeleta electrónica de la persona que está emitiendo la papeleta (a la que nos referiremos como "computadora de votación tipo I"), y el segundo enfoque es crear una identidad que se *desvincula* de la persona real para emitir la papeleta (a la que nos referiremos como "computadora de votación tipo II").

### **3.3.2 Computadora de votación tipo I**

El primer tipo de enfoque para lograr el anonimato en los procesos de la votación electrónica tratan de simular las propiedades de una urna física.

Independientemente de si se utiliza una máquina del voto electrónico o un software de votación que se ejecuta en computadoras conectadas a través de Internet, ninguno de estos enfoques es verificable por los votantes. Frente al poco conocimiento necesario para entender los principios de una urna y

verificar su correcta aplicación, hay una gran cantidad de conocimiento experto necesario para entender los procesos que ocurren dentro de una máquina electrónica o un software de computadora. Pero incluso si tuvieran el conocimiento necesario, los participantes no podrían comprobar la máquina de votación usada en la práctica, o en el caso de la votación por Internet, todos las computadoras de los votantes que están conectados a Internet.

Los sistemas que utilizan la criptografía para separar la papeleta electrónica de la persona que emite el voto también entran en esta categoría. A la hora de juzgar estos sistemas, es importante no sólo considerar las presuntas propiedades matemáticas sino también los sumideros que conducen a estas propiedades, así como la posibilidad de verificar su correcta aplicación. La complejidad de las computadoras personales o tabletas, incluyendo su hardware, firmware y software, hace imposible la verificación por parte de los votantes, por lo que no es posible comprobar si ha habido algún tipo de fraude con troyanos u otro malware.

En cuanto al "computadora de votación tipo I" nos referimos también al trabajo del "Chaos Computer Club"<sup>[6]</sup> y a la campaña "Wij vertrouwen stemcomputers niet"<sup>[7]</sup>.

**Verificabilidad de la "computadora de votación tipo I":**

Sólo los votantes elegibles emiten un voto:	<i><b>no verificable</b></i>
Sólo un voto emitido por un votante:	<i><b>no verificable</b></i>
Los votos se cuentan correctamente:	<i><b>no verificable</b></i>

En aras de la exhaustividad, cabe señalar que la falta de verificabilidad no sólo se aplica al correcto recuento de los votos sino también al anonimato de los votantes. Los votantes no pueden asegurarse de que son verdaderamente anónimos cuando emiten su voto.

### **3.3.3 Computadora de votación tipo II**

Otro enfoque para lograr el anonimato en los procesos de la votación electrónica es hacer un voto electrónico abierto con identidades que están *desvinculadas* de la persona real. Al realizar una votación abierta con las identidades desacopladas, se puede tratar de evitar los problemas de la "computadora de votación tipo I" previamente discutida y lograr la verificabilidad del voto electrónico abierto. Sin embargo, estas identidades desvinculadas que se utilizan para el voto electrónico abierto deben asignarse de tal manera que cada identidad tenga una persona real detrás y que ninguna persona utilice múltiples identidades. Esto puede lograrse utilizando una autoridad central, por ejemplo, la junta ejecutiva de una organización, que asigna un seudónimo a cada votante elegible, o una oficina gubernamental que emite una tarjeta de firma electrónica que permite firmar electrónicamente las papeletas. Sin embargo, los participantes no pueden verificar si hay una persona real detrás de cada identidad.

Debido a que una identidad tan seudónima no es adecuada para que se reúnan los participantes que realmente votan, no es posible verificar el proceso de acreditación en absoluto. Los participantes tampoco pueden verificar si cada persona emi-

tió un solo voto, porque no se puede excluir la posibilidad de que una persona tenga varias identidades. En cambio, los votantes deben confiar, por ejemplo, en la autoridad gubernamental que emitió la tarjeta de firma electrónica. Eventualmente —al igual que en la votación por correo— lo único que resta es verificar que las papeletas sean contadas, y los participantes no pueden verificar que cada papeleta se origine de un único votante elegible. La votación abierta da así a todo el procedimiento una ilusión de verificabilidad, que de hecho no existe en absoluto.

**Verificabilidad de la "computadora de votación tipo II":**

Sólo los votantes elegibles emiten un voto: *no verificable*

Sólo un voto emitido por un votante: *no verificable*

Los votos se cuentan correctamente:  
*completamente verificable*

Más aún, la votación no es ni siquiera secreta, ya que el seudónimo ha sido asignado por una autoridad (por ejemplo, por el gobierno o por la junta ejecutiva de una organización). Cualquiera persona que obtenga información sobre la asignación de seudónimos, ya sea con el consentimiento de la autoridad o robando esa información, obtendría un conocimiento completo de la papeleta de cada votante.

Se puede tratar de mejorar la "computadora de votación tipo II" de la siguiente manera: Para cada votación, se utiliza otra ficha de identificación (por ejemplo, el nombre real) para publicar una lista de todos los votantes participantes. A conti-

nuación, se publica tanto la lista de nombres reales de este ejemplo como una lista de papeletas con fichas de identificación seudónimas. Se podría argumentar que dada la lista de votantes participantes es posible verificar quiénes emiten un voto y que un votante sólo emita una papeleta, ya que se puede verificar el conteo de nombres verdaderos y el conteo de papeletas.

Pero analicemos más de cerca esta idea: Debido a que las papeletas se publican con seudónimos, cada votante tiene que verificar su propia papeleta. No es posible detectar el fraude al notar el comportamiento inusual de votación a gran escala de otras personas. Sin embargo, todavía es posible detectar el fraude si uno:

- se da cuenta que está en la lista de votantes participantes pero no ha participado en la encuesta por sí mismo, o si
- ha participado en la encuesta pero no encuentra su papeleta correcta en el resultado publicado.

¿Garantiza esto a los votantes la verificabilidad de los procedimientos manteniendo el anonimato?

En primer lugar, hay que señalar que verificar el propio voto no es tan fácil como parece. Si se utiliza una computadora para emitir su voto, y si esta computadora ha sido manipulada por un atacante, entonces no es suficiente utilizar su propia computadora para verificar que su voto ha sido publicado (y contado) correctamente, porque un atacante podría manipular cualquier información que se muestre. En lugar de utilizar sólo su propia computadora para la verificación, se deben uti-

lizar varios canales para publicar los votos emitidos. Para verificar que su propio voto sea contado correctamente, necesita asegurarse de que los datos de la papeleta que se le muestran son los mismos que los datos de la papeleta mostrados a otros votantes, quienes verifican sus propios votos. Asumiendo un comportamiento disciplinado de todos los participantes, es posible que cada votante verifique que su voto ha sido contado correctamente y que no hubo papeletas extra maliciosas insertadas en el conteo.

Si bien a primera vista esto parece una solución al problema del voto electrónico verificable y anónimo, quedan dos problemas sin resolver, ambos debidos al hecho de que se requiere el anonimato:

En principio, un problema ya discutido al hablar de la "computadora de votación tipo I" sigue sin resolverse, que es inherente a cualquier forma de votación electrónica secreta: La complejidad de las computadoras, tabletas o cualquier otra máquina electrónica de votación dedicada no sólo tiene un impacto en la capacidad de verificar el recuento correcto de los votos, sino también un impacto en la capacidad de verificar que el anonimato se garantice adecuadamente. Los sistemas del mundo real son demasiado complejos para asegurar que el procedimiento de votación global garantice realmente el anonimato.

Pero a pesar de estos problemas generales irresolubles del voto electrónico, hay otro problema con el método descrito del mejorado "computadora de votación tipo II": Si uno nota que su propio voto ha sido contado de manera incorrecta, no hay

forma de arreglar la situación sin revelar el vínculo entre su verdadera identidad y la identidad seudónima bajo la cual la papeleta fue publicado. Sin embargo, la divulgación del vínculo entre su verdadera identidad y la identidad seudónima utilizada para la votación no es posible siempre mientras se quiera mantener el anonimato. Se podría argumentar que sería suficiente con que un votante sea lo suficientemente "valiente" para revelar su identidad para descubrir un fraude. Sin embargo, no es posible probar que un voto fue manipulado; sólo se puede afirmar que apareció erróneamente en el resultado. Esto no es suficiente para verificar si la encuesta ha sido o no manipulada. Cabe señalar que esta falta de verificabilidad también existe en el "voto electrónico abierto", pero en el caso de la votación abierta suele ser posible corregir aquellas papeletas que se afirma que han sido registradas de forma errónea.

### **3.4 El "Problema Wahl" de las computadoras**

En las secciones anteriores se ha demostrado que el voto electrónico secreto no se puede implementar de forma segura, de manera que el anonimato y los resultados de una encuesta puedan ser verificados por los participantes. Estas observaciones y conclusiones también han formado parte de un juicio con jurado en el Tribunal Constitucional Federal de Alemania, donde el uso de las máquinas de votación NEDAP<sup>1</sup> para las

---

<sup>1</sup> Nedap N.V., una empresa basada en Holanda.

elecciones generales se prohibió por orden judicial en 2009<sup>[8]</sup>. Aunque el caso se refería a máquinas de votación específicas, los jueces han hecho una declaración general. Para respaldar nuestras afirmaciones de las secciones anteriores, echaremos un vistazo a la opinión de los expertos del "Chaos Computer Club"<sup>[9]</sup>, que fue escuchada por la corte federal:

Tras una intensa prueba de la máquina de votación de NEDAP, los autores exponen algunas consideraciones generales sobre el uso de las computadoras para la votación secreta. Las papeletas electorales tradicionales de lápiz y papel son bien conocidas y, siguiendo una serie de sencillos pasos, es fácil evitar manipulaciones, lo que es importante para la seguridad, especialmente en malas circunstancias:

*"Los posibles métodos de manipulación de elecciones de lápiz y papel se conocen desde hace más de cien años y se previenen con métodos muy sencillos y con procedimientos lógicos muy fáciles de entender. La simple verificación del voto en lápiz y papel por parte del votante constituye un enorme factor de seguridad, que ha permitido descubrir elecciones fraguadas en el pasado, incluso en circunstancias adversas"*<sup>[9]</sup>.

Los autores describen que el desarrollo de métodos de manipulación constituye un proceso altamente dinámico en el que se hacen nuevos descubrimientos, que pueden hacer que las suposiciones previas se vuelvan obsoletas en cualquier momento. La verificación práctica sólo puede ser realizada por expertos, no por el votante, y sólo puede tener un éxito limitado:

*"El desarrollo de métodos de ataque y manipulación en la informática es un proceso muy dinámico en el que surgen nuevos hallazgos en intervalos muy cortos de tiempo. Estos nuevos hallazgos suelen volver obsoletos los antiguos supuestos sobre qué medidas de seguridad son necesarias. El seguimiento constante de los últimos desarrollos, entendiendo los métodos de ataque, y evaluar cómo cambian los riesgos en cada uso específico sólo puede ser llevado adelante por expertos. Esto requiere esfuerzos significativos y solo alcanza un éxito limitado en la práctica. La habilidad del votante de verificar que las medidas de protección están funcionando es inexistente"<sup>[9]</sup>.*

Asimismo, los autores describen que la alta dinámica del desarrollo de los métodos de manipulación también conduce a la posibilidad de manipulaciones reales que podrían pasar completamente desapercibidas. Este problema no puede ser eliminado por un proceso de certificación, incluso si se hace de forma muy rigurosa:

*"La dinámica básica del desarrollo de los ataques es uno de los factores de riesgo más importantes de los métodos de votación con soporte informático. En contraste con el sistema bien probado [del voto no electrónico], pueden desarrollarse métodos de ataque aún no conocidos y previsibles que permanecen sin descubrir y hacen posible la falsificación de las elecciones. Ni siquiera un proceso de certificación muy exhaustivo es capaz de eliminar este factor de riesgo, y no puede sustituir a la verificabilidad por parte del votante"<sup>[9]</sup>.*

Los autores afirman que los métodos de votación también deben funcionar en malas circunstancias y seguir siendo verificables:

*"Un procedimiento electoral debe ser tal que funcione y se mantenga verificable bajo cualquier circunstancia, incluyendo las circunstancias adversas"*<sup>[9]</sup>.

Los autores también ofrecen un ejemplo práctico del pasado reciente de Alemania. En la antigua Alemania del Este, los ciudadanos valientes podían probar (al menos de forma no oficial) la falsificación sistemática de las elecciones observando las urnas, el recuento de los votos y comparando los resultados sumados con los resultados oficiales. Con las máquinas del voto electrónico esto no habría sido posible:

*"Incluso en las condiciones de la República Democrática Alemana, la prueba (no oficial) de que la elección había sido fraguada era posible de conseguir mirando cómo se contaban los votos y reuniendo los resultados de diferentes lugares de votación y comparándolos con los resultados oficiales. Si hubieran usado computadoras para votar, este procedimiento no hubiera estado al alcance de ciudadanos valientes, pues los resultados podrían haber sido manipulados de manera invisible dentro de las computadoras"*<sup>[9]</sup>.

Por lo tanto, concluimos una vez más: En el mundo real, *no es posible* implementar un sistema de votación electrónica secreta cuya funcionalidad pueda ser verificada por los votantes. El "Wahlcomputerproblem," como designa el término alemán (el "Problema Wahl" de las computadoras), se usa para referirse a este problema<sup>2</sup>. Los tres objetivos de diseño, que son:

- la verificabilidad por los participantes,

---

2 *Wahl* significa elección en alemán.

- el secreto de los votos, y
- el uso de un sistema electrónico para la emisión del voto

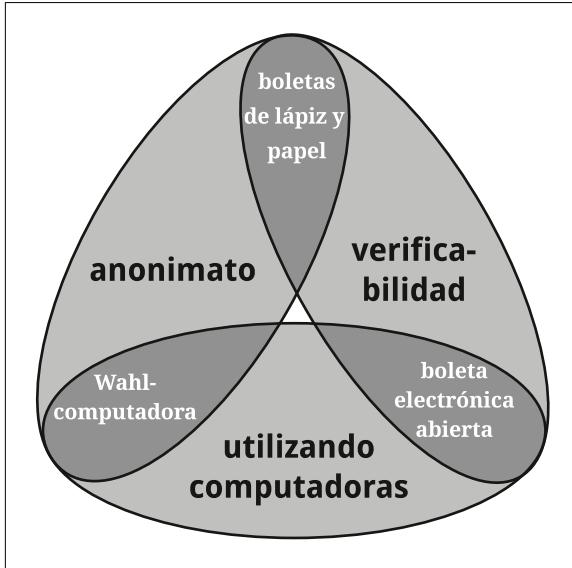
no son alcanzables de manera simultánea para un sistema de votación en particular. Sólo se pueden cubrir dos de estos tres objetivos de diseño a la vez: Es posible crear papeletas electrónicas secretas, pero no serán verificables por los votantes. Si necesita verificación, también es posible crear una votación secreta con urnas reales en lugar de computadoras de votación. Pero la única manera de obtener un voto electrónico verificable es hacer un voto electrónico abierto y renunciar al anonimato.

Siempre que los ciudadanos tienen derecho a votar sobre algo, normalmente hay una votación secreta. Es un requisito constitucional para las elecciones parlamentarias en la mayoría de los países democráticos. La votación secreta garantiza el anonimato del votante que emita su voto y, de este modo, la libertad de votar por cualquier opción sin tener que preocuparse por las consecuencias personales. Suponiendo su correcta implementación, nadie puede ser obligado a votar por alguien o algo de lo que no esté realmente a favor. La votación secreta es una parte integral de los estados democráticos. Cualquier elección parlamentaria que no utilice la votación secreta no se considera que cumpla con los estándares democráticos.

¿Impide esto todas las formas de participación democrática electrónica? Mientras que para las elecciones parlamentarias el anonimato de los votantes es una necesidad que no debe ser

cuestionada, hay otros procesos de toma de decisiones en los que no siempre se desea el anonimato de los votantes. Un ejemplo de papeletas abiertas son las decisiones *dentro* de un parlamento: A menudo se desea que el público en general se pueda reunir para informarse sobre el comportamiento electoral de sus representantes electos. En el caso de los políticos, no tendrían que ser responsables por sus acciones y nadie sabría qué políticos están aprobando una ley o disposición en particular. Incluso, algunas decisiones parlamentarias se toman de forma nominal, en la que se registra la decisión de cada votante ("voto registrado").

Aunque la Democracia Líquida no pretende ser utilizada dentro del propio parlamento, hay otros ámbitos de aplicación en las que las decisiones democráticas por voto registrado son posibles y pueden otorgar ventajas: Los partidos políticos y otras organizaciones podrían querer estructurar sus procesos de toma de decisiones de forma transparente, de modo que sea posible que personas ajenas a la organización puedan conocer los procesos internos de la misma. Los partidos políticos pueden utilizar dicha divulgación pública para luchar contra los reproches de lobby y nepotismo. Volveremos al uso por parte de los partidos políticos en el capítulo 6.



**Figura 3.1:** "Diagrama del 'Problema Wahl' de las computadoras"

### 3.5 Alquimia moderna

A pesar de nuestro razonamiento anterior, hay numerosos intentos de resolver el "Problema Wahl" de las computadoras. Un argumento bastante común es que la seguridad informática consiste en la gestión de riesgos. Mientras que en la mayoría de los sistemas informáticos la gestión de riesgos es una práctica razonable, no se debe aplicar a la verificabilidad de la votación secreta en los procesos democráticos de toma de decisiones, ya que es —como se explicó anteriormente— imposible probar en la práctica que el voto de uno ha sido contado incorrectamente por el sistema y no ha sido introducido intencionalmente por el votante de cierta manera. Exponer la verificabilidad de la democracia a la gestión del riesgo socava la fiabilidad de la propia democracia, desafortunadamente no sólo en aquellos casos en los que se produce un fraude real. En cualquier caso, el daño no puede repararse con transacciones financieras.

No obstante, hay ciertos avances en cripto-matemática que apuntan a resolver este problema. Aunque estos esfuerzos son de interés académico, no pueden resolver el problema general como ya hemos discutido en las subsecciones 3.3.2, 3.3.3, y la sección 3.4.

Trabajos de investigación de renombre sobre los algoritmos de votación secreta también enumeran los supuestos en los que las pruebas matemáticas son válidas. Mientras que ciertos algoritmos pueden tener propiedades interesantes (teóricas),

su aplicación en el mundo real no puede resolver los problemas de la votación electrónica secreta. En el caso de trabajos de investigación respetables, esto se puede deducir de las suposiciones establecidas en dichos trabajos si mismos.

Sin embargo, los sistemas de votación electrónica forman parte de una industria potencialmente multimillonaria. Por lo tanto, las "suposiciones" mencionadas anteriormente a veces se ocultan o se minimizan en los trabajos de investigación sobre este tema. A menudo, los "grandes avances" son publicitados, alegando que sólo hay que abordar unos pocos problemas más para crear un sistema de votación electrónica verificable.

Nos gustaría aconsejar a nuestros lectores que sean cautelosos al leer las promesas hechas por los proveedores de soluciones de votación electrónica secreta. También queremos repetir que, a la hora de juzgar estos sistemas, es importante tener en cuenta no sólo las supuestas propiedades matemáticas, sino también los supuestos que conducen a estas propiedades, así como la capacidad del votante para verificar su correcta aplicación.

### **3.6 Alcance de Liquid Feedback**

LiquidFeedback no implementa la votación secreta, sino que sólo apunta a aquellos casos de uso en los que se pretende realizar *una votación registrada*. Así, LiquidFeedback puede utilizarse para crear un proceso fiable, verificable y justo para la toma de decisiones democráticas. Por lo tanto, LiquidFeedback se basa únicamente en el "voto electrónico abierto" como

método para decidir sobre los temas o para puntuar las propuestas.

Sin embargo, el proceso de acreditación no forma parte de LiquidFeedback y debe implementarse por separado. Por lo tanto, es posible operar LiquidFeedback como una "computadora de votación tipo II" utilizando seudónimos como fichas de identificación. Desaconsejamos encarecidamente el uso de LiquidFeedback en tales condiciones de funcionamiento para fines democráticos, aunque hay algunos casos de uso no político (es decir, uso en empresas) en los que la verificabilidad podría ser prescindible. En contextos políticos, no se debe renunciar a la verificabilidad; LiquidFeedback sólo debe utilizarse en aquellos casos en que se desee o se acepte un voto registrado. Siempre que se desee una votación secreta, recomendamos fuertemente a abstenerse de utilizar cualquier tipo de votación electrónica (incluyendo LiquidFeedback) y recomendamos utilizar en su lugar urnas reales.

### **3.7 LiquidFeedback para el público**

En las secciones anteriores, explicamos por qué la democracia en línea sólo debe utilizarse en aquellos casos en los que una votación abierta es aceptable. ¿Excluye esto al público de la toma de decisiones electrónicas?

LiquidFeedback puede utilizarse para la participación cívica y de la circunscripción electoral como *un canal de comunicación adicional* entre los ciudadanos y su administración, o los votantes y sus representantes. Una votación abierta puede ser

usada para peticiones o sugerencias a los actuales legisladores, mientras que la decisión final la toman los representantes elegidos, que han sido votados por votación secreta.

Pero LiquidFeedback no se limita a peticiones o sugerencias no vinculantes del público. Las organizaciones políticas, y los partidos políticos en particular, pueden utilizar LiquidFeedback para tomar decisiones vinculantes, lo que les permite empoderar a sus propios miembros y ser más atractivos para los ciudadanos. Esto sería una invitación de un partido político determinado a hacer política —en palabras de Abraham Lincoln— *"del pueblo, por el pueblo, para el pueblo"*<sup>[10]</sup>. Este partido aún tendría que convencer al público en general en elecciones secretas.

## Capítulo 4

# LiquidFeedback y un proceso justo para la toma de decisiones

### 4.1 Discusión estructurada

La democracia y la toma de decisiones no sólo se trata de la votación, sino que también necesita un proceso de discusión que permita a los participantes formar opiniones. La capacidad de expresar opiniones y de debatirlas es una parte integral de la democracia, ya que el conocimiento de los argumentos y contraargumentos es la base de una toma de decisiones razonable. Pero la "razonabilidad" es subjetiva y depende de la voluntad de los participantes. Con el fin de proporcionar un proceso justo para la toma de decisiones que llegue a varios

miles de participantes o más, LiquidFeedback emplea una discusión *estructurada* en la que no es posible que todos los participantes respondan a cualquier contribución. En su lugar, LiquidFeedback emplea un sistema de intercambio de argumentos que anima a la gente para hacer propuestas constructivas con el fin de obtener el apoyo de otras personas.

### 4.1.1 Iniciativas

Una "iniciativa" es la principal forma de expresar la voluntad en un tema específico y de fundamentar esta voluntad dando argumentos y contraargumentos contra otras iniciativas y sus argumentos. Cada votante dentro del sistema de LiquidFeedback puede crear una nueva iniciativa. Una iniciativa consiste básicamente en:

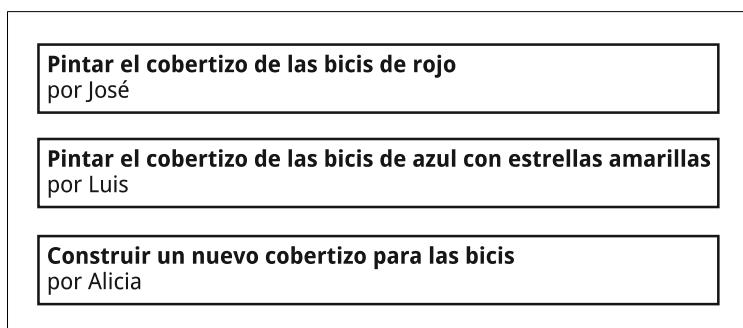
- un título inalterable,
- un cuerpo de texto ("borrador"), que puede contener un texto de resolución y/o una declaración explicativa (recopilación de argumentos),
- una lista de los participantes con derecho a actualizar el proyecto ("iniciadores"),
- una lista de los participantes que apoyan la iniciativa con su peso de voto ("partidarios").

Al crear una nueva iniciativa, un participante puede decidir por sí mismo si crea esa nueva iniciativa como una iniciativa *alternativa* a un grupo existente de alternativas en competencia, o si abre un nuevo grupo de iniciativas alternativas empe-

zando por una iniciativa por sí sola. Si bien una iniciativa puede ser parcial, los participantes que creen iniciativas alternativas a una iniciativa actual mostrarán otros puntos de vista y opiniones.

Durante la discusión de un tema, los iniciadores tratan de mejorar su borrador para ganar apoyos. Cada participante puede apoyar tantas iniciativas como desee, incluyendo iniciativas nativas alternativas que compitan entre sí.

Al animar a los iniciadores a preparar resúmenes ordenados de un tema, los recién llegados a la discusión tendrán una visión general instantánea de un tema en lugar de tener que examinar largos hilos de discusión, como sería el caso en los clásicos foros web o listas de correo electrónico. Los iniciadores no necesitan ser imparciales, lo cual es una ventaja muy importante cuando se utiliza el sistema para discutir y decidir sobre temas polémicos.



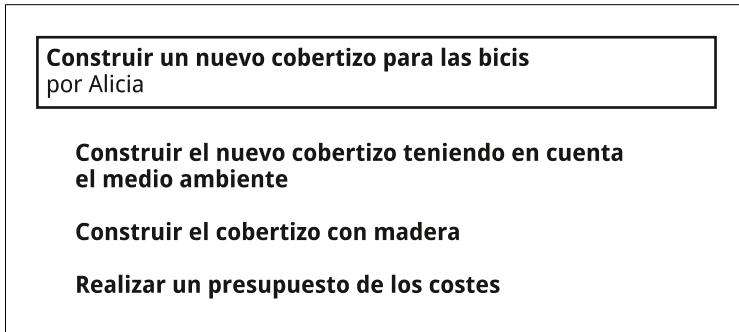
**Figura 4.1:** Una lista de títulos de iniciativas con sus iniciadores.

### 4.1.2 Sugerencias

Cuando a alguien le gusta la idea general de una iniciativa pero no le gusta la propuesta de resolución en particular, o si alguien exige que se tenga en cuenta un determinado aspecto, o si alguien piensa que se debe responder a una determinada pregunta, entonces es posible escribir una sugerencia para los iniciadores. Tanto la iniciativa como sus sugerencias son visibles para todos los demás participantes.

Las sugerencias sólo pueden ser escritas por los participantes que generalmente apoyan una iniciativa, aunque su apoyo podría ser condicional (por ejemplo, "Apoyo la propuesta, solamente si..."). Siempre que alguien apoya una iniciativa sólo bajo ciertas condiciones que aún no se cumplen, hablamos de *posibles partidarios*. En todos los demás casos los llamamos *partidarios satisfechos*. Además de escribir sus propias sugerencias, también es posible clasificar las sugerencias de otras personas, siempre y cuando uno sea un partidario o posible partidario de la iniciativa de respuesta conjunta. Puede clasificar tanto sus propias sugerencias como las de otras personas como:

- debe ser implementado ("*must*")
- debería ser implementado ("*should*")
- no debería ser implementado ("*should not*")
- no debe ser implementado ("*must not*")



**Figura 4.2:** *Sugerencias para una iniciativa.*

Como es una cuestión subjetiva decidir si un iniciador ha implementado realmente una sugerencia de forma adecuada, los participantes también pueden marcar si según su opinión la sugerencia:

- ha sido implementado por los iniciadores,
- no ha sido implementado por los iniciadores (todavía).

Todas las clasificaciones/marcas de cada participante son visibles para todos los demás participantes.

Marcar una sugerencia al menos como "debe ser implementada" y "no ha sido implementada" lo convierte automáticamente en un *posible partidario* de la iniciativa a la que pertenece esta sugerencia. Lo mismo ocurre cuando se marca una sugerencia como "no debe ser implementado" pero se considera como "se ha implementado". Los iniciadores de una iniciativa (así como otros participantes) pueden analizar las puntuacio-

nes cuantificadas de las sugerencias para mejorar sus iniciativas. Sin embargo, los iniciadores no están obligados a cambiar su proyecto, aunque la mayoría de los partidarios lo exijan. (Volveremos a tratar esta cuestión más adelante cuando examinemos la protección de las minorías en la sección 4.10, subsección 4.10.6).

### **4.1.3 Discusión libre**

Exigir a los participantes que canalicen sus contribuciones en iniciativas y sugerencias es necesario para un debate a gran escala, pero puede ser exagerado cuando la gente simplemente quiere aportar ideas. Aunque LiquidFeedback en sí mismo sólo proporciona medios estructurados de debate, no disuade a las personas de utilizar otros medios de debate como: mesas redondas, foros web cerrados o abiertos, debates privados, y otras formas de comunicación.

Como veremos más adelante en la sección 4.5 ("Plazos y divulgación total") y en la sección 4.6 ("Fases del procedimiento"), los resultados de estas discusiones paralelas todavía deben ser divulgados y estructurados eventualmente.

## **4.2 Equidad y escalabilidad a través de la Democracia Líquida**

Todos los principios de la Democracia Líquida, como se discute en el capítulo 2, también forman parte del proceso de toma de decisiones de LiquidFeedback. Esto no sólo se aplica a las

decisiones finales sino también a las iniciativas de apoyo y a las sugerencias de calificación durante el proceso de discusión estructurado.

Utilizando el concepto de Democracia Líquida dentro del software LiquidFeedback permite a las personas tener sus intereses representados durante el debate, independientemente de su capacidad para dedicar tiempo o esfuerzo a una cuestión concreta. A cambio, no se pide a las personas que decidan sobre temas en los que carecen de experiencia.

### **4.3 Moderación colectiva**

Los procesos democráticos dentro de las organizaciones están tradicionalmente organizados por un presidente, una comisión o instituciones similares. Dado que el objetivo de LiquidFeedback es permitir que todos los participantes obtengan los mismos derechos y oportunidades en el proceso de decisión, LiquidFeedback generalmente se abstiene de otorgar a uno o varios participantes privilegios especiales para moderar un proceso de discusión o de toma de decisiones. En cambio, la moderación se hace en un proceso colectivo donde cada persona tiene los mismos derechos. Este proceso de moderación colectiva consiste en:

- grupos no etiquetadas de iniciativas alternativas, donde cada participante puede añadir una iniciativa a su elección,

- un marco temporal predefinido que determina cuándo pueden publicarse las iniciativas alternativas, cuándo pueden actualizarse las iniciativas o cuándo es posible votar finalmente sobre determinadas iniciativas,
- el requisito de que las iniciativas alcancen una cierta cuota de partidarios, y
- clasificar todas las contribuciones (iniciativas y sugerencias) en función de sus partidarios y de las puntuaciones individuales mediante algoritmos especiales.

Estos mecanismos se explicarán con más detalle en las siguientes secciones.

## **4.4 Grupos no etiquetados de iniciativas alternativas**

En los estudios de opinión es bien conocido que una pregunta ligeramente diferente puede generar un resultado muy distinto en una encuesta. Sin embargo, LiquidFeedback no es una herramienta de encuesta y, como tal, no hace preguntas predefinidas. En cambio, todos los participantes publican sus nociones directamente como iniciativas (ver el apartado 4.1.1). Las iniciativas crean grupos de alternativas que compiten entre sí. Estos grupos se llaman "temas". Para evitar la influencia a través del título del tema, los números no llevan ningún "nombre" o "descripción" dentro del sistema, sino sólo un nú-

mero (es decir, "número #1234"). Cada iniciativa, sin embargo, tiene un nombre que puede elegirse libremente al crearla.

Cuando se enumeran varios grupos de alternativas que compiten entre sí, se utilizan tres títulos de iniciativas (o más cuando lo desea un usuario) para cada grupo de iniciativas alternativas para dar un resumen del tema discutido. Este enfoque evita la necesidad de un "árbitro" imparcial, que podría ser imposible de encontrar —o al menos imposible de selec-

El diagrama muestra dos temas numerados, cada uno con tres alternativas. El primer tema, Tema #343, incluye tres alternativas: 'Pintar el cobertizo de las bicis de rojo' por José, 'Pintar el cobertizo de las bicis de azul con estrellas amarillas' por Luis, y 'Construir un nuevo cobertizo para las bicis' por Alicia. El segundo tema, Tema #344, incluye tres alternativas: 'Comprar 10 bicis nuevas' por María, 'Alquilar las bicis' por Luis, y 'Comprar sólo 3 bicis' por Santi. Cada alternativa está presentada en un recuadro rectangular con un borde negro.

**Tema #343**

**Pintar el cobertizo de las bicis de rojo**  
por José

**Pintar el cobertizo de las bicis de azul con estrellas amarillas**  
por Luis

**Construir un nuevo cobertizo para las bicis**  
por Alicia

**Tema #344**

**Comprar 10 bicis nuevas**  
por María

**Alquilar las bicis**  
por Luis

**Comprar sólo 3 bicis**  
por Santi

**Figura 4.3:** Dos temas numerados, cada uno de los cuales consta de 3 iniciativas que compiten entre sí.

cionar— en un contexto político. Para crear un conjunto que represente a los votantes, las iniciativas se clasifican utilizando un algoritmo especial, y luego se utilizan los tres primeros títulos de las iniciativas para obtener una visión general sobre el tema. El algoritmo para clasificar las iniciativas se explicará más adelante en la subsección 4.10.1 ("Ponderación Armónica").

## **4.5 Plazos y divulgación total**

Al decir que LiquidFeedback proporciona un proceso justo para la toma de decisiones, nos referimos a dar a cada participante una oportunidad razonable y justa, de ser escuchado y de influir en el proceso de toma de decisiones. Para poder influir en la toma de decisiones, es fundamental contar con la información necesaria sobre los planes en curso para las resoluciones. Aunque no es posible ni deseable prohibir a la gente que haga planes políticos dentro de los grupos cerrados, eventualmente todos los participantes deben ser capaces de conocer estos planes y tener suficiente tiempo para reaccionar ante ellos.

La utilización de LiquidFeedback para la toma de decisiones garantiza que todas las resoluciones planificadas deben contabilizarse en el sistema para convertirse en una decisión final. Todas las iniciativas y sugerencias dentro de LiquidFeedback son visibles instantáneamente para todos los participantes. Un marco temporal, que describiremos en la siguiente sección, garantiza que todos los participantes tengan sufi-

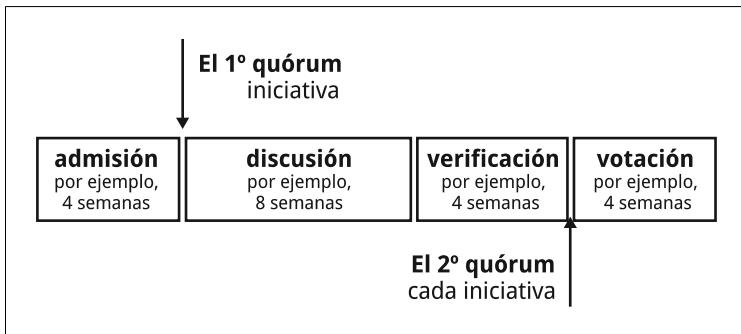
ciente tiempo para reaccionar ante cualquier propuesta introducida en el sistema.

## 4.6 Fases del procedimiento

Cada tema de LiquidFeedback (que puede consistir en una o más iniciativas alternativas) debe pasar por ciertas etapas (o estados) durante su vida:

- la fase de admisión,
- la fase de discusión,
- la fase de verificación,
- y la fase de votación.

Un grupo de iniciativas alternativas (es decir, un tema) siempre entra en estas etapas simultáneamente. Esto significa que todas las iniciativas que compiten entre sí comparten el mismo estado.



**Figura 4.4:** Las cuatro fases de una emisión en LiquidFeedback.

### **4.6.1 Fase de admisión**

Un grupo de iniciativas alternativas comienza en la fase de admisión cuando se crea su primera iniciativa. Durante la fase de admisión, el sistema determina si hay interés en discutir el tema. Para ello, se requiere un determinado quórum de partidarios (incluidos los partidarios posibles) para al menos una de las iniciativas alternativas. Cuando una iniciativa alcanza este primer quórum, la fase de admisión termina instantáneamente y la iniciativa (así como todas las demás iniciativas alternativas pertenecientes a este tema) procederá a la fase de discusión. Si ninguna iniciativa logra pasar el primer quórum, se cerrará el tema después de un tiempo preestablecido y no se discutirá ni se votará más.

### **4.6.2 Fase de discusión**

Cada vez que un grupo de iniciativas alternativas entra en la fase de discusión, todos los participantes pueden darse cuenta de que existe un interés real por resolver o, al menos, discutir un tema. Durante la fase de discusión (así como durante la fase de admisión) los partidarios de las iniciativas pueden dar sugerencias, y los iniciadores pueden actualizar sus borradores para mejorar sus resoluciones y argumentos. Cada vez que un iniciador actualiza su borrador, se notifica a todos los partidarios sobre la actualización. Los partidarios pueden revocar su apoyo o actualizar la calificación de las sugerencias cuando los iniciadores cambian su propuesta actual. Si un partidario no reacciona a la actualización de una iniciativa por parte de un iniciador, su apoyo sigue

siendo contado por el sistema, ya que de lo contrario los iniciadores se verían disuadidos de hacer mejoras en sus propuestas. Sin embargo, el sistema muestra qué partidario de una iniciativa ha reconocido el último borrador.

Dado que los iniciadores pueden actualizar sus borradores durante la fase de discusión (y admisión), LiquidFeedback permite además a los iniciadores revocar completamente su iniciativa, ya que este comportamiento no puede ser evitado algorítmicamente: Los iniciadores podrían todavía actualizar su borrador con un texto como "Esta iniciativa es nula", incluso si no fuera posible revocar una iniciativa formalmente. Como veremos en la siguiente subsección, al explicar la fase de verificación, LiquidFeedback implementa contramedidas contra los iniciadores que cambian sus borradores (o revocan sus iniciativas).

La fase de discusión dura un tiempo determinado. Una vez transcurrido este tiempo, todas las iniciativas alternativas entran en fase de verificación, como se describe a continuación.

### **4.6.3 Fase de verificación**

Debido a que los iniciadores pueden cambiar sus borradores durante la fase de discusión, podría ser posible traicionar a los partidarios de una iniciativa haciendo una cierta propuesta y, luego, en el último minuto, cambiar esta propuesta de manera impactante. La fase de verificación existe para dar tiempo a los partidarios a revocar su apoyo:

Durante la fase de verificación, ya no es posible actualizar los textos de la iniciativa. Sin embargo, es posible añadir nuevas iniciativas alternativas, que competirán con las existentes. Esto permite a los participantes recrear una iniciativa que fue cambiada o revocada por un iniciador en los últimos momentos de la fase de discusión. El apoyo a las iniciativas (así como la revocación de su apoyo a una iniciativa) es posible durante la fase de admisión, la fase de discusión, y la fase de verificación.

La fase de verificación, al igual que la fase de discusión, también dura un tiempo determinado. Cada iniciativa necesita pasar por un segundo quórum de partidarios al final de la fase de verificación. A diferencia del primer quórum en la fase de admisión, el segundo quórum debe ser aprobado por cada iniciativa alternativa de forma independiente y sólo considera a los partidarios *satisfechos* y no a los *posibles* partidarios. (Para una explicación de los partidarios "satisfechos" y "posibles", ver la subsección 4.1.2). El segundo quórum reduce la carga de trabajo de los participantes que quieran participar en la votación final como se describe a continuación.

#### **4.6.4 Fase de votación**

Durante la fase de votación, todos los participantes pueden votar a favor o en contra de aquellas iniciativas alternativas que hayan pasado el segundo quórum de partidarios. Además, es posible expresar preferencias entre las iniciativas a favor o en contra. La fase de votación dura, al igual que la fase de debate y verificación, un tiempo determinado.

Los detalles de las reglas de votación se describen en la sección 4.12. Durante la fase de votación, las papeletas emitidas se ocultan temporalmente hasta que termina la fase de votación. Esto se justificará en la sección 4.14.

## **4.7 Diferentes políticas para diferentes tipos de decisiones**

LiquidFeedback puede utilizarse para tomar diferentes tipos de decisiones, por ejemplo:

- tomar decisiones que afectan al presupuesto de la organización,
- crear o modificar un manifiesto para una organización,
- cambiar los estatutos de una organización, o
- dar recomendaciones a los representantes parlamentarios.

Diferentes valoraciones de tiempo y quórums pueden ser adecuados para diversos tipos de decisiones. Por otra parte, en algunos contextos puede haber requisitos de supermayoría durante la votación final, ya que, por ejemplo, para cambiar los estatutos de algunas organizaciones, es necesario que  $2/3$  de los votos estén a favor de la moción.

Para permitir diferentes valoraciones de tiempo y quórum de apoyo, y para permitir la posibilidad de requisitos de supermayoría para ciertas decisiones, LiquidFeedback permite a sus usuarios tener lo que se denomina "*políticas*" para diferentes tipos de decisiones.

Como el objetivo de LiquidFeedback es dar a todos los participantes los mismos derechos, la clasificación de las iniciativas no la realiza una comisión de solicitud o una institución similar. En su lugar, la política para un grupo de iniciativas alternativas es elegida por el primer iniciador de la primera iniciativa. Puesto que el primer iniciador no debe obtener ventajas adicionales al elegir una política, es fundamental contar con normas de procedimiento que regulen qué política se pueda utilizar para los distintos tipos de decisiones. Así, lo que se aplica a las "áreas temáticas", como explicamos en la sección 2.3, también se aplica a las "políticas": Cuando los participantes deciden sobre algo usando una política equivocada, entonces tal resolución debe ser nula, al igual que un comité que se excede en su autoridad. Cuando los participantes notan que una iniciativa dada excede la capacidad de su política, deben exponer sus preocupaciones en una iniciativa alternativa y promover la discusión del tema en nuevas iniciativas con la política correcta.

En particular, una política en LiquidFeedback contiene la siguiente información:

- un nombre de la política y un texto que describa para qué decisiones se puede usar la política,

- el tiempo máximo para que una iniciativa alcance el primer quórum de partidarios (tiempo máximo de la fase de admisión),
- un valor para el quórum necesario de apoyos durante la fase de admisión (primer quórum),
- la duración de la fase de discusión, y
- requisitos opcionales de (super)mayoría durante la votación final.

## 4.8 Áreas temáticas

LiquidFeedback permite delegar diferentes áreas temáticas a diferentes personas. Por lo tanto, los temas deben estructurarse asignando cada tema a un área temática. Para evitar la necesidad de un moderador o una comisión con privilegios especiales, el iniciador de la primera iniciativa de un asunto decide a qué área temática pertenece su iniciativa. Como ya se ha explicado, las normas de procedimiento previamente definidas deben regular qué áreas temáticas del sistema existen y qué tipo de resoluciones pueden promulgar.

## 4.9 Determinación del quórum necesario

Las "políticas", tal como se describen en la sección 4.7, permiten establecer una cierta fracción (por ejemplo, el 10%) de los partidarios que se requieren para que un grupo de iniciativas se discuta más a fondo o para que una iniciativa particular en-

tre en el proceso de votación final. Sin embargo, siempre que se habla de una fracción de la población, es necesario definir la población de referencia.

Como no todos estarán interesados en todo tipo de decisiones, LiquidFeedback no basa el quórum de los partidarios en todos los participantes del sistema. En su lugar, los participantes pueden alistarse para un área temática concreta. Esto hace que se cuenten como parte de la población de referencia a la hora de calcular el quórum necesario.

Además, es posible declarar el interés en un grupo particular de iniciativas alternativas (es decir, el interés en un "tema"). Esto sucede automáticamente cuando uno se convierte en un partidario directo<sup>3</sup> de una o múltiples iniciativas de este tema. Es necesario estar inscrito en el área temática en la que se discute un asunto, o bien haber declarado el interés en ese asunto en particular (por ejemplo, apoyando directamente una de las iniciativas) para que se tenga en cuenta para la población de referencia.

Para considerar el efecto de las delegaciones en los recuentos de partidarios, la población de referencia se incrementa por las personas que están delegando, es decir, por aquellas personas que de otra manera no serían miembros de la población de referencia pero que delegan el tema a alguien que ya cuenta para la población de referencia.

Esta población de referencia calculada se utiliza luego para determinar el número absoluto de partidarios que es neces-

---

3 *directo* significa aquí "no a través de delegación".

rio para superar el quórum de partidarios. Por ejemplo, si la población de referencia es de 500, y si la política seleccionada requiere un quórum del 10%, entonces se necesitan 50 partidarios.

## 4.10 Protección de las minorías

La democracia significa que las decisiones son tomadas por las mayorías (ver también la sección 4.13, "Regla de la mayoría"). Consecuentemente, cada decisión sin el consentimiento unánime conduce a una minoría excesivamente gobernada. No obstante, las minorías pueden —y *deben*— ser protegidas de ciertas maneras:

En primer lugar, las democracias conceden a sus pueblos derechos inalienables que no pueden ser abolidos ni siquiera por la mayoría del parlamento. Estos derechos son una forma importante de protección de las minorías, ya que una decisión de discriminar a un grupo particular de personas puede ser inconstitucional y, en consecuencia, nula cuando se negocia en un tribunal. Esta forma de protección no puede garantizarse mediante algoritmos, por lo que, en principio, está fuera del alcance de LiquidFeedback o de cualquier otro sistema informático. Es necesario que se implemente en una constitución, estatutos de partido, etc. y que sea llevada a cabo por humanos que juzguen cada caso.

No obstante, se puede aplicar otra forma de protección de las minorías de forma algorítmica: En una democracia, cada grupo (incluyendo las minorías) deben tener la oportunidad de

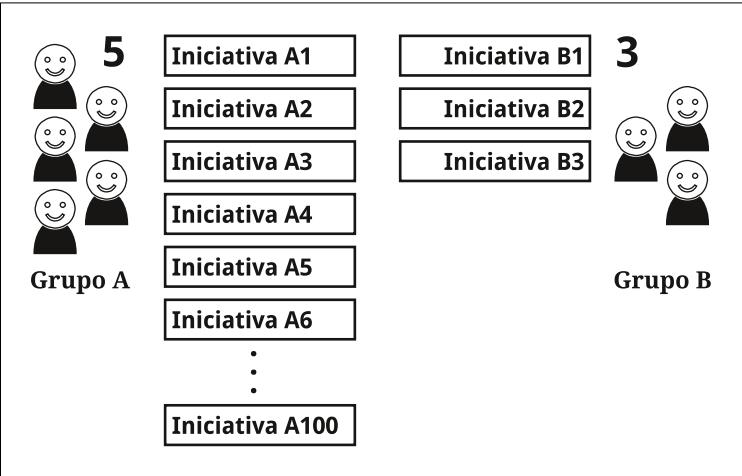
promover sus posiciones. Es vital para una democracia que los grupos formados por menos del 50% puedan proponer propuestas alternativas, que luego se presenten y discutan de manera adecuada. En las asambleas generales o en las convenciones de los partidos, la presentación de estos puntos de vista minoritarios se hace de manera clásica, asignando un tiempo de discusión. Pero el uso de un sistema basado en Internet como LiquidFeedback permite tener una gran cantidad de propuestas en discusión en paralelo. Sin embargo, cuando un gran número de personas quiere poner en discusión un gran número de propuestas, un recurso limitado es *la colocación en la pantalla*. Por lo tanto, en un sistema en línea no asignamos "tiempo de discusión" sino "posiciones de exhibición", es decir, determinamos un orden justo al listar diferentes:

- temas dentro de un área temática,
- iniciativas para un tema, o
- sugerencias para una iniciativa.

En las siguientes dos subsecciones 4.10.1 y 4.10.2, explicaremos en detalle dos algoritmos: un algoritmo que se utiliza para ordenar la lista de iniciativas alternativas para los temas ("Ponderación Armónica"), y otro algoritmo que se utiliza para ordenar la lista de sugerencias para cada iniciativa, así como la lista de temas en fase de admisión dentro de un área temática ("Segunda Vuelta Proporcional"). La subsección 4.10.3 cubrirá más detalles sobre los problemas de clasificación en LiquidFeedback. Estos algoritmos se ejecutan en intervalos regulares durante la fase de admisión, discusión y verifica-

ción, y una vez al comienzo de la fase de votación, para crear un orden justo de cualquier contribución de texto publicada en el sistema.

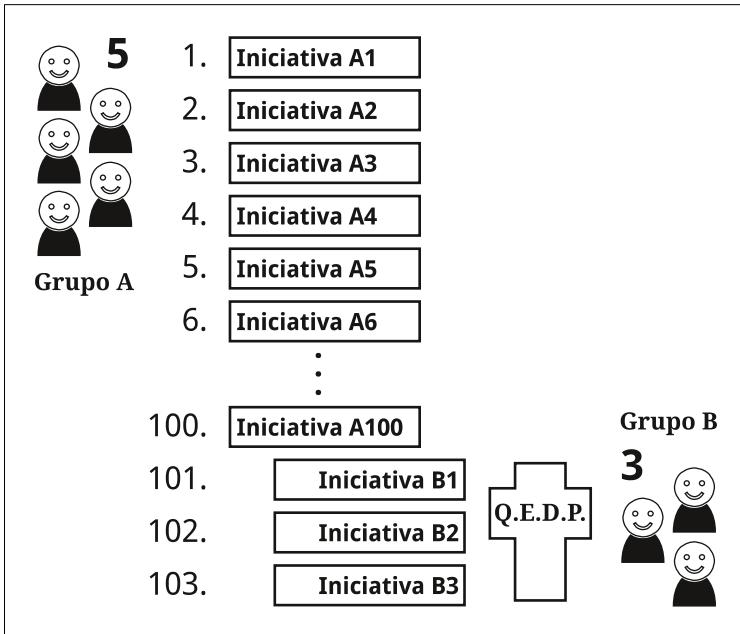
**Quien no esté interesado en los detalles particulares de estos algoritmos, puede saltarse las tres subsecciones siguientes y pasar directamente a la subsección 4.10.4,** donde hablamos del problema común de las "minorías ruidosas" y damos razones para los algoritmos de representación proporcional definidos. En las subsecciones 4.10.5 y 4.10.6, discutiremos otras diferencias entre LiquidFeedback y los sistemas tradicionales de toma de decisiones que también tienen un impacto en la protección de las minorías.



**Figura 4.5:** Situación ejemplar en la que una mayoría (62,5 %) apoya un gran número de iniciativas (100 iniciativas), y una minoría (37,5 %) quiere presentar otras 3 iniciativas.

### 4.10.1 Ponderación Armónica

El enfoque más sencillo para clasificar las iniciativas alternativas dentro de un tema sería hacerlo en base a su número de partidarios. Pero como es posible apoyar varias iniciativas alternativas al mismo tiempo, clasificar las iniciativas sólo en función de su número de partidarios podría comprometer la capacidad de las minorías para mostrar sus puntos de vista: Cualquier grupo que sea más grande que una minoría y que



**Figura 4.6:** La clasificación de las iniciativas en función de su número de seguidores hace que las iniciativas apoyadas por el grupo B queden "enterradas" por debajo de otras 100 iniciativas.

creo y apoye muchas propuestas alternativas "enterraría" las propuestas hechas por esta minoría.

Por otro lado, limitar los partidarios a apoyar sólo una iniciativa de un grupo de iniciativas alternativas tendría otros efectos secundarios. Siempre que una minoría no se decida por los detalles de una propuesta determinada, las múltiples iniciativas podrían llevar a una división de los votos que perjudicaría la capacidad de la minoría para presentar al menos una de sus propuestas en una posición de exhibición adecuada. (Este problema también hay que tenerlo en cuenta para la votación final, ver la sección 4.11).

Para clasificar las iniciativas alternativas de un tema, necesitamos un sistema que permita a los participantes apoyar *varias* iniciativas alternativas simultáneamente. También necesita conceder a las minorías posiciones de exhibición justas, independientemente del número de iniciativas que apoyen los grupos más grandes de personas y del número de iniciativas que la propia minoría apoye. Para lograr estos objetivos, LiquidFeedback utiliza el siguiente algoritmo para mostrar las posiciones de la pantalla a las iniciativas alternativas:

1. Todas las iniciativas están marcadas como no colocadas (es decir, sin posición de pantalla asignada todavía).
2. Cada partidario que apoye al menos una iniciativa no colocada se le asigna un peso de  $d / n$ , donde  $d$  es la cantidad de peso propio + delegado de los votos (por ejemplo, 1 en caso de que no se reciba delegaciones) y

$n$  es el número de iniciativas *no colocadas* que *esta* persona apoya.

3. A cada iniciativa no colocada se le asigna un (nuevo) peso igual a la suma del peso de todos sus partidarios.
4. Se coloca aquella iniciativa no colocada con la suma más baja asignada en el paso 3, empezando por la peor posición<sup>4</sup> 5.
5. Los pasos 2 a 4 se repiten hasta que todas las iniciativas tengan asignada una posición de visualización.

Considerando que el valor  $n$  de un partidario es disminuido por uno siempre que una iniciativa que esta persona apoya ha sido asignada a una posición, el peso total utilizado por cada seguidor después de este proceso es  $d \cdot (1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n})$ . Como la suma  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots$  también se conoce como la serie armónica en matemáticas, llamamos a este método "Ponderación Armónica".

---

4 Si hay iniciativas no admitidas a votación (debido a la falta de suficientes partidarios) después de que la votación haya comenzado, siempre y cuando haya iniciativas no admitidas que aún no han sido asignadas a una posición de exhibición, estas iniciativas pueden ser asignadas durante este paso; es decir, la iniciativa con la suma más baja entre las iniciativas no admitidas se elige para ser asignada a la posición. En caso de empate, sólo se elige la iniciativa más reciente con el menor peso para ser colocada en la posición en esta ronda.

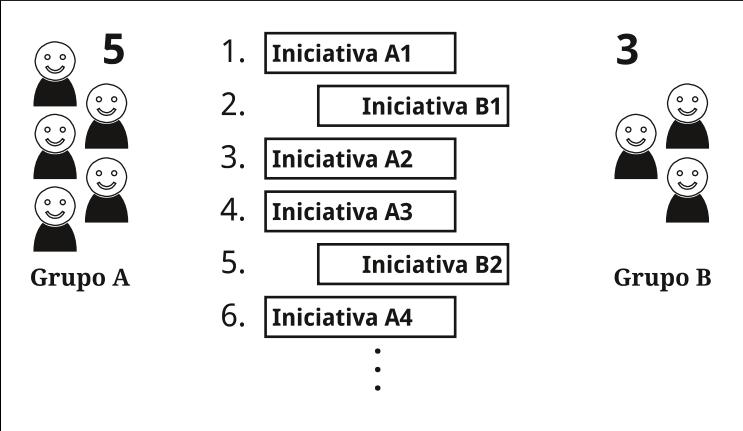
5 En caso de empate, sólo se elige la iniciativa más reciente con menos peso para colocarla en la posición en esta ronda.

Minoría	$M = 1$	$M = 2$	$M = 3$
40%	2	5	7
30%	3	6	10
25%	4	8	12
20%	5	10	15
15%	6	13	20
10%	10	20	30
5%	20	40	60
3%	33	66	100
1%	100	200	300
$p\%$	$\lfloor 100/p \rfloor$	$\lfloor 200/p \rfloor$	$\lfloor 300/p \rfloor$

**Figura 4.7:** Ejemplos de minorías y su posición de visualización garantizada en el peor de los casos para  $M$  iniciativas, si cada miembro de la minoría apoya el mismo conjunto ( $\mathcal{S}$ ) de iniciativas y ese conjunto ( $\mathcal{S}$ ) contiene al menos  $M$  iniciativas ( $|\mathcal{S}| \geq M$ ).

El algoritmo descrito asegura una representación minoritaria adecuada para la discusión de la siguiente manera: Digamos que  $P$  sea el número total de personas que apoyan cualquiera de las iniciativas alternativas del tema (directamente o por delegación), que  $\mathcal{S}$  sea un subconjunto de esas iniciativas y que  $M$  sea un entero positivo menor o igual al número de iniciativas en  $\mathcal{S}$  (es decir,  $M \leq |\mathcal{S}|$ ). Si hay una minoría de *más de*  $P \cdot M / (1 + N)$  personas (incluyendo personas delegadas) de las cuales cada persona apoya a todas aquellas (y sólo aquellas) iniciativas en  $\mathcal{S}$ , entonces esto causará que las iniciativas  $M$  de  $\mathcal{S}$  se mostrarán entre las primeras posiciones  $N$ . Por ejem-

plo, si consideramos las primeras posiciones de la pantalla ( $N=5$ ), entonces una minoría que excede el tamaño de  $16\text{ y }2/3\%$  (de  $P$ ) ocupará al menos 1 posición entre las primeras 5 posiciones, una minoría que supera el tamaño de  $33\text{ y }2/3\%$  ocupará al menos 2 posiciones entre las primeras cinco posiciones, y así sucesivamente. Si aumentamos el número de posiciones que se tienen en cuenta, entonces incluso las minorías más pequeñas son tomadas en cuenta. Por ejemplo: una minoría del  $4,8\%$  podrá colocar al menos una iniciativa entre las primeras 20 iniciativas mostradas. La figura 4.7 muestra las posiciones de visualización resultantes en el peor de los casos que alcanzarán las minorías de determinados tamaños.



**Figura 4.8:** La Ponderación Armónica garantiza que cada grupo obtenga una proporción justa de atención.

Mientras que la propiedad de la protección de la minoría siempre se mantiene en los casos en que todos los miembros de la minoría apoyan exactamente el *mismo* conjunto ( $\mathfrak{S}$ ) de iniciativas, se mantiene adicionalmente en aquellos casos en los que partes de la minoría apoyan iniciativas que no son apoyadas por todos los miembros de la minoría (es decir, iniciativas que no están en  $\mathfrak{S}$ ), siempre y cuando esas otras iniciativas que son apoyadas por partes de la minoría no obtengan una mejor posición en la pantalla que cualquiera de las  $M$  iniciativas mejor clasificadas de  $\mathfrak{S}$ <sup>6</sup>.

Para facilitar una retroalimentación constructiva dentro del sistema, los *posibles* partidarios están incluidos en el recuento, salvo en el caso de las iniciativas que han sido admitidas para la votación cuando ésta ha comenzado. Como el apoyo (posi-

---

6 Prueba: Cuando todas las iniciativas del grupo  $\mathfrak{S}$ , excepto las de  $M$ , (y si existe, alguna otra iniciativa que es apoyada por partes de la minoría) han sido asignadas a una posición de visualización, luego cada una de las iniciativas  $M$  restantes en  $\mathfrak{S}$  recibe más de  $\frac{1}{M} \cdot P \cdot M / (1+N) = P / (1+N)$  peso del voto. Si  $N+1$  (o más) posiciones están aún por asignar, entonces, para superar a una de estas iniciativas de las primeras posiciones  $N$ ,  $N+1-M$  (o más) otras iniciativas tendrán que recibir un peso de voto de más de  $P / (1+N)$ . Dado que cada partidario (incluyendo los partidarios delegados) tiene sólo un peso total de 1 en cada ronda, necesitamos más de  $(N+1-M) \cdot P / (1+N) = P - P \cdot M / (1+N)$  personas de las cuales cada persona apoya al menos a una iniciativa no colocada que no está en  $\mathfrak{S}$ . Esto sería una contradicción, ya que  $P$  es el número total de personas disponibles, y de estas personas ya hay más que  $P \cdot M / (1+N)$  personas que sólo apoyan las iniciativas no colocadas que están en  $\mathfrak{S}$ .

ble) es un requisito para clasificar las sugerencias en una iniciativa, incluir los apoyos posibles para la Ponderación Armónica desanima a la gente a publicar o clasificar las sugerencias a iniciativas a las que se oponen fundamentalmente. En cambio, se anima a la gente a centrarse en una retroalimentación constructiva de las iniciativas que creen que acabarán siendo alternativas prometedoras a las que luego pueden votar a favor. A su vez, a los posibles partidarios les interesa que las iniciativas prometedoras obtengan una posición de visualización adecuada. Incluso en la fase de verificación (cuando el borrador de una iniciativa ya no puede actualizarse), las iniciativas que tienen muchos partidarios posibles siguen siendo interesantes porque pueden utilizarse como una base para una nueva iniciativa que se publique antes de que comience la votación.

#### **4.10.2 Algoritmo de Segunda Vuelta Proporcional**

Si bien el método de Ponderación Armónica funciona bien para determinar el orden de presentación de las iniciativas alternativas, no es adecuado para clasificar las sugerencias. Una de las razones por la que es inadecuado es que la Ponderación Armónica sólo considera un tipo de apoyo mientras que es posible clasificar las sugerencias en diferentes formas ("*deben ser implementadas*" vs. "*deberían ser implementadas*"). Otra razón por la que la Ponderación Armónica es inadecuada para pedir sugerencias se debe a la siguiente diferencia entre iniciativas y sugerencias: Las sugerencias suelen completarse entre sí, pero las iniciativas suelen incluir un punto de vista completo sobre un determinado tema. Si bien es un efecto deseado que

el apoyo a una iniciativa que ya tiene muchos partidarios puede reducir significativamente el peso armónico que se da a *otra iniciativa competitiva* del mismo tema, sería menos deseable que la clasificación de una sugerencia sobre la que se está de acuerdo afecte significativamente a su capacidad de impulsar otras sugerencias para la misma iniciativa a una mejor posición de exhibición. De manera similar, múltiples iniciativas de un área temática pueden complementarse entre sí. Por lo tanto, la Ponderación Armónica no se utiliza para clasificar sugerencias para una iniciativa ni para ordenar temas dentro de un área temática. En cambio, nosotros utilizamos una versión generalizada<sup>7</sup> del Algoritmo de Segunda Vuelta Proporcional:

El Algoritmo de Segunda Vuelta Proporcional<sup>[11]</sup> es una idea para un sistema simple de conteo de votos que produce clasificaciones proporcionales, estrechamente relacionado con el "voto único transferible"<sup>8</sup> pero creando una lista ordenada de ganadores. No utilizamos este sistema para decidir sobre ninguna propuesta, sino que lo utilizamos para ordenar las sugerencias pertenecientes a una iniciativa y para ordenar los temas en un área temática. Para cada participante, necesitamos crear una papeleta *virtual*, que se utiliza como entrada al algoritmo:

---

7 Como el algoritmo descrito en [11] no permite a los votantes dar múltiples candidatos un rango igual, modificamos el algoritmo aquí de tal manera que se utilizan números fraccionarios en lugar de enteros.

8 Para más información, consulte el glosario.

En caso de clasificar las sugerencias pertenecientes a una iniciativa, estas papeletas virtuales contienen 4 secciones de preferencia:

- Primera preferencia:  
todas las sugerencias clasificadas como "deben ser implementadas" y marcado como "no se ha implementado". También incluye las sugerencias clasificadas como "no debe implementarse" y "se ha implementado" por el participante,
- Segunda preferencia:  
todas las sugerencias clasificadas como "deberían ser implementadas" y marcado como "no se ha implementado". También incluye las sugerencias clasificadas como "no debería implementarse" y "se ha implementado" por el participante,
- Tercera preferencia:  
todas las sugerencias clasificadas como "deben ser implementadas" y marcado como "ha sido implementado". También incluye las sugerencias clasificadas como "no debe ser implementado" y "no ha sido implementado" por el participante,
- Cuarta preferencia:  
todas las sugerencias clasificadas como "deberían ser implementadas" y marcado como "se ha implementado". También incluye las sugerencias clasificadas como "no debe implementarse" y "no ha sido implementado" por el participante.

En el caso de clasificar los asuntos dentro de un área temática<sup>9</sup>, las papeletas virtuales contienen sólo una sección de preferencias:

- Primera y única preferencia:  
todos los temas que aún están en estado de admisión<sup>10</sup> y donde el participante apoya por lo menos una iniciativa de esa cuestión como partidario satisfecho o posible partidario.

Las papeletas virtuales se crean automáticamente y sólo sirven para ser utilizadas para el cálculo que se explica a continuación. No deben confundirse con las papeletas que se utilizan para votar sobre un tema específico. En la siguiente descripción del algoritmo, nos referiremos a las sugerencias o temas en esas papeletas como "candidatos". En el caso de las delegaciones, las papeletas se duplican en consecuencia para representar el aumento del peso de los votos por delegación. Procedemos de la siguiente manera:

---

9 Para los casos en que un usuario quiera mostrar los problemas de un conjunto de temas en lugar de una *sola* área temática, LiquidFeedback aplica adicionalmente el algoritmo a todas las áreas temáticas de una unidad organizativa a la vez en una ejecución independiente. Si bien sería mejor aplicar el algoritmo a cada posible combinación de áreas temáticas, ello podría dar lugar a problemas de rendimiento, ya que un cálculo previo de estos ordenamientos es ineficiente debido al recuento exponencial de las posibles combinaciones de áreas temáticas.

10 Al clasificar los temas, el Algoritmo de Segunda Vuelta Proporcional sólo se aplica a los temas del área temática que se encuentran en estado de admisión. El tratamiento de los temas en la fase de discusión, verificación y votación se trata en la siguiente subsección 4.10.3.

1. Todos los candidatos que se mencionan en al menos una papeleta se marcan como no colocados. (Los candidatos que no son mencionados en al menos una papeleta son excluidos de este algoritmo y ubicados después de todos los demás.)
2. Todos los candidatos no colocados se marcan como restantes.
3. El puntaje de todos los candidatos se (re)establece a cero.
4. Se almacena un valor temporal para cada candidato y (re)establece a cero.
5. Para cada papeleta: Se determina la primera sección de preferencia que contiene un candidato restante. Si existe tal sección, entonces para cada candidato restante en esa sección, se multiplican los valores temporales de estos candidatos en la siguiente cantidad: 1,0 dividido por el número de candidatos restantes en esa sección.
6. Se determina un factor tal que multiplicar ese factor por el valor temporal calculado en los pasos 4 y 5 y añadir este producto a las puntuaciones del candidato hace que al menos un candidato alcance una puntuación de 1,0, pero que ningún candidato supere una puntuación de 1,0.

7. Se realiza la adición descrita en el paso 6 y se elimina a los candidatos que alcancen una puntuación de 1,0 de la lista de candidatos restantes.
8. Se repiten los pasos del 4 al 7 siempre que quede más de un candidato.
9. Si queda un candidato, colóquelo después de los que ya aparecen en la lista, empezando por el peor de los puestos. Si no hay candidato restante, entonces se necesita romper el empate (el candidato nuevo recibe la peor posición) entre los candidatos que han sido eliminados durante la última aplicación del paso 7.
10. Los pasos 2 a 9 se repiten hasta que todos los candidatos —menos uno— hayan sido colocados.
11. El último candidato no colocado obtiene el primer puesto.

En el apéndice C del libro original en inglés se encuentra un ejemplo de cálculo de las sugerencias de clasificación mediante la Segunda Vuelta Proporcional.

La principal diferencia entre la Ponderación Armónica y el Algoritmo de Segunda Vuelta Proporcional es que en cada ronda la Ponderación Armónica divide el peso de la votación por igual entre todas las iniciativas apoyadas no colocadas *independientemente* de las elecciones del otro votante, mientras que en la Segunda Vuelta Proporcional la distribución del peso de la votación en una ronda *depende* de las elecciones de los otros votantes. Si una sugerencia o un tema recibe mucha pondera-

ción de votos de otros votantes, entonces el Algoritmo de Segunda Vuelta Proporcional hace que la ponderación excesiva de los votos se transfiera a otras sugerencias/temas (al igual que en los sistemas de "voto único transferible" la ponderación excesiva de los votos se transfiere a otros candidatos).

Tanto la Ponderación Armónica como la variante del Algoritmo de Segunda Vuelta Proporcional descrita anteriormente sirven como medida para garantizar a las minorías una representación adecuada dentro de las listas de iniciativas alternativas o sugerencias a esas iniciativas. Sin embargo, cuando se clasifica una lista de temas, el Algoritmo de la Segunda Vuelta Proporcional sólo se aplica a los temas que están en fase de admisión. En la siguiente subsección se explicará cómo se están clasificando los temas de otras fases.

### **4.10.3 Clasificación de los temas en la fase de debate, verificación y votación**

En la fase de admisión, puede haber muchos temas que *no sean de interés general*. Al ver la lista de temas en un área temática que están en estado de admisión, esta lista de temas se ordena en base a la Segunda Vuelta Proporcional, tal y como se explica en la subsección anterior. Sin embargo, cualquier tema que haya llegado a la fase de debate *si es* de interés general porque se espera que esos temas se voten más adelante. Dado que el apoyo a las iniciativas en la fase de discusión y/o verificación es fundamental para superar el quórum de partidarios de la sección (y puede, por lo tanto, tener un impacto en el proceso de toma de decisiones *que va más allá* de la clasi-

ficación de las propuestas), el apoyo a las iniciativas en esas fases no debe reducir la capacidad de promover otras temas, ya que, de lo contrario, las personas podrían abstenerse de prestar su apoyo debido a consideraciones tácticas.

Cuando se ordenan los temas dentro de un área temática, el Algoritmo de Segunda Vuelta Proporcional sólo considera los temas que están en la fase de admisión. Los temas en la fase de discusión, verificación y votación se clasifican según otros criterios, por ejemplo, el tiempo restante en la fase actual (es decir, primero los temas "urgentes")<sup>11</sup>.

Aunque la Segunda Vuelta Proporcional no se utiliza para ordenar ciertos temas dentro de un área temática, se sigue concediendo a las minorías una representación proporcional *dentro* de cada tema, ya que el Peso Armónico se utiliza en *todas* las fases para crear un orden de las iniciativas dentro de cada uno de estos temas.

---

11 Se podría desear ofrecer a los usuarios una visión de *todas* los temas dentro de un área temática, sin importar su estado actual. Dado que los temas en el estado de admisión se clasifican de manera diferente a los temas que han pasado el primer quórum de partidarios, es difícil crear una visión "fusionada" que sea útil y parezca intuitiva para los usuarios. Los temas en fase de admisión pueden mostrarse en una columna diferente a los demás temas, o también es posible realizar algún tipo de intercalación. Los detalles de estos mecanismos dependen de la implementación de la interfaz de usuario y generalmente van más allá del alcance de este libro. Sin embargo, en el apéndice F en el libro original, se da un ejemplo de un posible algoritmo de intercalación.

#### **4.10.4 Minorías ruidosas**

Un fenómeno que se observa con frecuencia es que las propuestas parecen ser muy controvertidas cuando se discuten en medios como las listas de correo y, sin embargo, obtienen una gran mayoría a favor o en contra cuando finalmente se votan. Una razón de este efecto es la correlación entre la opinión sentida del colectivo y la motivación de comenzar a debatir. Esta correlación tiene que ver con el hecho de que en hilos de discusión se puede postear mucho texto sin ser puntuado por todos los participantes. Estos posteos se tienen en cuenta cuando los participantes juzgan sobre el estado actual de la discusión. La consecuencia es que a veces se produce un equilibrio de opiniones engañoso, en el que parece que hay aproximadamente un 50% de los participantes a favor y un 50% de los participantes en contra de una propuesta, independientemente de la distribución real de las opiniones.

En otras palabras: Según de los medios de discusión, las minorías ruidosas pueden hacer que la gente perciba una opinión pública generalizada que, en realidad, sólo es argumentada por una pequeña minoría.

Las minorías ruidosas pueden —a menos que se tomen ciertas medidas— causar un gran daño a los procesos democráticos de toma de decisiones, ya que la gente es engañada con respecto a la opinión pública o la opinión mayoritaria dentro de una organización. Además de crear una impresión sesgada en los intereses de la mayoría, una minoría ruidosa puede ahogar los puntos de vista de otras minorías que son menos ruidosas.

Han surgido varios enfoques para frenar a las minorías ruidosas. Algunos de estos sistemas permiten a la gente votar en contra de las contribuciones de otras personas, lo que les hace ganar una peor posición de exhibición o incluso crear una mala puntuación para el respectivo autor. Tal hecho tiene un impacto en el futuro posicionamiento de las contribuciones de ese autor. Sin embargo, estos sistemas no asignan a cada minoría una parte justa de la atención, sino que permiten a las mayorías suprimir a las minorías. Por lo tanto, no son adecuados para proteger a las minorías de otras minorías ruidosas.

En cambio, LiquidFeedback se basa en los algoritmos de representación proporcional, como se discute en las subsecciones 4.10.1 y 4.10.2. Estos algoritmos no autorizan a las mayorías a silenciar a las minorías, sino que asignan a cada minoría *una parte justa* de la atención independiente de su agitación. Por supuesto, estos algoritmos, así como el procedimiento de votación final, sólo pueden ser justos si se garantiza que una persona no puede obtener más de una cuenta en el sistema (ver también el capítulo 6, subsección 6.1.1).

#### **4.10.5 La importancia de la Democracia Líquida para la protección de las minorías**

La Democracia Líquida (ver también el capítulo 2) también desempeña un papel importante en la protección de las minorías:

Tradicionalmente, las minorías tienen que pasar primero por las secciones locales de una organización, donde necesitan obtener una mayoría por su punto de vista (es decir, convencer a más del 50% de la población local) para poder presentar sus temas a un órgano superior (por ejemplo, a través de un representante local en una junta superior).

Incluso en los casos en que se facilita un sistema de votación proporcional, como el "voto único transferible" (ver el glosario) para crear una mezcla proporcional de representantes, dicho enfoque crea un grupo estático de representantes y no permite que las minorías espontáneas representen sus ideas independientemente de las personas que han sido elegidas para ocupar un cargo de poder.

Sin embargo, LiquidFeedback ofrece un proceso de discusión *escalable* en el que un amplio número de personas puede debatir temas más allá de las limitaciones de las fronteras geográficas o de las personas previamente elegidas. Las flexibles delegaciones transitivas que ofrece la Democracia Líquida son vitales para esta escalabilidad. La Democracia Líquida y los algoritmos previamente discutidos permiten a la gente superar las limitaciones de los procedimientos clásicos de la toma de decisiones, permitiendo así a cualquier minoría presentar su punto de vista directamente a una amplia audiencia.

#### **4.10.6 Alternativas rivales vs. solicitudes de cambio**

Los procesos tradicionales de adopción de decisiones suelen facilitar los medios de "solicitudes de cambio", en los que se

realiza una votación para decidir si se debe modificar una propuesta determinada. En cambio, LiquidFeedback utiliza la competición de iniciativas<sup>12</sup>, donde el texto de cada iniciativa no puede ser cambiado por nadie más que por los iniciadores. Se trata de una medida importante para la protección de las minorías, ya que permite a cualquier grupo o individuo presentar su propio punto de vista sobre cualquier tema y hacer campaña para conseguir apoyos hasta que comience la votación final.

Sin embargo, cuando hay varias alternativas rivales, los sistemas clásicos de votación suelen causar una división de apoyo entre candidatos similares. Por ello, deben adoptarse ciertas medidas, ya que de lo contrario se disuadiría a la gente de presentar sus propias alternativas, lo que a su vez otorgaría a los iniciadores existentes una posición de poder desproporcionada. Estas medidas se explican en la siguiente sección relativa al "Criterio de Independencia de Clones".

## **4.11 El Criterio de la Independencia de Clones**

Siempre que se nominan múltiples candidatos o propuestas que están en competencia para ser votados, muchos sistemas de votación causan daño a aquellos candidatos o propuestas que tienen alternativas similares.

---

12 Las sugerencias todavía se pueden usar para pedir cambios, pero no son vinculantes para los iniciadores.

Ejemplo: En la votación plural podemos tener una situación en la que un candidato A obtiene 90 votos, mientras que 140 votantes están a favor de otros dos candidatos B1 y B2, que son bastante similares entre sí. Pero el voto pluralista obliga a todos los votantes a elegir exactamente una opción. La división de los votos puede surgir para los candidatos similares de tal manera que B1 y B2 sólo obtengan cada uno alrededor de 70 de los votos, lo que hace que el candidato A gane con 90 votos. El candidato A sigue ganando en aquellos casos en los que más de 90 votantes preferirían *tanto al candidato B1 como al B2 antes que al candidato A*.

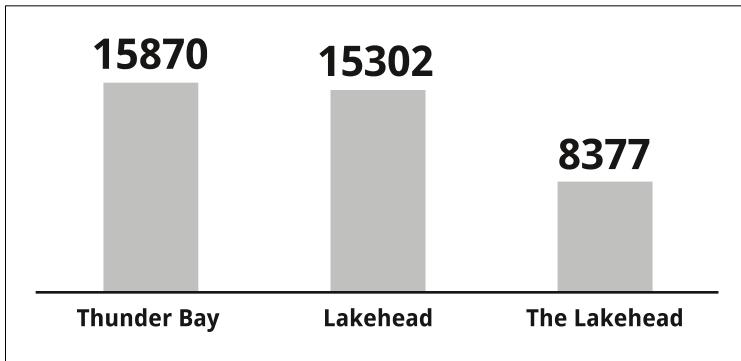
Un ejemplo histórico de este tipo de división de votos ocurrió en 1969, cuando la ciudad canadiense que ahora se conoce como "Thunder Bay" se estaba amalgamando: Los ciudadanos tenían derecho a decidir el nombre de su nueva ciudad. En las encuestas de opinión, la mayoría de la gente prefería el nombre de "The Lakehead" al de "Thunder Bay". Pero finalmente, cuando comenzó la votación, cada votante podía elegir *una* de las tres opciones siguientes:

- Thunder Bay
- Lakehead
- The Lakehead

Cuando se contaron las papeletas utilizando la votación por pluralidad, "Thunder Bay" recibió 15.870 votos, "Lakehead" recibió 15.302 votos y "The Lakehead" recibió 8.377 votos<sup>[15, p.291]</sup>.

Sin embargo, la ciudad fue nombrada Thunder Bay a pesar de que más gente probablemente prefería "Lakehead" o "The Lakehead" como nombre.

Obviamente, cualquier sistema de votación con este defecto empuja a la gente a abstenerse de proponer alternativas. O incluso peor: fomenta las operaciones de "bandera falsa", como la promoción de una alternativa con el único propósito de perjudicar a un candidato o propuesta similar existente.



**Figura 4.9:** Los resultados de la encuesta de 1969 en la que los ciudadanos debían decidir el nombre de su ciudad. Cada votante podría votar por una de las tres opciones. Ganó el nombre de "Thunder Bay".

Afortunadamente, hay sistemas de votación que no tienen este defecto. Nicolaus Tideman fue la primera persona que formalizó el problema y creó un criterio, el llamado "Criterio de Independencia de Clones", que puede utilizarse como referencia para los sistemas de votación. En el resumen de su trabajo de investigación, escribe:

" 'La independencia de clones' es una generalización de la condición de no estar sujeto a las consecuencias perversas de la división de votos que surgen en la votación de la pluralidad"<sup>[12]</sup>.

NICOLAUS TIDEMAN

Se puede encontrar una definición precisa de este criterio en el trabajo de investigación original de Tideman<sup>[12]</sup>, así como en una publicación en línea de Markus Schulze<sup>[16]</sup>.

Un sistema de votación que cumpla el Criterio de Independencia de Clones no perjudica (ni favorece) a los candidatos o propuestas que tengan alternativas similares ("clones") en la papeleta. Un intento de lograr la independencia de los clones es usar un método de votación llamado "Votación de Aprobación". En este tipo de votación, los votantes no tienen que votar por un solo candidato. Al contrario, pueden votar a tantos candidatos o propuestas como quieran. En tal caso, los clones *perfectos* no se dañarían entre sí: Si  $B_1$  y  $B_2$  fueran candidatos idénticos o propuestas idénticas, entonces todos los que aprobaran  $B_1$  también aprobarían  $B_2$  y viceversa. Sin embargo, en los casos en que  $B_1$  y  $B_2$  no sean *exactamente* idénticos, sino sólo muy similares, todavía podrían perjudicarse mutuamente, ya que las personas que prefieren  $B_1$  a  $B_2$  sólo podrían dar su aprobación a  $B_1$  para dejar que  $B_1$  sea superior a  $B_2$ .

En el sentido de Tideman, un sistema de votación que cumpla el Criterio de Independencia de Clones no sólo es resistente a los clones *perfectos* sino también a una variante generalizada de los clones. De todos modos, Sólo considerar los clones por defecto no tendría mucho sentido, pues en el caso de la elec-

ción de personas no existe tal cosa como un "clon perfecto" de otro humano; y en el caso de las propuestas, la gente podría simplemente estar de acuerdo en votar siempre por esa propuesta que ha sido publicada primero si hay dos propuestas idénticas. Por tanto, al evaluar los sistemas de votación en relación con la independencia de los clones, deberíamos incluir también a los clones similares.

Sin embargo, cuando hablamos de clones similares, tenemos que proporcionar una definición matemática exacta. Tideman utiliza la siguiente definición de "clones":

*"Un subconjunto propio de dos o más candidatos,  $S$ , es un conjunto de clones si ningún votante clasifica a cualquier candidato fuera de  $S$  como empatado con cualquier elemento de  $S$  o entre dos elementos de  $S$ ".*

TIDEMAN [12, p.186]

En otras palabras: Suponiendo que cada votante clasifique todos los candidatos propuestas de acuerdo con sus preferencias personales, los "clones" son aquellos candidatos o propuestas que están clasificados de igual manera o al menos de manera consecutiva *por cada votante* (por ejemplo, si  $B_1$  y  $B_2$  son clones y un votante prefiere  $B_1$  a  $A$ , entonces este votante también debe preferir  $B_2$  a  $A$ , pero aún puede preferir  $B_1$  a  $B_2$  o viceversa).

Cabe señalar que el criterio de Tideman podría generalizarse aún más, ya que sólo considera a los candidatos que son clasificados de manera consecutiva *por todos los votantes*. Así, un

solo votante puede prohibir que dos candidatos sean vistos como clones según la definición de Tideman. Pero podemos construir un sistema de votación que cumpla con la definición de Tideman de la independencia de clones y aun así estar sujetos a las "consecuencias de la división de votos que surgen en la votación de la pluralidad", que Tideman afirma en el resumen de su trabajo de investigación. Consideremos un sistema de votación en el que el ganador es determinado de la siguiente manera:

1. Cada votante crea una puntuación de preferencia de todos los candidatos.
2. Sólo si existen clones de acuerdo con la definición de Tideman<sup>[12, p.186]</sup>, entonces para cada conjunto  $S$  de clones, hay que mantener un candidato de  $S$ , pero eliminar todos los demás candidatos de  $S$  de las papeletas<sup>13</sup>.
3. El candidato que más veces aparece como primer candidato restante en las papeletas es declarado ganador.

El sistema descrito anteriormente cumpliría formalmente el Criterio de Independencia de Clones, pero aun así sufre las consecuencias de la división de los votos, ya que es equivalente a la votación de la pluralidad, excepto en los casos en los que *todos* los votantes puntúan a los clones de modo consecutivo. No obstante, el Criterio de Independencia de Clones puede seguir utilizándose como indicación para determinar si un sistema de votación es susceptible de trato injusto en el caso

---

13 La regla para decidir cuál candidato mantener puede ser arbitraria.

de candidatos similares. En concreto, si no se cumple el Criterio de Independencia de Clones, se demuestra que se produce un trato injusto. Aunque sería bueno tener un criterio más estricto a mano, deberíamos seguir exigiendo un sistema de votación para cumplir con la Independencia de Clones, tal y como lo formuló Nicolaus Tideman. Para el resto de este libro usaremos la definición de Tideman para la Independencia de Clones.

Como la definición de Nicolaus Tideman implica que los votantes creen una puntuación personal de los candidatos, es difícil aplicar su definición al ejemplo anterior de votación de aprobación, ya que la votación de aprobación sólo permite a los votantes aprobar o desaprobar un candidato pero no crear una clasificación<sup>[12, p.189]</sup>. Sin embargo, si interpretamos la definición de Tideman de tal manera que los candidatos son clones si todos los votantes los *clasificarían* de manera consecutiva —si *podieran* clasificarlos, es decir—, entonces el voto de aprobación no es independiente de los clones en el sentido de Tideman.

El propio Tideman afirma:

*"Mientras que la votación de aprobación puede [...] ser independiente de los clones **perfectos**, la votación de aprobación no es **generalmente** independiente de los clones"*<sup>[12, p.190]</sup>.

Esta es una de las razones por las que LiquidFeedback no utiliza la votación de aprobación sino un sistema de votación preferencial, el cual se explica en la siguiente sección.

## 4.12 Voto preferencial para la decisión final

En esta sección, explicaremos el proceso que permite a todos los participantes acordar una resolución final después de que hayan pasado la fase de admisión, la fase de discusión y la fase de verificación de un tema. Se aplica el mecanismo de votación aquí descrito a todas las iniciativas que han superado el segundo quórum de apoyo (ver la sección 4.6). Todos los votantes pueden votar a favor o en contra de cada una de estas iniciativas en competencia, y pueden además expresar sus preferencias entre esas iniciativas:

<b>Aprobación</b>	1ª preferencia	A
	2ª preferencia	B C
	3ª preferencia	D
<b>Abstención</b>		E F
<b>Desaprobación</b>	preferido a los que siguen	G H I
	clasificadas como las peores opciones	J K

**Figura 4.10:** Ejemplo de una papeleta de voto preferencial en Liquid-Feedback, donde 11 iniciativas (de la A a la K) son clasificadas por el votante. El número de subsecciones en las secciones de aprobación y desaprobación es dinámico y puede aumentar o disminuir según sea necesario, dependiendo de los requisitos de cada votante.

El uso de un sistema que provoque una división del apoyo entre propuestas similares podría disuadir a la gente de publicar sus propias alternativas, lo que a su vez otorgaría a los iniciadores existentes una posición de poder desproporcionada, como ya se ha mencionado en la sección 4.10.6. Permitir que los votantes expresen sus preferencias es el primer paso para evitar esa perjudicial división del apoyo. Dado que LiquidFeedback permite a los votantes expresar sus preferencias tanto en la sección de aprobación como en la de desaprobación, no sólo pretende evitar una división de apoyo entre las propuestas que son a la vez favorecedoras del statu quo, sino que también desalienta a los votantes a votar a favor de una propuesta con el único propósito de superar otra propuesta.

Sin embargo, dejar que los votantes expresen sus preferencias no es suficiente para resolver estos problemas. También necesitamos *contar* esas preferencias expresadas de manera que se cumpla el Criterio de Independencia de Clones (ver la sección 4.11).

Hay varias formas de contar las preferencias de los votantes que cumplen con el Criterio de Independencia de Clones, pero difieren en muchas otras propiedades. Para LiquidFeedback, seleccionamos el llamado "Método de Schulze" como sistema de votación para la votación final, puesto que cumple otros criterios entre los que se halla la Independencia de Clones y también se ha aplicado con éxito en la práctica.<sup>[13][14][15]</sup>

### 4.12.1 Método de Schulze

El Método de Schulze es un sistema de voto preferencial de un solo ganador que cumple una serie de criterios deseados, entre ellos:

- Independencia de Clones<sup>[14, p.13]</sup> (ver la sección 4.11)
- Monotonidad<sup>[14, p.12]</sup> (ver el glosario)
- Simetría inversa<sup>[14, p.14]</sup> (ver el glosario)
- Tener en cuenta a las mayorías seleccionando siempre un miembro del "Conjunto de Schwartz" como ganador<sup>[16, p.57]</sup>
- Independencia de Las Alternativas Dominadas de Smith (ISDA o Smith-IIA)<sup>[15, p.296]</sup> <sup>[16, p.52]</sup> (ver la sección 4.14)

Para una explicación de estos criterios enumerados, consulte las referencias entre paréntesis.

El Método de Schulze, como sistema *de un solo ganador*, siempre selecciona un ganador basado en las preferencias de los votantes. Como también es un resultado válido que no se resuelva ninguna iniciativa (es decir, que gane el statu quo), necesitamos añadir el statu quo como un candidato implícito en cada votación. LiquidFeedback convierte internamente las paletas preferenciales con la sección de aprobación y desaprobación de cada votante. De este modo, el statu quo añadido se sitúa por debajo de las iniciativas que el votante aprueba y por encima de las iniciativas que el votante desaprueba:

La papeleta original			Convertido	
<b>Aprobación</b>	1ª preferencia	A	1ª	A
	2ª preferencia	B C	2ª	B C
	3ª preferencia	D	3ª	D
<b>Abstención</b>		E F	4ª	E F <b>SQ</b>
<b>Desaprobación</b>	preferido a los que siguen	G H I	5ª	G H I
	clasificadas como las peores opciones	J K	6ª	J K

**Figura 4.11:** Papeleta original (con sección de "Aprobación", "Abstención" y "Desaprobación"), y papeleta convertida con *statu quo* explícito (**SQ**).

Al final de la fase de votación, estos votos convertidos se cuentan utilizando las reglas del Método de Schulze para determinar el ganador de la votación final.

El Método de Schulze determina un ganador comparando cada alternativa con todas las demás alternativas (incluyendo el *statu quo* añadido implícitamente). La comparación de dos alternativas X e Y se hace de tal manera que para cada votante se cuenta si éste prefiere X a Y, prefiere Y a X, o es indiferente a ellas (es decir, clasifica esas alternativas por igual). Si hay más votantes que prefieren X a Y que votantes que prefieren Y a X, entonces decimos que X derrota a Y en la comparación por pares.

Si hay exactamente una alternativa que derrota a todas las otras alternativas en la comparación<sup>14</sup>, esta alternativa es la ganadora. Lamentablemente, hay casos en los que ninguna alternativa supera a todas las demás (ver la figura 4.12).

En estos casos, todavía es posible determinar el conjunto más pequeño no vacío de alternativas que no son derrotadas por ninguna otra alternativa fuera de este conjunto en la comparación por pares. A este conjunto de alternativas se le denomina "Conjunto de Schwartz", en honor a Thomas Schwartz, quien lo descubrió<sup>[17, p.105]</sup>. El ganador elegido por el Método de Schulze es siempre el que está contenido en el Conjunto de Schwartz. Si existe más de una alternativa en el Conjunto de Schwartz, el Método de Schulze determina un ganador de la siguiente manera: Todos los candidatos que no están en el Conjunto de Schwartz son eliminados y no serán considerados más. La pareja más débil derrotada entre los candidatos no eliminados es reemplazada por un empate de parejas. Se vuelve a calcular el Conjunto de Schwartz considerando sólo los candidatos no eliminados. Todo el proceso se repite hasta que el Conjunto de Schwartz contiene un solo candidato, que es entonces declarado ganador<sup>15</sup>. De ahí que el método de Schulze se denomine a veces la "Eliminación Secuencial de Schwartz" (Schwartz Sequential Dropping, o SSD, en inglés). Para determinar la derrota por parejas más débil, es necesario

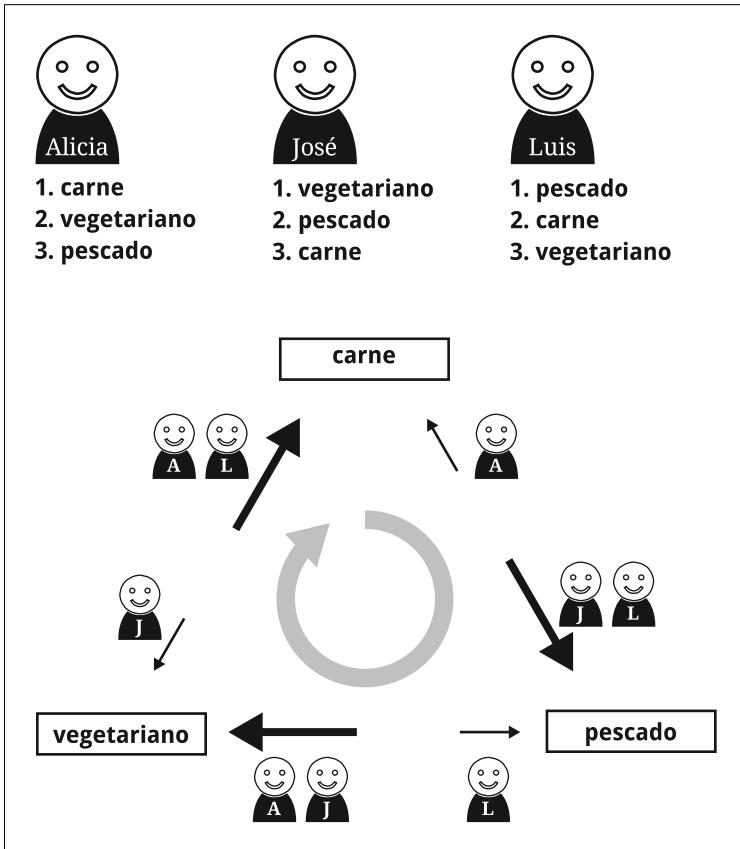
---

14 Este candidato se denomina el "Ganador Condorcet".

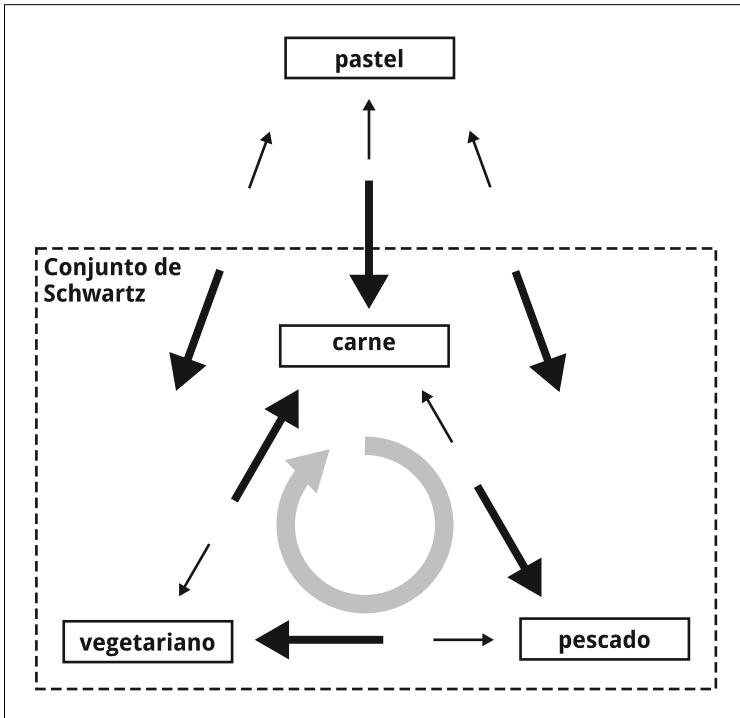
15 Para una descripción exacta, incluyendo el tratamiento de los *corner cases* (o tratamientos aislados, en español), consulte [14, p.18]. También hay que tener en cuenta que hay otras implementaciones de este algoritmo que dan el mismo resultado (ver también [16, p.4]).

definir la fuerza de una derrota. Hay diferentes maneras de hacerlo, y LiquidFeedback sigue la recomendación de Markus Schulze<sup>[16, p.64]</sup> de medir la fuerza principalmente por los votos ganadores y secundariamente por los votos contrarios. En otras palabras: La derrota por parejas más débil es la derrota con menos votos para el ganador de la derrota por parejas o —si hay más de una derrota por parejas que lo cumpla— la derrota con menos votos para el ganador y más votos para el perdedor de la derrota por parejas.

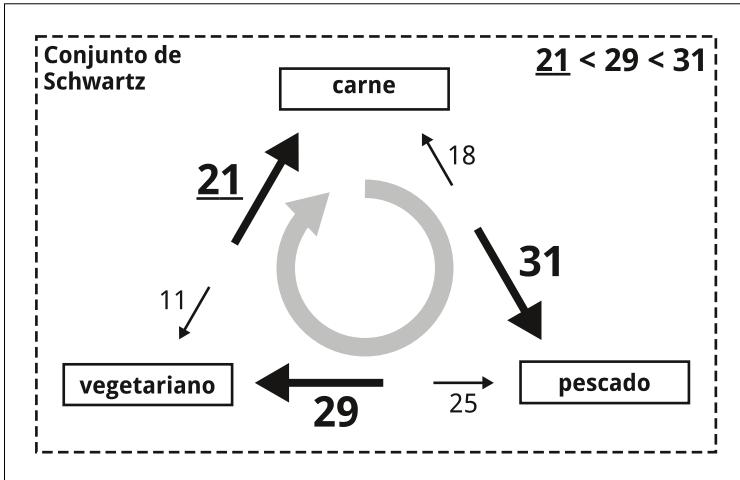
En las páginas siguientes se ofrece una ilustración de la caída secuencial de Schwartz. También se ofrece un ejemplo numérico en el apéndice D de la página 185 de la versión original del libro en inglés.



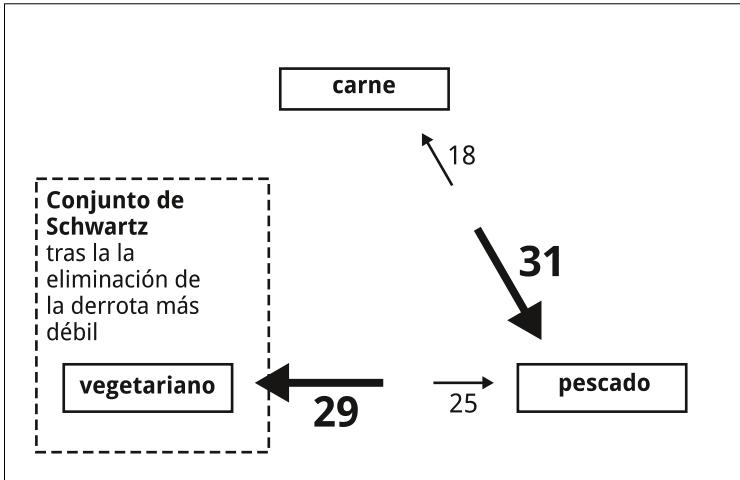
**Figura 4.12:** Una preferencia colectiva cíclica ("Paradoja de Condorcet"), en la que hay una mayoría que prefiere la comida vegetariana al pescado (Alicia y José), y una mayoría que prefiere la carne a la comida vegetariana (Alicia y Luis), y una mayoría que prefiere el pescado a la carne (José y Luis).



**Figura 4.13:** El "Conjunto de Schwartz" es el conjunto más pequeño no vacío en el que cada candidato dentro del conjunto no es derrotado en una comparación por pares con todos los demás candidatos fuera del conjunto. En este ejemplo, el Conjunto de Schwartz contiene los candidatos "vegetariano", "carne" y "pescado", porque (a) ninguno de estos candidatos es derrotado por ningún candidato fuera de este conjunto ("pastel" en este ejemplo), y (b) no hay ningún subconjunto más pequeño que cumpla con esta propiedad.



**Figura 4.14:** La "Eliminación Secuencial de Schwartz" sólo considera a los candidatos que están dentro del Conjunto de Schwartz. Si hay más de un candidato dentro del Conjunto de Schwartz, se elimina la derrota más débil entre estos candidatos (estrictamente hablando: se sustituye por un empate). LiquidFeedback mide la fuerza de las derrotas principalmente por el número absoluto de votos ganadores. En este ejemplo, "carne" derrota a "vegetariano" y es la derrota más débil ya que 21 es menor que 31 o 29.



**Figura 4.15:** *Tras eliminar la derrota más débil, se vuelve a calcular el Conjunto de Schwartz. Si el Conjunto de Schwartz recalculado contiene sólo un candidato, este candidato es declarado ganador (en este ejemplo: comida vegetariana). Si el Conjunto de Schwartz recalculado contuviera más de un candidato, se eliminan todos los candidatos fuera del Conjunto de Schwartz y se repite todo el proceso con el candidato restante.*

Además de determinar un ganador, el Método de Schulze también puede utilizarse para crear un orden de puntuación de todas las alternativas (lo que se llama la "Clasificación de Schulze") en el que la primera alternativa es la ganadora, la segunda alternativa es el segundo puesto, etc<sup>16</sup>.

Como afirma Markus Schulze<sup>[16, p.64]</sup>, ha habido algún debate sobre cómo medir la fuerza de una derrota peor parejas. Considerando la figura 4.14, esa derrota con el menor número absoluto de votos ganadores (21 votos en el ejemplo de la figura 4.14) no es necesariamente la derrota con la peor relación entre votos ganadores y contrarios (por ejemplo,  $29/25 < 21/11$ ) y no es necesariamente la derrota con la peor diferencia entre votos a favor y en contra (por ejemplo,  $29 - 25 < 21 - 11$ ). En una definición anterior del Método de Schulze, se recomendaba que la fuerza de una derrota por parejas fuera medida por la diferencia entre los votos ganadores y los opuestos en lugar del número absoluto de votos ganadores<sup>[14, p.10, p.17]</sup>. Sin embargo, en una publicación más reciente, Markus Schulze recomienda que se mida la fuerza principalmente por el número absoluto de votos ganadores y secundariamente por los votos contrarios<sup>[16, p.64]</sup>.

Este enfoque se justifica de la siguiente manera: Si existe una preferencia colectiva cíclica (lo que se denomina una "Paradoja de Condorcet"), es inevitable que al menos una mayoría sea

---

16 Consulte el cálculo de la relación " $\mathcal{O}$ " en la definición del método de Schulze en [15] o [16]. Atención: En caso de empate, se necesita alguna forma de desempate para calcular una clasificación de Schulze, ya que " $\mathcal{O}$ " es un orden parcial (ver [15, p.269] o [16, p.5]).

ignorada. Si hay una derrota con un gran número de votantes que clasifican las alternativas comparadas de igual manera, entonces a estos votantes no les importará si una u otra alternativa es elegida para ser la ganadora. Las derrotas en las que esto ocurra tendrán un bajo número de votos ganadores absolutos. Ignorar a las personas que no se preocupan por la preferencia entre dos candidatos es obviamente menos dañino que ignorar a las personas que sí se preocupan. De este modo, el número absoluto de votos ganadores se utiliza principalmente para determinar la derrota más débil<sup>17</sup>.

#### **4.12.2 Desempate**

Prácticamente en todos los sistemas de votación existe la posibilidad de que se produzcan empates entre los candidatos (en nuestro caso: entre las propuestas) En algunos casos raros, se pueden evitar los empates, por ejemplo, cuando se decide sobre dos alternativas y se tiene un número impar de votantes donde no se permite la abstención. Por supuesto que esto no puede ser asegurado en general. Sin embargo, para la mayoría de los sistemas de votación, la probabilidad de empates tiende afortunadamente a cero a medida que aumenta el número de votantes, lo que también es el caso del ganador<sup>18</sup>

---

17 Otra razón para elegir la derrota con el menor número absoluto de votos ganadores como la derrota más débil es que este enfoque garantiza el cumplimiento del criterio de pluralidad de Woodall, ver [16, p.64] y [18].

18 Desafortunadamente, aunque esto se cumple para el ganador, no se cumple generalmente para los candidatos que obtienen el segundo, tercer, etc. lugar en las clasificaciones de Schulze (ver también el final de la sección sobre "Resolvability" en [16, p.38] y el ejemplo 3 en

del Método de Schulze (ver la sección "Resolvability" en [15] o [16]). Los empates son todavía posibles, y LiquidFeedback necesita una forma de tratar con ellos.

Si bien los empates suelen resolverse mediante una segunda votación o por sorteo, ninguno de estos enfoques es adecuado para LiquidFeedback. Una segunda votación podría causar un retraso masivo en la determinación del ganador final, pues habría que repetir la fase de votación, lo que podría llevar días o semanas según la política que esté en vigor. En función de las limitaciones de tiempo externas, prácticamente podría resultar en que no se tomara ninguna decisión a tiempo, prefiriendo así el statu quo en caso de empates, lo que no es deseable porque podría haber una gran mayoría que quiera cambiar el statu quo. La otra opción, el sorteo (es decir, la aleatoriedad), tampoco es una opción dado que el objetivo de LiquidFeedback es proporcionar resultados *verificables* por los participantes. El uso de un generador aleatorio no puede ser verificado por los participantes a menos que su mecanismo fuera lo suficientemente simple y se utilizara en una reunión pública (por ejemplo, un lanzamiento de monedas en una reunión de los miembros).

Debido a estos obstáculos prácticos, LiquidFeedback tiene que recurrir a otros medios de desempate. Un posible enfoque es dar prioridad a la comparación por pares de todas las pro-

---

[16,p.17]). Dado que estos candidatos podrían ser considerados como ganadores finales al aplicar criterios adicionales (ver la sección 4.12.3 de este libro), podría justificarse un método determinista adicional de desempate más allá del explicado en esta subsección y, por lo tanto, aplicarse en versiones futuras de LiquidFeedback.

puestas con el statu quo (es decir, dejar que ganen las propuestas a las que les fue mejor en comparación con el statu quo). Sin embargo, una solución de este tipo sigue sin poder resolver todos los empates (por ejemplo, aquellos en los que dos propuestas diferentes se puntúan de la misma manera en todas las papeletas) y, además, podría incentivar a los votantes a realizar una votación táctica, ya que aprobar o desaprobar una propuesta en comparación con el statu quo tendría un efecto importante en los casos en que haya un empate entre dos propuestas.

Por las razones explicadas anteriormente, LiquidFeedback recurre a un mecanismo muy sencillo para desempatar: En caso de empate, gana la iniciativa que se introdujo primero<sup>19</sup>. Aunque este enfoque puede parecer arbitrario, hay un razonamiento que lo respalda: Suponiendo un sistema en el que hay papeletas sobre solicitudes de cambio, un empate significa que la solicitud de cambio no se aprueba y, por tanto, se mantiene la propuesta anterior. Tanto el enfoque de LiquidFeedback como las peticiones de cambio dan el mismo resultado, pues gana la iniciativa que se creó primero. Para no desanimar a los iniciadores a actualizar sus borradores, siempre se tiene en cuenta el momento de la creación del *primer borrador* para desempatar entre las iniciativas.

### **4.12.3 Tratamiento del statu quo**

Como ya se ha explicado, el statu quo se añade como opción implícita antes de contar los votos. Aunque lo más "democrá-

---

<sup>19</sup> Si la iniciativa está conectada con el statu quo, el statu quo gana.

tico" es tratar todas las opciones posibles por igual<sup>20</sup>, a menudo es deseable tratar el statu quo de una manera especial. Normalmente, los llamados "requisitos de supermayoría" favorecen el statu quo bajo ciertas circunstancias. Una supermayoría es una mayoría que no sólo es mayor del 50%, sino mayor o igual a un valor más alto (por ejemplo,  $\frac{2}{3}$ ). Markus Schulze enumera dos tareas de los requisitos de supermayoría [16, p.65]:

1. proteger el statu quo de mayorías accidentales
2. evitar que el statu quo ingrese en un ciclo

Desafortunadamente, añadir requisitos adicionales para que un candidato sea considerado como ganador puede causar situaciones paradójicas al usar el Método de Schulze. Esto ya se aplica a los casos en los que se requiere una mayoría del 50% en una comparación de pares con el statu quo. Consideremos el siguiente ejemplo:

Tenemos tres opciones: A, B, y el statu quo (SQ). El

- 49% de los votantes prefieren B a A a SQ.
- 21% de los votantes prefieren SQ a B a A.
- 19% de los votantes prefieren SQ a A a B.
- 11% de los votantes prefieren A a SQ a B.

Cuando se compara con SQ, A tiene mayoría:

- el 60% de los votantes prefieren A a SQ.

---

<sup>20</sup> Consulte también "neutralidad" en el glosario.

Cuando se compara con SQ, B no tiene mayoría:

- el 51% de los votantes prefieren SQ a B.

Pero también hay una mayoría que prefiere B a A:

- el 70% de los votantes prefieren B a A.

Si tratamos a todas las opciones por igual, entonces el Método de Schulze selecciona a la opción B como ganadora, ya que la derrota de SQ sobre B es más débil y, por lo tanto, queda eliminada. (La puntuación de Schulze es:  $B > A > SQ$ .) Si requerimos una opción para derrotar el statu quo en paralelo para ser el ganador de la votación, entonces B no debe ganar. Podríamos elegir a A como ganador. Pero al hacerlo se produce la siguiente situación: La opción A gana, pero en realidad el 70% prefiere B a A. Por lo tanto, la situación puede considerarse de lo más inestable. Una posibilidad para arreglar esta situación es no permitir que ganen ni A ni B en caso de tal paradoja, resultando así en que SQ gane, que sin embargo tiene el peor rango de Schulze.

Dado el ejemplo anterior, todas las soluciones posibles en este caso concreto (A, B o SQ gana) dejan un mal sabor de boca. Por lo tanto, LiquidFeedback ofrece un conjunto de opciones para cada política (para las políticas, ver la sección 4.7) que permiten elegir el comportamiento. Dependiendo de la configuración por política, se requieren ciertos criterios adicionales para que una iniciativa sea ganadora. Puesto que el Método de Schulze no sólo puede utilizarse para seleccionar un único ganador, sino también para crear un ranking, el ganador es entonces aquella iniciativa con la mejor clasificación

que cumpla los criterios extra configurados, siempre que siga estando mejor clasificada que el statu quo. Si no hay tal iniciativa, entonces todas las iniciativas fracasan (es decir, el statu quo gana). Los criterios adicionales de configuración son:

1. **Requerimientos de supermayoría directa:**

Es posible seleccionar una iniciativa que debe derrotar al statu quo directamente en una comparación por pares con un determinado número de votos absolutos o relativos (por ejemplo, el 50% o  $\frac{2}{3}$  de los votantes deben haber preferido una iniciativa al statu quo en sus papeletas)<sup>21</sup>.

2. **Requerimientos para vencer mediante un *beat-path***<sup>22</sup>:

También es posible requerir una iniciativa  $X$  para vencer el statu quo indirectamente a través de un *beat-path* (es decir, existe un camino tal que  $X$  vence a  $Y_1$ ,  $Y_1$  vence a  $Y_2$ , ...  $Y_{n-1}$  derrota a  $Y_n$ , e  $Y_n$  derrota el statu quo) donde cada derrota tiene un cierto número de votos absolutos o relativos, por ejemplo, una mayoría de  $\frac{2}{3}$ .

3. **Prohibición de *beat-path* inverso:**

Se puede decidir que una iniciativa ganadora nunca pueda estar atada a una Paradoja de Condorcet (incluyendo cualquier "Paradoja de Condorcet débil" con empates) con el statu quo actual. En otras palabras: Si el "Conjunto de Smith" contiene el statu quo, entonces el statu quo siempre gana. En combinación con los re-

---

21 Esto corresponde a la recomendación de Markus Schulze en [16, p.66].

22 Una traducción aproximada en español sería *camino de victoria*.

quisitos de la supermayoría directa o los requisitos de la supermayoría de *beat-path*, esto prohíbe los ciclos del statu quo debido a los ligeros cambios en el comportamiento de la votación. Un efecto secundario positivo de esta opción es que un ganador siempre tiene mayoría simple cuando se compara directamente con el statu quo, y este ganador siempre tendrá el mejor rango de Schulze a menos que sea el statu quo. De esta manera, los posibles resultados "inestables" (ver también la opción 4 más abajo) se evitan de forma natural<sup>23</sup>.

#### 4. **Detección mayorías en varias etapas:**

Se puede elegir si una iniciativa debe ser descalificada como ganadora si dejarla ganar podría hacer que otra iniciativa (que no tuviera la mayoría directa requerida o la supermayoría de la primera elección) ganara en una repetición de la votación<sup>24</sup>. Por lo tanto, al utilizar esta opción de configuración, no permitimos que los resultados se consideren "inestables"<sup>25</sup>. Un resultado

---

23 Más aún, el uso de la opción 3 para imponer una mayoría simple para un ganador no causa una mayor necesidad de desempate, como se explica en la sección 4.12.2, porque el ganador será el statu quo o una iniciativa que obtuvo el primer rango de Schulze.

24 Asumiendo que todos los votantes mantienen sus preferencias en las sucesivas elecciones.

25 Si (a) no se exige que una iniciativa venza directamente el statu quo, o (b) se prohíben *beat-paths* (según la opción 3) y el requisito de superar directamente el statu quo se limita a una mayoría simple, entonces todos los resultados son estables automáticamente y esta opción 4 no tiene efecto sobre el ganador.

inestable prohibido en el sentido de esta regla es definido así:

Una iniciativa  $A$  mejor puntuada que el statu quo es un resultado "inestable" (y por lo tanto no debe ganar), si y sólo si existe otra iniciativa mejor puntuada  $B$  tal que (1) más votantes prefieren  $B$  a  $A$  que viceversa, y (2) más votantes prefieren  $B$  a  $A$  que votantes que prefieren  $B$  al statu quo, o menos votantes prefieren  $A$  a  $B$  que votantes que prefieren el statu quo a  $B$ <sup>26</sup>.

Con estas opciones de configuración es posible evitar resultados inestables, proteger el statu quo de la oscilación por mayorías accidentales o aplicar requisitos de supermayoría de acuerdo con determinados estatutos de una organización<sup>27</sup>.

En su propio trabajo de investigación<sup>[16, p.66]</sup>, Markus Schulze recomienda un procedimiento que que es equivalente a re-

---

26 Usar esta definición (invariable) de resultados "inestables" (en vez de simplemente comprobar si el resultado cambiaría en una votación repetida), evitamos que la adición de un requisito de supermayoría (por ejemplo, una mayoría directa de  $\frac{2}{3}$ ) haga que una iniciativa gane, mientras que con un requisito de mayoría menor (por ejemplo, una mayoría directa del 50%) el statu quo habría ganado (porque un requisito de supermayoría mayor podría impedir un cambio del resultado en una votación repetida, mientras que un requisito menor no lo impide). Así pues, satisface la propiedad deseable para los requisitos de la supermayoría que señala que si el statu quo hubiera ganado en ausencia de esos requisitos, también debiera ganar en presencia de estos requisitos (ver [16, p.65]).

27 Cabe destacar que todavía es posible un ciclo de statu quo debido a consideraciones tácticas de los votantes. Ver también [19] y [20].

querir una (super)mayoría directa en una comparación de pares con el statu quo siguiendo la opción de configuración 1 explicada anteriormente, pero sin usar las opciones 2, 3 y 4. Es preciso señalar que este enfoque no prohíbe los ciclos del statu quo debido a ligeros cambios en el comportamiento de la votación. Consideremos el ejemplo de la página siguiente:

Tenemos 3 opciones: A, B, y el statu quo (SQ). El

- 33% de los votantes prefieren B a A a SQ.
- 33% de los votantes prefieren SQ a B a A.
- 34% de los votantes prefieren A a SQ a B.

Si simplemente requerimos una mayoría de  $\frac{2}{3}$  en una comparación de pares con el statu quo actual, entonces A gana. Las repeticiones posteriores de la votación (suponiendo un comportamiento honesto del votante) no cambiarían la situación. Sin embargo, sólo el 1% de los votantes con comportamiento volátil podría provocar un ciclo del statu quo en las siguientes repeticiones de la votación.

Consecuentemente, concluimos que los requisitos de supermayoría como única medida para estabilizar el statu quo no son suficientes. Para evitar las oscilaciones debidas a mayorías ligeramente cambiantes, LiquidFeedback ofrece la prohibición de invertir los *beat-paths* de acuerdo con la opción de configuración 3, como se ha explicado anteriormente, que puede combinarse con los requisitos de supermayoría de *beat-paths* de acuerdo con la opción de configuración 2.

A veces, puede ser inevitable exigir una supermayoría directa según la opción de configuración 1 (por ejemplo, debido a los estatutos de las organizaciones o a la legislación aplicable). En estos casos, la prohibición de los *beat-paths* no es suficiente para garantizar un resultado de la votación que no cambiaría si se repitiera la votación y todos los votantes emitieran las mismas preferencias que en la primera votación. Consideremos el siguiente ejemplo:

Tenemos tres opciones: A, B, y el statu quo (SQ). El

- 60% de los votantes prefieren B a A a SQ.
- 30% de los votantes prefieren SQ a B a A.
- 10% de los votantes prefieren A a SQ a B.

Cuando se compara con SQ, entonces A tiene una mayoría mayor de 2/3:

- 70% de los votantes prefieren A a SQ.

Cuando se compara con SQ, entonces B tiene una mayoría menor de 2/3:

- 60% de los votantes prefieren B a SQ.

Pero también hay una gran mayoría que prefiere B a A:

- 90% de los votantes prefieren B a A.

Si en este ejemplo se requiere una supermayoría directa de  $\frac{2}{3}$ , entonces B no debe ganar, a pesar de que derrota a cualquier otra alternativa en la comparación por pares. Sin embargo, en este ejemplo A vence al statu quo con una mayoría del 70%, su-

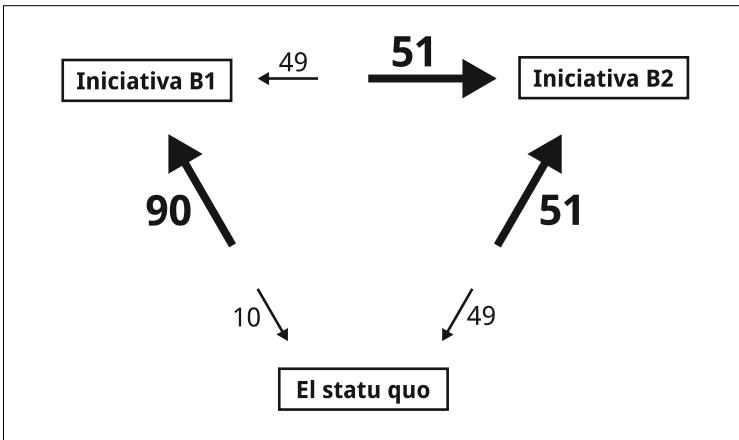
perando así la supermayoría requerida de  $2/3$ . En esta situación, los pequeños cambios de las mayorías no pueden provocar un cambio cíclico del statu quo, pero la selección de  $A$  como ganador puede considerarse un resultado inestable, ya que  $B$  derrota a todas las demás opciones en la comparación por pares y hay una gran mayoría (90%) que prefiere a  $B$  en lugar de a  $A$ . Por lo tanto, la repetición de la votación da lugar a un nuevo ganador  $B$ . Utilizando la opción de configuración 4 ("detección de mayorías en varias etapas") es posible prohibir que  $A$  sea el ganador en este ejemplo y en su lugar seleccionar el statu quo como ganador, porque  $A$  se consideraría un resultado "inestable". Sin embargo, todavía no podemos considerar que ésta sea una opción óptima, puesto que el statu quo es un perdedor de Condorcet (es decir, es derrotado por todas las demás alternativas en la comparación por pares).

Como se ha visto en el último ejemplo, los requisitos de la supermayoría directa provocan situaciones paradójicas. Si se desea proteger el statu quo, se recomienda utilizar en su lugar los requisitos de la supermayoría de los *beat-paths* de acuerdo con la opción 2, y prohibir los *beat-paths* inversos de acuerdo con la opción 3.

## 4.13 Gobierno de la mayoría

En un sistema democrático, las decisiones se toman por mayoría ("regla de la mayoría"). Esta afirmación podría parecer trivial, pero requiere un debate más profundo debido a ciertas ideas erróneas sobre el término "mayoría".

Consideremos la siguiente situación: Tenemos dos propuestas,  $B_1$  y  $B_2$ , en las que  $B_2$  es igual a  $B_1$  pero contiene ciertos elementos adicionales, de tal manera que todas las personas que prefieren  $B_2$  al statu quo también prefieren  $B_2$  al statu quo pero no viceversa. Supongamos además que el 90% de los votantes prefieren  $B_1$  al statu quo, y el 51% prefiere  $B_2$  tanto al statu quo como a  $B_1$ . Esta situación se representa en la figura 4.16.



**Figura 4.16:** Aunque una gran mayoría prefiere el  $B_1$  al statu quo, si- gue habiendo una mayoría (más pequeña) que prefiere el  $B_2$  al  $B_1$ , y el  $B_2$  al statu quo.

Mientras que algunas personas argumentan que  $B_1$  debería ganar porque la "mayoría más grande" prefiere  $B_1$  al statu quo, la regla de la mayoría requiere que  $B_2$  gane, porque hay una mayoría que lo prefiere tanto al statu quo como a  $B_1$ . Si hubiera dos votaciones posteriores, una sobre si el statu quo debería ser reemplazado por  $B_1$ , y otra sobre si  $B_1$  debería ser

reemplazado por *B2*, entonces ambas tendrían éxito debido a una mayoría cada una. Si se cambia el orden de las votaciones, se obtiene el mismo resultado: Si hay una primera votación para reemplazar el statu quo por *B2*, entonces gana *B2*. Una nueva votación sobre la sustitución de *B2* por *B1* tendría como resultado la victoria de *B2*.

Elegir *B1* en lugar de *B2* como ganador final significaría que una minoría del 49% supera a una mayoría del 51%. Este resultado, por supuesto, iría en contra de los principios de la democracia<sup>28</sup>.

Por lo tanto, cuando se habla de "mayorías", normalmente no importa cuán grande sea la mayoría, siempre y cuando sea superior al 50%. Sólo hay dos excepciones:

---

28 Otro argumento para explicar por qué el *B2* debe ser ganador es el siguiente: Supongamos que ambas propuestas tratan de cambiar los estatutos de una organización. *B1* no cambia nada más que un error (obvio) sobre la colocación de una coma en una frase. *B2* corrige también la coma, pero además exige cambios reales en las normas de afiliación de la organización. Como no hay ninguna razón para no corregir el error de la coma, *B1* obtendrá un índice de aprobación muy alto. Este índice de aprobación no tiene ningún valor informativo sobre la opinión de los votantes sobre el cambio de las normas de afiliación según *B2*. Si el índice de aprobación de *B1* pudiera superar a la mayoría de *B2* (cediendo efectivamente a la "votación de aprobación", como se explica en la sección 4.11), entonces la gente a favor de *B2* se vería tentada a votar tácticamente desaprobandando *B1* (es decir, clasificándolo peor que el statu quo) incluso si quieren arreglar el error de la coma. Peor aún, la gente podría verse motivada a promover iniciativas que mejoren ligeramente el statu quo sólo para superar a otras iniciativas preferidas por los votantes.

- Los casos en los que no hay una opción que se prefiera a todas las demás opciones (Paradoja de Condorcet, ver la figura 4.12), y
- Los requisitos de la supermayoría, como se discute en la subsección 4.12.3.

Cuando se produce una Paradoja de Condorcet, es inevitable que se viole la regla de la mayoría. Sin embargo, utilizando el Conjunto de Schwartz y dejando caer secuencialmente esas derrotas con el la mayoría más pequeña, el Método de Schulze reduce al mínimo esta violación de la regla de la mayoría<sup>29</sup>.

Los requisitos de la supermayoría, por el contrario, son una violación *intencionada* de la regla de la mayoría. Es importante señalar que exigir una supermayoría rompe los principios de la democracia, porque las minorías a favor del statu quo ganan un mayor peso de voto que otros votantes elegibles en estos casos. Por ejemplo, exigir una supermayoría de  $\frac{2}{3}$  le da a los votantes que están a favor del statu quo el doble (!) de peso que a los demás. Dicho esto, los requisitos de supermayoría deben ser siempre *una excepción* y sólo deben utilizarse en aquellos casos en los que realmente se desee una estabilización adicional del statu quo (por ejemplo, en relación con los estatutos de una organización). Los requisitos de supermayoría nunca deben confundirse con un medio de protección de las minorías, no sólo porque la violación de la regla de la mayoría rompe los principios de la democracia. También porque sólo privilegian a las minorías que están a favor del statu quo

---

<sup>29</sup> Ver también la discusión sobre la "fuerza de la derrota" en las notas a pie de página de la subsección 4.12.1.

actual y discriminan a otras minorías<sup>[21]</sup>. En su lugar, deben tomarse otras medidas para proteger a las minorías, como se explica en la sección 4.10.

## 4.14 Evitar la votación táctica

Para hablar de la votación táctica, examinamos los siguientes tres tipos diferentes de métodos de votación:

- (a) Métodos de votación en los que no es posible expresar todas las preferencias (por ejemplo, "votación de aprobación"):

En este caso, cada votante se ve obviamente obligado a tomar una decisión (posiblemente estratégica) sobre qué preferencias expresar. En otras palabras: El votante debe decidir qué información *reducir* al expresar sus preferencias.

- (b) Métodos de votación en los que cada votante puede expresar sus preferencias y además indicar la fuerza de algunas o todas sus preferencias (por ejemplo, dando puntuaciones como en la "votación por puntuación" o puntuaciones calificadas como en el "juicio por mayoría"):

También en este caso, cada votante se ve obligado a tomar una decisión (posiblemente estratégica) añadiendo información a sus preferencias: Los votantes deben decidir sobre la "fuerza" de las preferencias, aunque no existe una escala o referencia inequívoca para la "fuerza de las preferencias" o "calificaciones".

- (c) Métodos de votación en los que cada votante puede expresar todas sus preferencias, pero no dar información adicional sobre la "fuerza" de su preferencia (por ejemplo, el Método de Schulze):

Aunque cada votante puede expresar exactamente su preferencia, la votación táctica no puede eliminarse por completo como lo establece el teorema de Gibbard-Satterthwaite<sup>[22]</sup>.

Llegamos por tanto a la conclusión de que es *imposible* evitar la posibilidad de la votación táctica en todos los casos. No obstante, LiquidFeedback adopta las siguientes medidas para reducir la posibilidad de la votación táctica:

- permitir a los votantes expresar todas sus preferencias sin forzarlos a reducir (a) o añadir (b) información,
- elegir un sistema de votación que cumpla ciertos criterios (ver el Método de Schulze en la subsección 4.12.1) que reduce la susceptibilidad a la votación táctica, y
- ocultar temporalmente los votos emitidos durante la fase de votación.

En particular, el Método de Schulze cumple el criterio de la llamada "Independencia de las Alternativas Dominadas por Smith" (ISDA). Esto significa que las alternativas que no son miembros del Conjunto de Smith no tienen ningún impacto en los resultados de un procedimiento de votación<sup>[15, p.296]</sup>. El Conjunto de Smith suele ser equivalente al Conjunto de

Schwartz previamente introducido, pero puede ser más grande en casos donde hay empates<sup>30</sup>. Así, cuando no existe una Paradoja de Condorcet y el ganador no está empatado con otra alternativa, LiquidFeedback prohíbe totalmente las ventajas a través de la votación táctica<sup>31</sup>. En todos los demás casos, los votantes podrían seguir obteniendo una ventaja a través de la votación táctica<sup>32</sup>. Este problema no es específico de LiquidFeedback sino una consecuencia del teorema de imposibilidad de Arrow<sup>[22, p.588]</sup>.

---

30 Para una definición más precisa del "Conjunto de Smith" consulte el glosario.

31 Por supuesto, esto no puede prohibir todos los intentos de la votación táctica, pero puede reducir el incentivo para votar de forma táctica. Tenga en cuenta que la votación táctica puede crear paradojas de Condorcet donde no habría habido ninguna Paradoja de Condorcet en caso de un comportamiento honesto del votante.

32 Se han propuesto métodos aparte del de Schulze para reducir el potencial de la votación táctica todavía más. En su libro *Collective Decisions and Voting: The Potential for Public Choice* ("Decisiones colectivas y votación: El potencial de la elección pública"), Nicolaus Tideman propone dos métodos que él llama la regla de "Smith Alternativo" y "Schwartz Alternativo", que, según él, son menos susceptibles a la votación táctica que el Método de Schulze [13, p.237]. Sin embargo, Tideman afirma que esta mejora tiene un precio, ya que estos métodos no cumplen otros criterios, en particular la monotonicidad [13, p.233]. En cualquier caso, la votación táctica no puede ser eliminada completamente. No obstante, las futuras versiones de LiquidFeedback podrían eventualmente apoyar estos sistemas de votación como una alternativa opcional al Método de Schulze, a fin de permitir diferentes compensaciones entre la resistencia contra la votación táctica y otros criterios de sistemas de elección como la monotonicidad.

En consecuencia, sigue siendo necesario ocultar temporalmente los votos emitidos a los demás votantes durante la fase de votación hasta que la fase de votación haya terminado<sup>33</sup>.

## 4.15 Resumen

El proceso de LiquidFeedback para la toma de decisiones contiene mucho más que la Democracia Líquida: Si bien la Democracia Líquida es una parte integral de LiquidFeedback, LiquidFeedback permite a sus participantes participar en un proceso de debate escalable en el que todos los participantes tienen *los mismos derechos*.

LiquidFeedback puede asegurar que todos los participantes obtengan conocimientos de los planes de resolución en curso con suficiente antelación para poder intervenir cuando lo desee.

Mientras que LiquidFeedback sigue el principio democrático de la regla de la mayoría, su proceso de toma de decisiones implementa múltiples mecanismos para proteger a las minorías de tal manera que las minorías ruidosas no perjudiquen a otras minorías.

La investigación en la teoría de la elección social, en particular los esfuerzos de Kenneth Arrow, Thomas Schwartz, Nicolaus

---

33 Al igual que retrasar la publicación de los sondeos de opinión el día de las elecciones hasta que los lugares de votación estén cerrados, como se practica en muchos países.

Tideman, Markus Schulze, y por supuesto, Condorcet<sup>34</sup>, influyó en el diseño de LiquidFeedback, dando lugar a un proceso de toma de decisiones en el que los votantes pueden expresar sus verdaderas preferencias y en el que la posibilidad de la votación táctica se reduce drásticamente.

---

34 Ver "Condorcet, Marqués de" en el Glosario.

## Capítulo 5

# Código abierto y disponibilidad de datos

### 5.1 LiquidFeedback es un software de código abierto

LiquidFeedback es un software que se distribuye gratuitamente bajo los términos de una licencia de código abierto a cualquier persona u organización. Sin embargo, no es necesario que lo instalen todos los individuos de una organización. Una vez instalado por una organización, puede ser utilizado por sus miembros a través de un navegador web normal desde cualquier computadora o teléfono inteligente con acceso a In-

ternet. Un software de código abierto se define de la siguiente manera:

- El software puede obtenerse gratuitamente e incluso (re)distribuirse. No hay regalías u otros honorarios por la distribución.
- El código fuente (el código que los autores utilizan para crear y mantener el programa) está disponible para los usuarios del software.
- Se permite modificar el software y distribuirlo (al menos en las mismas condiciones que el software original).

Estrictamente hablando, hay algunos requisitos más para que un software se llame código abierto. Para una definición más detallada, ver "La definición de código abierto" publicada por la Iniciativa de código abierto<sup>[23]</sup>.

La licencia de LiquidFeedback cumple todos los criterios de la Iniciativa de código abierto y otorga a cualquiera el derecho de fusionar el software con otro software. Para este u otros fines, es posible adicionalmente que cualquier individuo u organización sublicencie el software cuando lo desee o sea necesario para fusionarlo con otro software bajo licencias diferentes<sup>[24]</sup>. La licencia de LiquidFeedback en detalle se muestra en la figura 5.1.

El software es publicado por la asociación *Public Software Group e. V.* en Berlín, Alemania, y puede obtenerse gratuitamente en su sitio web:

<https://www.public-software-group/>

Como se explicó anteriormente, LiquidFeedback no debe instalarse en la computadora de cada usuario. Los participantes acceden a la instalación de LiquidFeedback de una organización simplemente a través de su navegador web. Para instalar el software para una organización entera, se requieren ciertos conocimientos técnicos, y además de la instalación del software, es necesario definir un conjunto de procedimientos organizativos (ver el capítulo 6). Para consultas, los creadores de LiquidFeedback ofrecen servicios comerciales, ver:

<https://liquidfeedback.com/>

## **5.2 Ventajas del código abierto para la toma de decisiones en línea**

El uso de software de código abierto para sistemas de toma de decisiones en línea tiene varias ventajas. En primer lugar, la concesión de licencias de un software para la toma de decisiones con código abierto permite a las organizaciones perfeccionar cualquier detalle de implementación del sistema para sus necesidades, al mismo tiempo que son independientes de un proveedor concreto (el código fuente del programa está disponible y puede ser modificado por cualquier compañía o especialista en programación). Sin embargo, las copias de los programas informáticos que hayan sido sustancialmente modificados deberán llevar un título de trabajo diferente al de "LiquidFeedback", a fin de permitir la diferenciación entre "LiquidFeedback" y cualquier otro programa informático (modificado) de otros autores.

Copyright © 2009-2014 Public Software Group e. V., Berlin, Germany

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

**Figura 5.1:** *Licencia y copyright (aviso de derechos de autor) del software "LiquidFeedback" publicado por Public Software Group e. V.*

En segundo lugar, el software que está disponible como código abierto puede ayudar a las personas con conocimientos técnicos a utilizar partes del software para crear componentes de software de terceros para verificar los resultados de los complejos procesos de recuento de votos.

Atención: Como los votantes no pueden verificar qué versión del software está efectivamente instalada (o distribuida) por una organización, el concepto de "código abierto" no puede ser una solución al "Problema Wahl" de las computadoras, tal y como se ha tratado en el capítulo 3.

### **5.3 Disponibilidad de datos en LiquidFeedback**

Como también se examinó en la sección 3.6 del capítulo 3, LiquidFeedback sólo tiene por objeto los procesos de decisión en los que se desea un voto registrado. LiquidFeedback publica todos los datos relevantes para la votación tanto en forma legible para las personas como para la maquinaria. Los "datos relevantes" del proceso de la votación no sólo consisten en los datos de la papeleta en la votación final, sino también en las delegaciones utilizadas. También consiste en información sobre quién ha apoyado qué iniciativa, ya que el recuento de partidarios decide qué iniciativas se han puesto a disposición para ser votadas durante la fase de votación. Para ello, LiquidFeedback crea las llamadas "instantáneas" que registran:

- qué personas, al final de las fases de admisión, discusión y verificación:
  - se han contado para la "población de referencia" (ver la sección 4.9), o
  - han apoyado una iniciativa determinada (incluyendo información sobre si eran partidarios posibles o satisfechos y si habían visto el borrador reciente en ese momento, y qué versión particular del borrador era)
- cada papeleta del votante al final de la fase de votación, y
- todas las delegaciones para estos procesos (es decir, quién delegó en quién).

Dado que no es suficiente para la verificación utilizar la propia computadora de uno para comprobar que su papeleta ha sido publicada y contada correctamente (ver también la sección 3.3.3), es importante que los datos mencionados anteriormente se pongan a disposición de todos los participantes de tal manera que puedan difundirse por diversos canales y que se hable de ellos o se les haga referencia de manera que no sea posible engañar a los votantes mostrando datos diferentes a los distintos votantes.

## 5.4 Democracia y datos disponibles

La toma de decisiones mediante el uso de un voto registrado puede no sólo ser un requisito para la verificabilidad, sino que puede tener varias otras ventajas. Por ejemplo, un partido político puede utilizar los votos registrados para dar al público (y, en consecuencia, a sus posibles votantes) una visión global de su proceso de toma de decisiones.

Sin embargo, los datos abiertos en el contexto de la democracia algo más que la mera publicación de las propuestas actuales y los votos registrados de los responsables de la toma de decisiones: Para que uno pueda tomar una decisión acertada por sí mismo o para supervisar la decisión de su delegado (ya sea en un sistema de democracia representativa o líquida), es fundamental tener un amplio acceso a la información sobre el tema que se debate. Para estos fines deben emplearse sistemas y mecanismos adicionales, como también se discutirá más adelante en el capítulo 6, sección 6.2.

## Capítulo 6

# Integración en el mundo real

### 6.1 Las cinco cuestiones de la participación política

En los capítulos anteriores se han analizado muchas de las consideraciones durante el diseño de los programas informáticos y cómo LiquidFeedback aborda diversos desafíos. Ahora nos gustaría llamar la atención sobre la integración del mundo real, que suele ser una tarea subestimada.

Lo discutiremos a lo largo de cinco sencillas preguntas, algunas de las cuales pueden parecer triviales y las respuestas demasiado obvias. Sin embargo, responderlas de forma detallada puede resultar más complicado —e importante— de lo que parece. Efectivamente, responder a dichas preguntas cuida-

dosamente y en profundidad preparará el camino hacia el éxito. Nos gustaría animar a cualquier organización que esté planeando utilizar LiquidFeedback a que haga el trabajo adicional de tratar estas cuestiones, ya que cualquier atajo puede conducir a un uso inadecuado, a la decepción, a un sinnúmero de controversias dentro de la organización, a resultados inútiles y a poner en peligro todo el propósito de LiquidFeedback.

En este capítulo, no sólo plantearemos estas cuestiones básicas, sino que también daremos consejos sobre la forma en que LiquidFeedback puede ser utilizado por cualquier organización de manera positiva y útil, y cómo se pueden evitar las concepciones erróneas comunes. El capítulo también refleja la experiencia que hemos adquirido desde que se publicó la primera edición de LiquidFeedback en 2009. Sin embargo, todas las preguntas planteadas se aplican a cada participación electrónica y no son específicas de LiquidFeedback.

### **6.1.1 ¿Quién puede participar? (¿Y cómo se identifican estas personas?)**

La primera pregunta que aparece para una organización que desea utilizar LiquidFeedback es quiénes serán los participantes con derecho y, por tanto, obtendrán acceso al sistema.

Aunque a primera vista esta pregunta parezca trivial, responder detalladamente podría resultar más complicado de lo que parece. Si bien en la mayoría de los casos podría ser conveniente conceder un acceso limitado de lectura al público general, no suele ser razonable permitir que todos participen: Las personas que son miembros de un partido político no debe-

rían, obviamente, decidir el rumbo de un partido político competidor, ya que ese privilegio podría ser fácilmente abusado para perjudicar al otro partido. Lo ideal sería que en un proceso de toma de decisiones participaran aquellas personas (y sólo aquellas) que se vieran afectadas por su resultado; por ejemplo, el manifiesto de una organización debe ser decidido por los miembros de esa organización, o el diseño de un patio de recreo debe ser decidido por los niños que más tarde lo usarán<sup>35</sup>. Lamentablemente, el grupo de personas que se ve afectado por una determinada decisión a veces no es definitivo: ¿A qué distancia hay que vivir junto a un parque para verse "afectado" por su diseño? ¿Qué pasa con los visitantes de otras ciudades o con la financiación necesaria para ese parque?

Sea cual sea la respuesta a estas preguntas, hay que determinar un criterio claro que decida quién tiene derecho a participar. También hay que hacer consideraciones prácticas en cuanto a la identificación de las personas que pueden participar:

Las organizaciones (por ejemplo, los partidos políticos) suelen disponer de una base de datos de miembros que puede utilizarse para la acreditación de los participantes, mientras que en otras esferas de aplicación (por ejemplo, la participación cívica) pueden ser necesarias otras formas de obtener los da-

---

35 La decisión final podría estar todavía sujeta a otros organismos, por ejemplo, la aplicación de una decisión podría depender de presupuestos previamente decididos, o —como en nuestro ejemplo— la decisión de los niños sobre cómo diseñar su parque infantil podría ser anulada por sus padres debido a consideraciones de seguridad.

tos de acreditación. El proceso de acreditación tiene que garantizar que sólo las personas con derecho a ello tengan acceso al sistema con una sola cuenta. Es esencial que los participantes en LiquidFeedback se aproximen periódicamente a la base de datos de miembros de la organización para mantenerse al día con los cambios que se producen en la organización (por ejemplo, nuevos miembros, miembros dados de baja, cambios de nombre, cambios de afiliación). Al definir los procesos de acreditación y reconocimiento, una organización debe pensar tanto en los posibles intentos de fraude como en los posibles errores, teniendo en cuenta que los procesos dependen de la calidad de la base de datos de los miembros.

A veces, existen varios grupos (por ejemplo, las secciones locales de un partido político) que necesitan debatir y decidir cuestiones dentro de este grupo. También pueden tener derecho a votar en un nivel más alto (por ejemplo, la unidad estatal de un partido político determinado). Aparte de la estructura jerárquica, puede haber grupos que se ocupan de cuestiones específicas (por ejemplo, comités de organización o grupos de reflexión temáticos). Es decir, en una situación del mundo real puede haber subconjuntos adecuados y afiliaciones superpuestas. Ambas cosas pueden manejarse fácilmente utilizando *unidades de organización* (ver el glosario) en LiquidFeedback, siempre que la información necesaria sobre las afiliaciones esté disponible (por ejemplo, en la base de datos de miembros).

LiquidFeedback ha sido diseñado únicamente para la votación nominal ("voto registrado") solamente. No está concebido

para un uso anónimo en el que los participantes puedan inscribirse sin ningún control sobre si el participante forma parte o no de un grupo de participantes previsto. Tampoco permite el uso de seudónimos, en los que los participantes del sistema se esconden detrás de apodos y sólo un grupo especial de administradores sabe (o puede adivinar) quién se ha inscrito realmente.

Hay dos razones principales para votar sólo de forma nominal:

- En primer lugar, y como se ha comentado a lo largo del capítulo 3, la verificabilidad de un sistema de votación y participación como el LiquidFeedback es esencial. El resultado del sistema sólo puede utilizarse si la verificabilidad se tiene muy en cuenta. Cualquier uso anónimo de LiquidFeedback (o de cualquier otro sistema electrónico) no dará resultados fiables porque, en definitiva, la verificabilidad no es posible. Las organizaciones que utilizan sistemas electrónicos de forma anónima suelen argumentar que no utilizan el sistema para tomar decisiones vinculantes, sino sólo para formar opiniones y, así mismo, recomendaciones no vinculantes. Este argumento es engañoso y peligroso: los resultados influirán de algún modo en las decisiones, en cuyo caso la organización ya está atrapada. O bien, estos resultados podrían ignorarse por completo, en cuyo caso no está claro para qué se crearon en primer lugar. La imposibilidad de uso anónimo de una plataforma electrónica no puede compen-

sarse considerando los resultados como "no vinculantes". Los resultados son fiables o no: no hay una tercera posibilidad. Si no son fiables, no tienen ningún valor.

A veces se pretende el uso seudónimo de LiquidFeedback en lugar del uso anónimo con el argumento de los derechos personales y la protección de datos o la preocupación por la privacidad. Esto también es inviable. Un sistema de votación sólo es fiable si *los participantes* del sistema son capaces de revisar cómo se cuentan los votos y *quién* ha emitido un voto<sup>36</sup>. Con el uso seudónimo de LiquidFeedback sólo un grupo de administradores tendría el conocimiento de los verdaderos participantes. Esto otorga a los administradores (o a los hackers) un poder inapropiado de poder manipular el sistema. Incluso abre la puerta al chantaje. Si hay necesidad de votar en secreto, la única manera es hacer exactamente esto (una votación secreta) utilizando una urna tradicional. Cualquier intento de simular el secreto con un sistema electrónico no es un paso hacia la protección. Al contrario, sólo recoge datos que deberían ser secretos y es, de hecho, un ataque contra el secreto.

---

36 Esto también es posible en las elecciones secretas mediante urnas, ya que el acto de depositar la papeleta plegada en una urna se realiza públicamente.

- En segundo lugar, cada organización que utilice LiquidFeedback debe asegurarse de que sólo los participantes que reúnan los requisitos necesarios puedan acceder al sistema con una sola cuenta. Los llamados "títeres"<sup>37</sup> debe evitarse, de tal manera que una cuenta de usuario debe coincidir exactamente con una persona en el mundo real. Como ya se ha dicho, en los sistemas anónimos o seudónimos no hay ni siquiera la posibilidad de identificar a los títeres. Hoy en día, las posibilidades de la ingeniería social y las habilidades de hackear sistemas informáticos son muy avanzadas. Incluso hay software para organizar y gestionar un ejército de títeres en las redes sociales y todos parecen sujetos de la vida real. Muy a menudo estas marionetas son vendidas como "seguidores" o "amigos" en las redes sociales por agencias especializadas. Los grupos de interés trabajan como testaferros para manipular la opinión pública de la misma manera que los patrocinadores ocultos califican los productos o servicios en las plataformas de venta y las tiendas en línea y los hacen parecer más positivos y populares de lo que los consumidores reales los calificarían. (Esta práctica también se conoce como "astroturfing" en inglés.) Si bien un proceso de acreditación adecuado podría resolver el problema de los "títeres", este proceso no puede ser verificable para los participantes a menos que cada uno de ellos sea identificable dentro del sistema (ver también la sección 3.3).

---

37 Ver "títere" en el glosario para más información.

Para resolver estos problemas, cada uno de los participantes en el sistema de LiquidFeedback tiene que estar relacionado con la persona real correspondiente. El sistema tiene que instalarse como un sistema transparente para hacerlo verificable y, por tanto, confiable. Sin transparencia en cuanto a la identidad de los participantes, sería imposible que éstos descubrieran errores o manipulaciones (ver también la sección 3.4).

Dado que LiquidFeedback es una plataforma basada en la web, los participantes necesitan acceso a Internet. Incluso en los países con un alto nivel tecnológico, es posible que no se disponga de Internet en todas las localidades. El acceso a Internet depende de muchos aspectos, y si se utiliza LiquidFeedback, por ejemplo, como sistema de participación cívica, es necesario considerar incluso la condición social y cultural. Un aspecto interesante en las economías emergentes, por ejemplo, es que los ciudadanos —en el ámbito privado— tienden a utilizar más los dispositivos móviles y las tabletas que las computadoras de sobremesa. Esto proporciona una amplia gama de usos para LiquidFeedback en estos ámbitos.

Pero aunque no todo el mundo tenga una computadora, un teléfono móvil o una tableta, se pueden pensar algunas alternativas: Una organización podría proporcionar computadoras para los miembros en su oficina y sucursales. Se podrían designar encargados para ayudar a las personas discapacitadas que no puedan utilizar las computadoras. Y por último, las personas que realmente no pueden acceder al sistema podrían delegar su voto en otro participante de confianza. Para ello, una organización puede crear un proceso de delegación

fuera de línea, por ejemplo, estableciendo las delegaciones en el sistema para este miembro según su solicitud en un formulario impreso.

### **6.1.2 ¿Cuál es el tema de la participación?**

LiquidFeedback está diseñado como una plataforma de toma de decisiones que no necesita una moderación sobre los temas debatidos en el sistema, sino que integra un tipo especial de moderación colectiva, como se describe a lo largo del capítulo 4. Por lo tanto, LiquidFeedback no se limita técnicamente a los temas individuales que se pueden discutir, sino que permite el debate sobre cualquier tema que los participantes quieran discutir.

Las áreas temáticas pueden ser predefinidas por la organización, pero también es posible establecer un sistema mínimo y dejar que el sistema crezca con el tiempo permitiendo que los participantes decidan las áreas temáticas que se van a añadir (ver la sección 2.3, y la sección 4.8). Las áreas temáticas deben elegirse con prudencia, teniendo en cuenta que debe ser lo más claro posible determinar a qué área temática debe asignarse un nuevo tema.

Las áreas temáticas deben ser elegidas sabiamente, teniendo en cuenta que debe ser lo más claro posible determinar a qué área temática debe asignarse un nuevo tema. Incluso en los casos en que las áreas temáticas son organizadas por los participantes, o en el caso de que haya un área temática general como "todos los demás temas", no todos los temas que se discuten y deciden dentro de un sistema de participación ten-

drán consecuencias: por ejemplo, un sistema instalado para reunir y decidir sobre ideas de nuevos productos dentro de una empresa podría no permitir el debate sobre los aumentos de sueldo, o un sistema de participación cívica en relación con la planificación urbana local no está previsto para cambiar las leyes fiscales.

A fin de evitar expectativas equivocadas y esfuerzos inútiles de los participantes, es necesario definir el tema de la participación (por ejemplo, la participación cívica en un área local definida, la participación de los miembros de un partido político en cuestiones de programas, la participación de los miembros de una asociación en sus estatutos, etc.) y se debe comunicar activamente a los participantes.

### **6.1.3 ¿Qué instrumentos se utilizan?**

No todas las soluciones de participación se ajustan a todos los propósitos. Si se pretende una autoorganización democrática abierta de un grupo grande con conflictos reales, LiquidFeedback puede ser la primera opción para proporcionar los medios de un debate estructurado y ofrecer un proceso de toma de decisiones vinculante. Dejamos a la evaluación de cada organización si el enfoque de LiquidFeedback, tal y como se ha descrito en los capítulos anteriores, se ajusta a sus necesidades.

En algunos casos, la votación debe mantenerse en secreto (por ejemplo, en las elecciones gubernamentales). Está claro que no es un campo de aplicación para ningún sistema electrónico. Como se explica en la sección 3.4 y en la figura 3.1, el anoni-

mato y la verificabilidad nunca van juntos en un sistema electrónico. Por ello, no se debe utilizar nunca LiquidFeedback ni ningún otro sistema electrónico si se pretende o se requiere una votación secreta.

Si se discuten los instrumentos de participación, hay que ir al origen de la comunicación en la esfera social: La gente quiere interferir y quiere intercambiar sus opiniones. Esto se hace normalmente en las discusiones personales. Lo hacemos todo el día en el ámbito de nuestras familias, con nuestros colegas, vecinos, etc., sin siquiera pensarlo. Así, la discusión personal tal vez ni siquiera sea vista como un "instrumento de participación", pero es el hábito natural de los seres humanos dejar fluir la información y permitir que la gente aprenda sobre los demás y el mundo. Parece fácil hacerlo porque estamos muy acostumbrados a ello, pero también es muy limitado. Mientras las discusiones se lleven a cabo en pequeños grupos de hasta 10 personas todo está bien. Pueden sentarse alrededor de una mesa y concentrarse en el asunto fácilmente. ¿Pero qué pasa con los grupos más grandes, 20, 50, 100, o incluso miles de personas? ¿Cómo pueden participar en un proceso de debate y ser escuchados si tienen que decir algo interesante? El problema es que un debate profundo con interacción personal simplemente no es posible en un grupo más grande de personas.

Las encuestas pueden utilizarse para averiguar las opiniones de un grupo. Pero en una encuesta sólo se pueden hacer algunas preguntas —normalmente con opciones de respuesta limitadas— y no hay interacción con los participantes para de-

sarrollar nuevas ideas. Si sólo aparecen algunas preguntas y no es necesario entrar en detalles o abrirse a nuevas ideas, puede ser la manera perfecta de obtener resultados rápidos en un tema determinado. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la pregunta que se hace puede tener un gran impacto en la respuesta que se da.

En las audiencias suele haber más oportunidades de hablar con los expertos sobre un tema y adentrarse en los detalles. Por lo general, se limita a la persona o el grupo al que se pregunta y, debido a las limitaciones de tiempo, tanto el número de participantes como el número de preguntas es limitado. Pero este tipo de participación también puede ser interesante en algunos casos en los que un grupo quiere escuchar a un conjunto especial de expertos. Así que puede encajar perfectamente en las necesidades.

En las asambleas generales, la votación a mano alzada es el procedimiento habitual de toma de decisiones. Un proceso de discusión constructivo y justo sólo es posible si el número de participantes es lo suficientemente pequeño. Las asambleas con un gran número de personas no son propicias. Para superar este problema, muchas organizaciones utilizan delegados para votar en una reunión de delegados en nombre de los miembros. Este sistema tiene un precio, ya que la participación directa ya no es posible y todavía no resuelve el problema por completo, porque las reuniones de los delegados muy a menudo también exceden el tamaño favorable para una discusión. Hay pros y contras para el uso de los delegados: la división del trabajo, la escalabilidad, los recursos frente al as-

pecto estático de la división del trabajo, la falta de representación de las ideas de las minorías (ver también el capítulo 4, subsección 4.10.5).

La votación con urnas ya se trató en el capítulo 3. La utilización de las urnas puede ser complicada, pero se utiliza para elegir gobiernos en los estados democráticos de todo el mundo. Es el único proceso que conocemos hasta ahora que permite el control de admisión combinado con la posibilidad de emitir una votación secreta. Si se aplica correctamente, nadie puede saber cuál de los participantes ha dado qué voto. Pero el uso de un sistema electrónico para emitir el voto significa que el anonimato no es posible.

Por esta razón, LiquidFeedback sólo debe utilizarse como instrumento de participación en el que cada miembro pueda ser identificado por los demás participantes y la votación pueda realizarse mediante voto registrado.

LiquidFeedback puede ser utilizado por grandes grupos con conflictos reales y *no depende* de la cooperación bipartita. Los participantes no tienen que estar en el mismo lugar, pueden acceder al sistema en todo el mundo usando el Internet, e incluso no tienen que hacerlo al mismo tiempo. LiquidFeedback permite el trabajo asíncrono y puede manejar conflictos reales y minorías ruidosas. La posibilidad de autoorganización por medio de la moderación colectiva y la protección incomparable de las minorías hacen de LiquidFeedback un software de desarrollo de propuestas y de toma de decisiones lleno de poder y hasta ahora sin rival.

Como también veremos más adelante en la sección 6.2, puede ser razonable facilitar varios instrumentos de participación a la vez. Estos instrumentos a veces pueden complementarse entre sí, por ejemplo, para permitir una discusión libre como medio complementario de una discusión estructurada (ver también la subsección 4.1.3 del capítulo 4). Sin embargo, debe evitarse estrictamente crear confusión sobre el instrumento que se utilizará para un fin determinado. Por ejemplo, sería contraproducente que hubiera múltiples sistemas de participación para votar una decisión final sobre el mismo tema: algunos participantes no utilizarían ambos sistemas, de modo que ninguno de ellos puede no proporcionar resultados útiles.

#### **6.1.4 ¿Cómo se utilizan los instrumentos?**

Sean cuales sean los instrumentos de participación elegidos, antes de lanzar un sistema de participación debe definirse *cómo* se van a utilizar esos instrumentos.

En el caso de las asambleas, hay que regular cómo asignar el tiempo de debate. Para llevar a cabo una votación secreta mediante urnas, hay que decidir cuándo se abren los colegios electorales. ¿Habrá una o varias urnas? ¿Cómo se contarán los votos?

Es fundamental responder a estas preguntas con antelación, ya que, de lo contrario, los resultados carecen de sentido, pues los participantes podrían hacerse ilusiones sobre las consecuencias de sus decisiones (por ejemplo, el cierre prematuro de un centro de votación excluiría a los votantes que confiaron en los horarios de apertura previamente anunciados).

Además, en el caso de LiquidFeedback, hay que responder de antemano a muchas preguntas de detalle. Algunas de estas cuestiones ya se han mencionado en las anteriores subsecciones 6.1.1 y 6.1.2: ¿Quién puede participar y cómo se realiza el control de acceso? ¿Qué tipo de temas están disponibles? ¿Qué tipo de decisiones se pueden tomar y cómo son las políticas para los diferentes tipos de decisiones? (En cuanto a las políticas, ver la sección 4.7.)

Deben tenerse en cuenta consideraciones especiales cuando se utilice LiquidFeedback o cualquier otro sistema de participación electrónica para tomar decisiones vinculantes: Aunque se garantice la verificabilidad para los participantes (ver el capítulo 3), todavía no se puede descartar por completo el riesgo de manipulación (detectable). Por lo tanto, es aconsejable no poner en vigor las decisiones inmediatamente, sino dar un "tiempo de reclamaciones" después de la publicación de los resultados de la votación. Durante este tiempo, los votantes deberían poder encontrar fallos en los resultados de la votación. Deberían establecerse normas detalladas de procedimiento para garantizar que las decisiones sean fiables y definitivas una vez transcurrido el tiempo de reclamaciones.

### **6.1.5 ¿Por qué participar?**

¿Por qué debería alguien hacer un esfuerzo y participar? ¿Cuál es el posible impacto que hace que la participación sea útil?

En muchos casos, las personas participan en los procesos de decisión política porque quieren mejorar su situación personal. Su interés personal influye en cuánto están dispuestos a

invertir en un tema determinado. La motivación también depende de su evaluación personal de sus posibilidades de influir en la decisión y del posible impacto de una determinada participación, es decir, del carácter vinculante de las decisiones o del compromiso de los verdaderos responsables de la toma de decisiones (por ejemplo, los miembros de la junta directiva, o los legisladores).

La intensidad de la participación aumentará si los participantes consideran que un tema es de suma importancia. Por otra parte, la motivación se desvanecerá si los participantes sienten que la solución de un problema determinado ya está en buenas manos (por ejemplo, confianza en los representantes, satisfacción con una administración).

No todos los factores que disminuyen la cuota de participación deben considerarse perjudiciales: Si todos están satisfechos con un determinado tema o con los representantes elegidos, entonces puede que no haya necesidad de una amplia participación política. La cuota de participación en sí misma no califica como una función objetivo (por ejemplo, sería una mala idea "motivar" la acción haciendo que la gente se enfade). No obstante, es importante hacer que los sistemas de participación sean lo más atractivos posible.

Factores que influyen en la cuota de participación:

Compromiso, resultados vinculantes:	<b>creciendo</b>
Interés en los temas:	<b>creciendo</b>
Evaluación personal de la importancia:	<b>creciendo</b>
Descontento con el statu quo:	<b>creciendo</b>
Barreras de acceso:	<b>disminuyendo</b>
Resultados ignorados:	<b>disminuyendo</b>
Confianza en los representantes:	<b>disminuyendo</b>
Satisfacción con la administración:	<b>disminuyendo</b>

**Figura 6.1:** Factores que influyen en la cota de participación.

Un enfoque para lograr el atractivo es la simplicidad, aunque puede también causar graves inconvenientes: Si un sistema sólo permite votar "sí" o "no" a una pregunta predefinida, los votantes pueden verse influidos por quien esté preparando la pregunta. Los votantes no podrían expresar sus verdaderos deseos, sino que se verían obligados a aceptar una de las dos declaraciones que son a la vez insatisfactorias e incluso perjudiciales. Como también hemos mostrado en el capítulo 4, la equidad y la autoorganización requieren ciertas reglas y acuerdos, que, por supuesto, causan una cierta complejidad así como limitaciones para cada individuo (por ejemplo, en LiquidFeedback no es posible actualizar o revocar una iniciativa justo antes de que comience la votación).

Hasta cierto punto, la gente tendrá que aprender sobre las normas y reglamentos si el proceso general es justo. Un sistema de apoyo al usuario correctamente organizado puede ayu-

dar en este sentido. Aunque los procesos de LiquidFeedback pueden parecer complicados al principio, promover con éxito una iniciativa en LiquidFeedback puede ser mucho más fácil que pasar por una jerarquía clásica.

La complejidad de un tema debatido suele ser un reto mayor: Incluso si las barreras de acceso puedan reducirse al mínimo (por ejemplo, proporcionando un apoyo especializado al usuario u otro tipo de asistencia), el trabajo político sigue siendo. . . pues, ¡trabajo! Aunque parece trivial, no hay que subestimar sus implicaciones: Tiene que haber algún incentivo para motivar a la gente a hacer realmente el trabajo, si la gente hará algo más que simplemente participar en una controvertida pregunta de "sí"/"no".

En el caso de LiquidFeedback la pregunta fundamental es: "¿Por qué debería uno invertir trabajo y esfuerzo en escribir iniciativas, leer las propuestas de otras personas, y calificarlas y votarlas?" Instalar un sistema LiquidFeedback cuyo resultado no tenga consecuencias en el mundo real no tiene sentido. Lo ideal es que el resultado de la votación sea vinculante; si eso no es posible, los representantes elegidos deberían al menos sentirse comprometidos a aplicar las decisiones adoptadas por los participantes.

En cualquier caso, es prudente llevar un registro de las decisiones tomadas anteriormente y su estado de aplicación. Esto puede hacerse en un sistema de información adicional como se explica en la siguiente sección 6.2.

## 6.2 Toma de decisiones informada

Aunque LiquidFeedback permite un proceso de debate estructurado y autoorganizado, así como un sofisticado sistema de votación, no pretende ser una plataforma de información general. Las contribuciones valiosas a un debate dependen de los conocimientos. Por consiguiente, se recomienda establecer sistemas adicionales para dar acceso a los datos relacionados con el tema de la participación. Estos sistemas pueden incluir un sistema para acceder a los protocolos de reuniones anteriores, a la información sobre la labor de una junta ejecutiva o, por ejemplo, a un plan de desarrollo de la tierra de libre acceso en caso de decisiones relativas a la planificación del uso de la tierra, etc. Este suele ser el *primer* paso que se da antes de considerar siquiera la posibilidad de instalar un sistema de participación particular.

La recopilación de esos datos es un trabajo intensivo. Según la financiación disponible, estos sistemas pueden ser alimentados por empleados de un partido político o, en el caso de la participación cívica, por empleados del Estado. Aunque esos sistemas de información no son una condición previa necesaria para la toma de decisiones colectivas, esas fuentes adicionales en formación podrían ayudar a las personas a obtener una mejor visión general de las cuestiones debatidas, ya sea para decidir sobre ellas o para supervisar a los delegados dentro de un sistema de Democracia Líquida.

Por supuesto, la utilización de sistemas de información centralizados también puede entrañar el riesgo de que la infor-

mación sea tendenciosa a fin de llevar a las personas a una determinada decisión política. Por lo tanto, siempre que se consoliden o interpreten los datos, también deben estar disponibles los datos originales (es decir, los datos brutos). Lo mejor es proporcionar interfaces legibles tanto por humanos como por máquinas para acceder a los datos, ya que así se reducen las barreras de acceso a la información y también se permite el procesamiento automatizado posterior de los datos.

Incluso respetando las consideraciones mencionadas anteriormente, la información podría seguir siendo sesgada. No obstante, cualquier grupo o individuo pequeño puede seguir reuniendo datos de otras fuentes y presentarlos de manera adecuada. Los algoritmos de representación de LiquidFeedback, como se explica en el capítulo 4, sección 4.10, dan a esas personas una oportunidad justa de ser escuchadas.

## **6.3 Áreas de aplicación**

En esta sección se examinan los aspectos específicos de las diferentes esferas de aplicación y se hace referencia a las cuestiones de participación política que se esbozan en la sección 6.1.

### **6.3.1 LiquidFeedback en los partidos políticos**

Junto con las asociaciones, los partidos políticos son el área de aplicación original para la que se ha diseñado LiquidFeedback. Los partidos políticos desempeñan un papel fundamental en la formación de la voluntad política de una sociedad, y tratan de influir o incluso ejercer el control de las decisiones

gubernamentales. Por lo general, reúnen a los ciudadanos interesados en la política de forma voluntaria y tienen cierta libertad para organizar su toma de decisiones.

En este contexto, LiquidFeedback puede utilizarse de manera bastante vinculante. Dependiendo de las necesidades de organización y de la legislación nacional, pueden aplicarse algunas restricciones (por ejemplo, algunas decisiones pueden estar reservadas a una convención tradicional del partido).

Es posible limitar el uso a ciertos distritos locales, ciertos campos, ciertos tipos de decisiones, o incluso reservarse el derecho de veto. Sin embargo, si un partido determinado aplica estas limitaciones, es esencial ser claro al respecto y evitar falsas expectativas.

LiquidFeedback puede ofrecer resultados fiables sobre lo que quieren los miembros participantes. Al empoderar a sus miembros ordinarios, los partidos políticos principales se conectan más y son más atractivos para los ciudadanos, lo que no sólo fortalece la democracia, sino que también podría ayudar a los líderes de los partidos a superar cierta soledad en la toma de decisiones a la que muchos se enfrentan en los escalones más altos.

Sin cambiar el sistema político, los partidos pueden decidir introducir los principios de la Democracia Líquida como consideren oportuno y utilizar los resultados para información, sugerencia, directiva o como decisión real. Estos y todos los demás partidos (o sus candidatos) continuarán tratando de sondear a los votantes en elecciones secretas.

La instalación de LiquidFeedback como sistema transparente en el que se registran todos los votos y se publica la influencia de cada miembro en el proceso de toma de decisiones puede subrayar la fiabilidad de un partido y, por tanto, convencer a los votantes de que voten por dicho partido. Como ya se ha explicado en el capítulo 3, sección 3.4, el uso de LiquidFeedback para la votación nominal no sólo es una necesidad para evitar el "Problema Wahl" de las computadoras, sino también una oportunidad para dar a los votantes una visión de los procesos internos del partido y así luchar contra los reproches de la falta de transparencia de los grupos de presión y el nepotismo.

1. *¿Quién puede participar?* La respuesta más probable es, por supuesto, los miembros. Las bases de datos de los miembros existentes serán la primera opción como referencia. También deben proporcionar información sobre las afiliaciones a los distritos. Las circunstancias decidirán si se prefiere un proceso centralizado o un enfoque local.

La conciliación regular es una necesidad para mantenerse al día con los cambios (por ejemplo, membresías nuevas y terminadas, cambios de afiliación a un distrito). Además, los privilegios de voto pueden depender de la situación de pago de las cuotas de afiliación adeudadas.

Algunos partidos requieren una introducción adicional pública<sup>38</sup> de cada usuario en una asamblea local que se haga de vez en cuando (cada año, por ejemplo).

---

38 Al menos accesible para los miembros.

Esta medida evitará la acumulación de titeres o el robo de identidad (por ejemplo, de los miembros fallecidos).

2. *¿Cuál es el tema de la participación?* Típicamente, un partido tiene que decidir sobre cuestiones políticas, internas y de personal. Si la votación secreta es necesaria o está prevista para algunas cuestiones, desaconsejamos encarecidamente el uso de LiquidFeedback para las preguntas correspondientes. Por ejemplo, una elección secreta para votar por un candidato debe hacerse utilizando una urna real (y con votación con lápiz y papel). Para todas las demás cuestiones, debe haber un acuerdo claro sobre lo que se puede tratar y sobre el grado de vinculación de los resultados para el tipo de decisión en particular (por ejemplo, sugerencias para los representantes, directivas para los miembros de la junta, decisiones vinculantes, tal vez con derecho de veto para el tesorero). Una definición clara del tema de la participación puede evitar decepciones y controversias dentro de la organización.
3. *¿Qué instrumentos se utilizan?* El enfoque de esta sección es el uso de LiquidFeedback, pero no será el único instrumento en uso. Consulte la sección 6.1, subsección 6.1.3 así como la sección 6.2 para obtener más información.
4. *¿Cómo se utilizan los instrumentos?* Los partidos políticos tienen que decidir sobre una variedad de tipos de decisiones: estatutos, manifiestos, programáticas, orga-

nizativas, comunicados de prensa, etc.

Los diferentes tipos de decisiones son fácilmente determinables en la mayoría de los casos y, a veces, requieren políticas diferentes en cuanto al tiempo y los requisitos de la mayoría. En el capítulo 4, sección 4.7, se ofrece una visión general de los posibles parámetros y opciones disponibles. Aconsejamos considerar nuestras observaciones en la sección 4.1 antes de utilizar los requisitos de la supermayoría para cualquier tipo de decisión. Si aún así se desean mayorías, consulte la sección 4.12.3 para las preguntas de detalle necesarias que deben ser respondidas.

A veces se exige a los partidos políticos que tomen decisiones muy rápidas. LiquidFeedback puede facultar *a todos* los miembros de un partido político para contribuir a estas decisiones, pero como LiquidFeedback permite a las personas delegar, incluso en este caso, no es necesario que todos participen directamente en cada decisión (a corto plazo). No obstante, hay que llegar a acuerdos sobre la rapidez con la que se pueden tomar ciertas decisiones y sobre qué decisiones se pueden tomar por la vía rápida en absoluto.

Hay que tener un cuidado especial a la hora de decidir las áreas temáticas que se van a proporcionar dentro del sistema: Dado que la elección de la esfera temática influye en las delegaciones que utiliza el sistema, debería haber normas claras sobre qué área temática del sistema puede utilizarse para qué tipo de decisiones. Por si acaso, se recomienda evitar un gran número de

áreas temáticas adicionales en favor de un esquema más claro.

5. *¿Por qué participar?* La única motivación permanente para seguir dedicando esfuerzo en un sistema de LiquidFeedback es poder influir en el curso del partido. Así mismo, se sugiere utilizar LiquidFeedback para las decisiones vinculantes para el partido. Tales decisiones podrían crear una "posición oficial del partido" para cualquier tipo de asunto político, y los representantes elegidos pueden utilizar estas posiciones como recomendaciones para su trabajo en el parlamento.

### **6.3.2 LiquidFeedback en asociaciones**

Cualquier tipo de asociación puede utilizar LiquidFeedback para su organización interna. A las grandes organizaciones les ofrece una alternativa a las jerarquías clásicas.

- 1 *¿Quién puede participar?* Una vez más, lo más probable es que sean los miembros. Las bases de datos de los miembros existentes serán la primera opción como referencia. Sin embargo, no todas las organizaciones están organizadas democráticamente. Es posible que algunos tipos de decisiones se reserven a un subconjunto de los miembros. LiquidFeedback puede aplicar esos derechos de voto agrupando a esos miembros en una unidad organizativa propia con áreas temáticas designadas.

Puede ser necesario un proceso de presentación per-

sonal en una reunión pública para evitar los títeres. Este proceso podría repetirse periódicamente (por ejemplo, una vez al año) para excluir a los miembros que ya no estén activos en la organización.

- 2 *¿Cuál es el tema de la participación?* Algunas asociaciones, por ejemplo las organizaciones de la sociedad civil, pueden querer decidir tanto cuestiones políticas como cuestiones organizativas. En estas organizaciones el uso posible de LiquidFeedback es muy parecido al de los partidos políticos. En otras organizaciones (por ejemplo, clubes deportivos), el enfoque principal son las decisiones organizativas.
- 3 *¿Qué instrumentos se utilizan?* El enfoque de esta sección es el uso de LiquidFeedback, pero no será el único instrumento en uso. Consulte la sección 6.1, subsección 6.1.3 así como la sección 6.2 para obtener más información.
- 4 *¿Cómo se utilizan los instrumentos?* Las declaraciones relativas a los partidos políticos son válidas también para la mayoría de las demás organizaciones. Hay que tener en cuenta que algunos tipos de decisiones no existen en todas las asociaciones (por ejemplo, no todas las organizaciones tienen un manifiesto político).
- 5 *¿Por qué participar?* Los factores clave que motivan la participación en un sistema de participación electrónica dependen del tipo de organización que lo utilice. En muchos casos, aunque no en todos, serán simila-

res a los de los partidos políticos. Sin embargo, las decisiones formalmente vinculantes pueden resultar menos importantes, siempre que las decisiones dentro del sistema tengan un impacto real.

### **6.3.3 LiquidFeedback en los movimientos de base**

Los movimientos de base se desarrollan de forma espontánea cuando la gente se moviliza por una cuestión política. Carecen de estructuras de poder, sólo tienen estructuras organizativas mínimas y no suele haber una definición de "membresía".

Por eso parece imposible para cualquier movimiento de base establecer un proceso de acreditación, y mucho menos saber quiénes estarán vinculados a las decisiones. No conocemos ningún movimiento de base que haya conseguido establecer con éxito la participación electrónica.

Sin embargo, partes de un movimiento de base pueden desarrollarse en una estructura más elaborada que permita la participación electrónica, pero estas organizaciones no se considerarían movimientos de base en el sentido mencionado.

### **6.3.4 LiquidFeedback para los ciudadanos**

Se discute mucho sobre la participación cívica, generalmente debido a una falta de representación real o asumida. Sin embargo, la demanda de participación cívica parece

ser muy selectiva en cuanto a los temas y los grupos de interés implicados. Los referendos parecen ser una vía legítima, pero no siempre son posibles y tienen sus propios defectos.

Un sistema de participación vinculante basado en LiquidFeedback requeriría un acuerdo general dentro de la población o una ley al respecto. También impondría unos requisitos técnicos bastante elevados y no permitiría la votación secreta que tendría que hacerse fuera de este sistema, es decir, en un referéndum separado.

Por ahora, un enfoque es establecer un canal de comunicación *adicional* entre los votantes y su administración, muy similar a la idea de las peticiones. Los representantes deben tomar decisiones responsables basadas en el voto popular. Con ello se busca generar confianza en el trabajo de la administración y contribuir a la percepción de una política responsable. En consecuencia, las implementaciones existentes muestran una tendencia de los representantes a ser más comunicativos explicando la política tanto en el debate como después de la decisión. Ese sistema debería ser una oferta permanente para los ciudadanos y ser considerado como una infraestructura lista para ser utilizada cuando surja la necesidad. La sola existencia de tal sistema puede cambiar la actitud tanto de los ciudadanos como de los políticos.

Pero los sistemas de participación basados en Internet como LiquidFeedback también pueden ayudar a superar las limitaciones de un referéndum: LiquidFeedback puede utilizarse para preparar un referéndum, ya que permite considerar los pros y los contras, mejorar las propuestas y sugerir alternati-

vas. Si existen alternativas, su voto preferencial puede utilizarse para la preselección de la pregunta que se formulará en el referéndum en sí.

- 1 *¿Quién puede participar?* En la mayoría de los casos, podrán participar en el sistema las personas con derecho a voto en una región, estado o país, o los residentes permanentes. Es preciso definir un proceso de acreditación en función de la existencia y la disponibilidad de un registro de votantes o una base de datos similar.

Del mismo modo que los "ciudadanos comunes", los representantes elegidos deben utilizar el sistema para promover su punto de vista antes de la decisión final de los ciudadanos. De este modo, la experiencia de los representantes se convierte en parte del discurso del sistema.

Además de los ciudadanos (incluidos los representantes), la administración política puede desempeñar un papel especial en el sistema: Los próximos temas de un parlamento u otras decisiones administrativas pueden introducirse en el sistema para "sondear" la opinión de los ciudadanos. (Consulte el apéndice para obtener una explicación del modo de sondeo de LiquidFeedback).

- 2 *¿Cuál es el tema de la participación?* El tipo de temas a discutir depende de la administración política en el estancamiento del sistema. Se debe comunicar claramente qué temas se pueden debatir y qué tipo de re-

soluciones no serán tomadas en consideración por los representantes elegidos. También hay que evitar las falsas expectativas.

Además de permitir a los ciudadanos plantear sus propios temas, la administración política puede introducir automáticamente todos los temas discutidos en el parlamento en el sistema LiquidFeedback.

3 *¿Qué instrumentos se utilizan?* El enfoque de esta sección es el uso de LiquidFeedback, pero no será el único instrumento en uso. Consulte la sección 6.1, subsección 6.1.3 así como la sección 6.2 para obtener más información.

4 *¿Cómo se utilizan los instrumentos?* En cuanto a la participación cívica, sugerimos que las áreas temáticas y las políticas sean lo más sencillas posible. El área temática adecuada para un tema determinado debe ser fácilmente determinable. En muchos casos bastará con ofrecer una sola política para las iniciativas promovidas por los ciudadanos. En el caso de las iniciativas promovidas por la administración, lo más probable es que una política adicional que utilice el modo de votación de LiquidFeedback (ver el apéndice E) sea una buena opción.

Una consideración importante es el tiempo de ejecución de los asuntos. La cobertura de los medios de comunicación desempeña un papel importante para el éxito de la participación cívica. Si bien los medios de comunicación internacionales y nacionales pueden

informar sobre el proyecto, la cobertura de los medios de comunicación locales es esencial para el discurso dentro del sistema de participación. LiquidFeedback deja intencionadamente espacio para que los medios de comunicación locales participen activamente en la organización del discurso en el estado, el condado o la comunidad. Sin embargo, para permitir que se desarrolle un discurso público, *es vital permitir un tiempo de discusión*, verificación y votación lo suficientemente largo. La demanda de resultados instantáneos y la impaciencia de los participantes pueden seducir a una administración a proporcionar un marco temporal muy corto. Mientras que estos plazos cortos pueden ser prácticos para muchos temas triviales que se discuten en el sistema, inhiben la posibilidad de manejar temas con una mayor complejidad, destruyendo así la infraestructura de participación. Para que el sistema de participación tenga éxito, es necesario introducir las iniciativas promovidas por la administración con suficiente tiempo de antelación. Si esto no es posible, entonces habrá que ajustar los procesos externos al sistema para que los ciudadanos puedan formarse una opinión a tiempo.

- 5 *¿Por qué participar?* En la mayoría de los casos, no será posible utilizar LiquidFeedback para las decisiones vinculantes de los ciudadanos. No obstante, la producción de LiquidFeedback puede ser utilizada por el parlamento o la administración política como una su-

gerencia. Un mayor compromiso a nivel político suele ser un estímulo para la participación.

### 6.3.5 LiquidFeedback en una circunscripción

Un "*distrito electoral LiquidFeedback*" es una forma en la que un representante (por ejemplo, un miembro de la cámara) comparte el poder con el pueblo en su distrito electoral.

- 1 *¿Quién puede participar?* Un representante querrá ofrecer participación a las personas de su circunscripción. Según la jurisdicción, puede haber un registro centralizado de votantes que puede utilizarse. En otros casos (en particular en países sin registro de residentes) es necesario organizar un proceso activo de acreditación.

Por lo general, las actividades existentes antes de las elecciones (por ejemplo, la campaña de registro de votantes en los Estados Unidos) se utilizan para acreditar a los primeros participantes. Esto ayuda a racionalizar el proceso y aumenta la conciencia de la promesa de participación entre los votantes. Evidentemente, el proceso de acreditación debe proseguirse en el momento de la toma de posesión.

- 2 *¿Cuál es el tema de la participación?* Como un sistema de circunscripción suele basarse en un compromiso (es decir, una promesa electoral), las decisiones pueden ser tan vinculantes como el representante quiera. Pueden restringirse a ciertas áreas de la política o pueden excluirse ciertas cuestiones.

Es el representante quien debe establecer las reglas de su compromiso en el momento de presentarse a las elecciones. Las ideas van desde consultar al electorado en ciertos asuntos hasta sólo representar el voto popular. En el primer caso, un representante obtiene una opinión equilibrada (a diferencia de los correos electrónicos o las cartas enviadas al representante, que a veces proceden de minorías ruidosas). En el segundo caso, el representante siempre seguirá el voto popular, pero puede luchar por su propia posición dentro del proceso de desarrollo de propuestas de LiquidFeedback e intentar convencer a la gente de su circunscripción.

Puede haber posiciones que un representante no pueda aceptar por razones éticas o por lealtad al partido. Esto debe ser considerado antes de hacer un compromiso: las limitaciones deben ser reveladas junto con el compromiso.

- 3 *¿Qué instrumentos se utilizan?* El enfoque de esta sección es el uso de LiquidFeedback, pero no será el único instrumento en uso. Consulte la sección 6.1, subsección 6.1.3 así como la sección 6.2 para obtener más información.
- 4 *¿Cómo se utilizan los instrumentos?* Por lo general, se aplican las mismas consideraciones que en la subsección 6.3.4

- 5 *¿Por qué participar?* La motivación para participar depende del compromiso del representante de honrar el voto público.

### 6.3.6 LiquidFeedback para las empresas

Las juntas directivas de las empresas con visión de futuro están interesadas en liberar la creatividad de sus empleados. Esto se puede lograr utilizando lo que llamamos un "*Liquid-Feedback corporativo*."

- 1 *¿Quién puede participar?* Los participantes previstos son todos o ciertos empleados de una empresa determinada. Debido a la naturaleza de la relación empresa/empleado, una empresa podría querer ofrecer una forma de participación incógnita para animar a los empleados a dar su verdadera opinión. En este caso, no solemos hablar de decisiones democráticas: la junta directiva siempre tendrá la última palabra, actuará principalmente en interés de la empresa y será plenamente responsable. Por ello, la verificabilidad de los resultados puede estar sujeta a una evaluación de riesgos por parte de la junta.

Hay casos de uso en los que las empresas pueden decidir permitir el acceso mediante un seudónimo a su sistema de LiquidFeedback. Incluso si el riesgo de manipulación no detectada es aceptable para el consejo ejecutivo, el anonimato no puede ser garantizado. Sólo por nombrar un ejemplo: la desactivación de cuentas de antiguos empleados podría revelar su identi-

dad. Pero incluso si el proceso de anonimización se ejecuta de forma muy minuciosa, no se logrará la verificabilidad de los resultados ni la verificabilidad de la anonimización adecuada para los participantes en esos casos (ver el capítulo 3).

- 2 *¿Cuál es el tema de la participación?* Los posibles temas dependen de la voluntad del consejo de administración de la empresa y pueden ir desde la calificación de los productos hasta preguntas de expertos técnicos o desde la organización del trabajo hasta las estrategias de los clientes.
- 3 *¿Qué instrumentos se utilizan?* El enfoque de esta sección es el uso de LiquidFeedback, pero no será el único instrumento en uso. Consulte la sección 6.1, subsección 6.1.3 así como la sección 6.2 para obtener más información.
- 4 *¿Cómo se utilizan los instrumentos?* La configuración de las políticas y áreas temáticas de LiquidFeedback dependen del caso de uso individual.
- 5 *¿Por qué participar?* Dependiendo del caso de uso, la participación puede ser obligatoria o estar pensada como una oferta, por ejemplo, para canalizar sugerencias para la mejora de los procedimientos de trabajo.

### **6.3.7 LiquidFeedback en las cooperativas**

Las cooperativas son "pequeñas democracias" en la economía. Las cooperativas y otras empresas propiedad de los emplea-

dos pueden utilizar un "*LiquidFeedback cooperativo*" para las decisiones vinculantes.

- 1 *¿Quién puede participar?* La respuesta a esta pregunta se encuentra en los "estatutos" o en un documento similar y/o en la legislación aplicable. Normalmente, los participantes serán los socios de la cooperativa. También pueden ser accionistas de la sociedad laboral. Hay ocasiones en las que las personas tienen un peso de voto diferente en función de su participación. Actualmente, LiquidFeedback no tiene soporte para la ponderación de los votos en función de la cuota de interés, pero puede ampliarse en versiones futuras o personalizadas.
- 2 *¿Cuál es el tema de la participación?* La medida en que las decisiones pueden ser vinculantes depende de la jurisdicción. Puede ser necesario hacer excepciones (debido a la responsabilidad personal de algunos o todos los miembros de la junta, por ejemplo). En la mayoría de los casos, las empresas tendrán un gran margen de maniobra. Es necesario definir claramente qué decisiones se tomarán usando LiquidFeedback.
- 3 *¿Qué instrumentos se utilizan?* El enfoque de esta sección es el uso de LiquidFeedback, pero no será el único instrumento en uso. Consulte la sección 6.1, subsección 6.1.3 así como la sección 6.2 para obtener más información.

- 4 *¿Cómo se utilizan los instrumentos?* Los diferentes tipos de decisiones y las respectivas políticas que se utilizarán en LiquidFeedback dependen del acuerdo entre los miembros o accionistas y, muy probablemente, estarán escritas en los "estatutos de la sociedad" o en un tipo de contrato similar. Consulte el capítulo 4, sección 4.7 para obtener una visión general de los posibles parámetros y opciones disponibles en LiquidFeedback.

Debido a la naturaleza de las decisiones financieras (inversiones), se puede desear una estabilidad a largo plazo de algunas decisiones, que puede lograrse mediante requisitos de supermayoría. Consulte la sección 4.12.3 para las preguntas de detalle necesarias que deben ser respondidas.

- 5 *¿Por qué participar?* Si las decisiones son vinculantes, existe un interés financiero directo.

## **6.4 Instalación técnica, mantenimiento y apoyo al usuario**

Ahora que hemos respondido a todas las preguntas relacionadas con las organizaciones, es importante subrayar las consideraciones técnicas involucradas en el proceso de LiquidFeedback.

Dependiendo del tamaño de una organización o del número de participantes, puede ser necesario instalar LiquidFeedback

en un sistema de servidor de Internet dedicado. También podría ser necesario automatizar la conciliación de las cuentas en el sistema LiquidFeedback y en una base de datos de miembros u oficina de registro existente. A menudo se subestiman los esfuerzos necesarios para la gestión adecuada de los datos, lo que genera graves problemas, como el de las personas con cuentas duplicadas (creando el doble peso del voto) o el de las personas que no tienen acceso al sistema aunque tengan derecho a votar. Estos problemas pueden perjudicar seriamente la fiabilidad de los resultados, poniendo en peligro toda la empresa.

También pueden surgir problemas técnicos en el lado del usuario final del sistema, por ejemplo, contraseñas olvidadas o conceptos erróneos sobre cómo utilizar el sistema. Es aconsejable organizar un apoyo adecuado al usuario, de manera que se pueda ayudar a los participantes que tengan problemas técnicos.

Además, los administradores deberán estar atentos a las actualizaciones de seguridad de cualquier componente de software. Esto supone un desafío especial si se han personalizado partes del software (ver también el capítulo 5, sección 5.2).

Sin embargo, con un plan bien pensado, personal cualificado y/o proveedores de servicios competentes, es posible superar estos obstáculos.

## Capítulo 7

# Posfacio

La Democracia Líquida se asocia con muchas ideas sobre el futuro de la democracia. Algunas de estas ideas, como el uso de computadoras para votos secretos, son ilusiones. Pero al mismo tiempo, la Democracia Líquida tiene un gran potencial para romper la ley de hierro de la oligarquía; el concepto de Democracia Líquida, así como los recientes descubrimientos en la teoría del voto (y, por supuesto, la disponibilidad de la tecnología informática) hacen posible crear una nueva forma de toma de decisiones democrática. Con LiquidFeedback presentamos reglas de procedimiento específicas para un proceso democrático, que proporcionan a cada participante *derechos verdaderamente iguales* en la mayor medida posible, mante-

niendo al mismo tiempo la viabilidad y la eficacia también en los casos en que el número de participantes es enorme.

Si bien deberíamos exigir un trato igualitario para todos los participantes en todo sistema democrático<sup>39</sup>, debemos concluir que el tratamiento igualitario de todas las propuestas y de todos los votantes con derecho a voto a menudo no se lleva a cabo, ni siquiera en aquellos casos en los que se permite a todos participar en una votación.

Esperamos que los principios presentados en este libro creen una mayor conciencia de las deficiencias que se encuentran comúnmente en los procesos de toma de decisiones existentes. También esperamos animar a los políticos y a los partidos políticos a defender nuevas formas de participación democrática en las que se hayan resuelto estos problemas. Creemos que los conceptos de este libro son adecuados para que los partidos políticos y otras organizaciones proporcionen un proceso de toma de decisiones verdaderamente democrático, si así lo desean. Al publicar LiquidFeedback como un software de código abierto, no sólo damos un fondo teórico para un sistema mejorado de toma de decisiones, sino que también proporcionamos un software apto para el uso en escenarios reales.

Sin embargo, el éxito de la implementación de LiquidFeedback —o cualquier otro sistema electrónico de toma de decisiones— depende en gran medida de la planificación y los preparativos adecuados. Queremos aconsejar a nuestros lec-

---

39 Con la excepción de que a veces se necesitan representantes elegidos.

tores que no subestimen esta tarea y que consulten el capítulo 6 sobre este asunto. Siguiendo la variedad de consejos que se dan en este libro, creemos que es factible crear una nueva forma de autoorganización democrática hoy en día que puede revolucionar la democracia tal y como la conocemos.

**BERLÍN, 2014**

A partir de la página siguiente, encontrará un glosario en el que se explican frases comunes relativas a la teoría del voto en general y a los conceptos de LiquidFeedback en particular. Incluso si ha leído todos los capítulos anteriores, puede ser informativo hojear el glosario porque contiene alguna información adicional que no cabía en los capítulos anteriores.

# Apéndice A

## Glosario de términos

### Alternativas Dominadas por Smith

Ver "Independencia de Las Alternativas Dominadas por Smith".

### Anonimato

En este libro, nos referimos al "anonimato" cuando nadie puede relacionar la papeleta de un votante con la persona que la emitió. (En la teoría de la votación, el adjetivo "anonimato" se utiliza a veces para referirse a los sistemas de votación que tratan a todos los votantes por igual, mientras que el adjetivo "neutralidad" se utiliza para referirse a los sistemas de votación que tratan a todos los candidatos por igual.<sup>[21]</sup> Sin embargo, en este libro usamos el adjetivo "anonimato" de manera coloquial para describir la incapacidad de identificar a una

persona que emitió un voto en particular). El capítulo 3 trata de las dificultades de los votos secretos en combinación con los sistemas electrónicos.

## **Apoyo**

Ver "Partidario".

## **Área temática**

Cada "unidad organizativa" puede tener varias "áreas temáticas", en las que se discuten los temas. Una "área temática" tiene un efecto sobre las "delegaciones" que están en vigor para un tema en particular. Ver la sección 2.3 así como la sección 4.8.

## **Astroturfing**

La práctica de la calificación organizada (anónima) de productos o servicios en Internet utilizando "títeres" a fin de que esos productos o servicios parezcan más positivos y populares de lo que los consumidores actuales los calificarían. (Ver también la subsección 6.1.1.)

## **Autónimo**

Nombre, distinto del nombre legal de una persona, para identificar a una persona. A diferencia de un "seudónimo", un "au-

tónimo" no es adecuado para ocultar la identidad de una persona, ya que se sabe a qué persona real pertenece un autónimo.

## **Borrador**

El cuerpo de texto de una "iniciativa" en LiquidFeedback. Ver la subsección 4.1.1.

## **Caída secuencial de Schwartz**

Ver "Metodo de Schulze".

## **Caída secuencial de Schwartz a prueba de clones**

Ver "Caída secuencial de Schwartz".

## **Candidato**

A pesar de que un "candidato" suele referirse a una persona que se presenta a las elecciones, también utilizamos el término "candidato" para referirnos a las propuestas o mociones que se votan. En LiquidFeedback, todas las "iniciativas" que han pasado el segundo "quórum de partidarios" (así como el "statu quo" como candidato implícito) son candidatos a la votación final utilizando el "Método de Schulze". Además, los

"temas", las "iniciativas" y las "sugerencias" son candidatos a los algoritmos de "Ponderación Armónica" y "Segunda Vuelta Proporcional" que se utilizan para crear un orden justo de los mismos.

## Ciclo de votación

Ver "Paradoja de Condorcet".

## Circunscripción

Un distrito electoral.

## Clasificación de Schulze

Además del ganador, el "Método de Schulze" también crea un *estricto orden parcial* de todos los candidatos<sup>40</sup>. Si no hay empates, esta relación puede ser usada para crear una puntuación<sup>41</sup> ("Clasificación de Schulze") de todas las alternativas, donde el ganador se lleva el primer puesto, el subcampeón el segundo, etc.

## Clon

En la teoría del sistema de votación, los "clones" son un conjunto de candidatos (o propuestas) similares para ser votados.

---

<sup>40</sup> Descrita como relación " $\mathcal{O}$ " en [15] o [16].

<sup>41</sup> Un orden lineal.

Los sistemas de votación que no cumplan con el "Criterio de Independencia de Clones" pueden perjudicar o favorecer a los candidatos que tengan "clones" similares disponibles para ser votados.

## **Clon perfecto**

En la teoría del sistema de votación, un "clon perfecto" es un candidato (o propuesta) que es completamente idéntico a otro candidato (o propuesta). Es posible generalizar los "clones" (ver la sección 4.11).

## **Clon similar**

Ver "Clon" y la sección 4.11 para una discusión sobre clones similares.

## **Código Abierto**

Ver el capítulo 5, así como la Definición de Código Abierto<sup>[23]</sup>.

## **Condorcet, Marqués de**

Marie Jean Antoine Nicolas de Caritat, Marqués de Condorcet, nacido en 1743, era un filósofo, matemático y politólogo en el espíritu del Siglo de las Luces y el racionalismo. Su pensamiento se guiaba por la idea de un humano iluminado que interpreta su entorno de manera científica. Los escritos filosófi-

cos de Condorcet evalúan la perspicacia como la principal propulsión para el progreso de la humanidad. Abogó por la abolición de la pena de muerte, la liberación inmediata de todos los esclavos, la igualdad de derechos para las mujeres y los negros y la educación pública para todos. Antes y durante la Revolución Francesa, publicó libros científicos sobre métodos de votación. Condorcet fue miembro del jurado que dictaminó sobre el rey depuesto y decidió guillotinarlo. Pero después de la decisión del jurado, Condorcet, como opositor a la pena de muerte, se opuso a la ejecución del rey. A partir de entonces fue visto como un traidor de la revolución. Pasó sus últimos años huyendo y murió en circunstancias desconocidas en una cárcel de los revolucionarios<sup>[26]</sup>.

## Conjunto de Schwartz

El "Conjunto de Schwartz" (también conocido como el "Conjunto GOCHA") es un subconjunto del "Conjunto de Smith". Es el conjunto de candidatos más pequeño y no vacío, en el que ningún miembro del conjunto es derrotado por ningún no miembro del conjunto en la comparación por pares<sup>[13, p.154]</sup> <sup>[17, p.105]</sup>. (Ver también "Derrota por parejas".)

## Conjunto de Smith

El "Conjunto de Smith" es el conjunto más pequeño de candidatos no vacíos en el que cada miembro del conjunto derrota a cada no miembro del conjunto en la comparación por pa-

res<sup>[13, p.154]</sup>. (Ver también "Derrota por pares".) Es un superconjunto del "Conjunto de Schwartz". El conjunto lleva el nombre de John H. Smith, quien generalizó el "Criterio de Condorcet"<sup>[34, p.1038]</sup>, creando un nuevo criterio que posteriormente se conocería como "Criterio de Smith".

## Conjunto GOCHA

Otro nombre para el "Conjunto de Schwartz". GOCHA es la abreviatura de: **Generalized Optimal-Choice Axiom**, o **Axioma De La Elección Óptima Generalizada** en español<sup>[13, p.154]</sup>.

## Criterio de Condorcet

Un criterio para evaluar los sistemas de votación. Un sistema de votación que cumple con el "Criterio de Condorcet" siempre selecciona —si existe— a ese candidato como ganador que derrota a todos los demás candidatos en la comparación de pares. (Ver también "Ganador de Condorcet" y "Derrota por parejas".) Una comparación por parejas entre dos candidatos se lleva a cabo comparando las preferencias de cada votante con respecto a dos candidatos  $X$  e  $Y$ : Si más votantes prefieren  $X$  a  $Y$  que votantes que prefieren  $Y$  a  $X$ , entonces decimos que  $X$  derrota a  $Y$  en la comparación por parejas. Dado que no siempre existe un candidato que venza a todos los demás candidatos en una comparación por pares (Ver también la "Paradoja de Condorcet"), este criterio se ha generalizado además al "Criterio de Smith" y al "Criterio de Schwartz". Un sistema

de votación que no cumple con el criterio de Condorcet obviamente falla en el principio democrático de la "Regla de la mayoría". El "Método de Schulze" cumple con el "Criterio de Condorcet", así como con los criterios de Smith y Schwartz.

## **Criterio de Independencia de Clones**

Un criterio para evaluar los sistemas de votación. Un sistema de votación que no cumpla con el "Criterio de Independencia de Clones" es susceptible de causar que otro candidato gane si se agregan "clones" a la lista de candidatos elegibles. La consecuencia puede ser que se perjudique o se favorezca a candidatos o propuestas similares a otros candidatos alternativos. Ver la sección 4.11 para más detalles.

## **Criterio de participación**

Un criterio para evaluar los sistemas de votación. Un sistema de votación que cumpla con el criterio de participación no sufre la "paradoja del *no-show*". Lamentablemente, se ha demostrado que cualquier sistema de votación que cumpla el "Criterio de Condorcet" no puede cumplir el "Criterio de participación" y, por tanto, puede sufrir la "paradoja del *no-show*" en ciertos casos<sup>[32]</sup>. El "Método de Schulze" También viola el criterio de participación<sup>[14, p.16]</sup>. Sin embargo, como el "Método de Schulze" cumple el criterio de "Independencia de las Alternativas Dominadas por Smith", se reduce este problema.

## **Criterio de Schwartz**

Un criterio para evaluar los sistemas de votación. Un sistema de votación que cumple el "Criterio de Schwartz" siempre selecciona un ganador del "conjunto de Schwartz". El "Criterio de Schwartz" implica el "criterio de Smith", que a la vez implica el "criterio de Condorcet". El "Método de Schulze" cumple los tres criterios.

## **Criterio de Smith**

Un criterio para evaluar los sistemas de votación. Un sistema de votación que cumple con el "Criterio de Smith" siempre selecciona un ganador del "Conjunto de Smith". El "Criterio de Schwartz" implica el "Criterio de Smith", que a su vez implica el "Criterio de Condorcet". El "Método de Schulze" cumple los tres criterios.

## **Delegación**

En el contexto de la "Democracia Líquida" (ver a continuación), una "delegación" significa autorizar a otra persona a votar por usted, es decir, otorgar un poder notarial. Las delegaciones pueden describirse como la transferencia del peso de su propio voto a otra persona (ver la figura 2.1) o como la copia automática de la papeleta de un depositario (ver la figura 2.2) LiquidFeedback permite tres tipos de delegaciones: delegaciones para una "unidad organizativa", delegaciones para una "área temática" dentro de esa unidad organizativa, y delega-

ciones para un "tema" único (es decir, para un grupo particular de "iniciativas alternativas"). Las delegaciones se explican detalladamente en el capítulo 2.

## **Democracia Líquida**

Un enfoque que combina los aspectos positivos de la democracia representativa y directa. La "Democracia Líquida" utiliza delegaciones transitivas para permitir una división del trabajo en un proceso democrático sin tener que otorgar poderes a los representantes elegidos durante un periodo de tiempo fijo. La "Democracia Líquida" se explica en detalle en el capítulo 2 de este libro.

## **Derrota por parejas**

En un "sistema de voto preferencial", un candidato  $X$  vence a otro candidato  $Y$  en una comparación por parejas cuando hay más votantes que prefieren  $X$  a  $Y$  que votantes que prefieren  $Y$  a  $X$ . La idea de considerar las derrotas por parejas fue mencionada por Condorcet ya en el siglo XVIII<sup>[14, p.17] [26] [27]</sup>. Cuando el "Conjunto de Schwartz" contiene más de un candidato, el "Método de Schulze" utiliza las fortalezas de las derrotas por pares para determinar un ganador. (Para más detalles, ver la subsección 4.12.1.) Hay diferentes métodos para medir la fuerza de una derrota por parejas, por ejemplo, usando la proporción de votos ganadores y perdedores, la diferencia entre los votos ganadores y los perdedores, o el número absoluto de vo-

tos ganadores<sup>42</sup>. Por las razones explicadas en la sección 4.12, LiquidFeedback utiliza el último método mencionado.

## **Derrota por parejas más débil**

Ver "Derrota por parejas".

## **Desempate**

Se denomina "desempate" a un procedimiento para seleccionar un ganador distinto en aquellos casos en los que el método de votación no se decide sobre un grupo de posibles ganadores. El "desempate" a menudo implica aleatoriedad (por ejemplo, cuando hay un empate entre dos opciones, se lanza una moneda para determinar el ganador). Sin embargo, LiquidFeedback no utiliza la aleatoriedad para el "desempate" (Ver la subsección 4.12.2).

## **Fase**

Ver "Fases del procedimiento".

---

42 En combinación con el número de votos perdidos como criterio secundario, si hay un empate con el número absoluto de votos ganadores.

## **Fase de admisión**

El primero de los 4 "Estados de una iniciativa" por los que puede pasar un grupo de "iniciativas alternativas". Durante la "fase de admisión", al menos una iniciativa de un grupo de iniciativas alternativas debe pasar un primer "quórum de partidarios" para proceder a la "fase de debate". Ver la sección 4.6 para más detalles.

## **Fase de discusión**

El segundo de los 4 "Estados de una iniciativa" por los que puede pasar un grupo de "iniciativas alternativas". Los iniciadores pueden actualizar los "borradores" de sus iniciativas en la "fase de admisión" y en la "fase de discusión" para aumentar su número de "partidarios". Ver la sección 4.6 para más detalles.

## **Fase de verificación**

El tercero de los 4 "Estados de una iniciativa" por los que puede pasar un grupo de "iniciativas alternativas". En esta fase ya no es posible actualizar un borrador de una iniciativa. Ver la sección 4.6 para más detalles.

## **Fase de votación**

El cuarto de los 4 "Estados de una iniciativa" por los que puede pasar un grupo de "iniciativas alternativas". Durante la "fase de votación", los participantes pueden emitir un voto preferencial sobre aquellas iniciativas que hayan pasado un segundo "quórum de partidarios" tras la "fase de verificación". Ver la sección 4.6 para más detalles.

## **Fases del procedimiento**

En LiquidFeedback, todos los grupos de iniciativas alternativas pueden pasar por 4 estados (también llamados "Fases"): la "Fase de admisión", "Fase de discusión", "Fase de verificación" y "Fase de votación". Ver la sección 4.6 para más detalles.

## **Ganador de Condorcet**

Un "Ganador de Condorcet" es un candidato que derrota a todos los demás candidatos en la comparación por pares (ver "Derrota por Pares"). Un sistema de votación que cumple con el "Criterio de Condorcet" siempre selecciona al "Ganador de Condorcet", si existe, como ganador de la votación. Como muestra Condorcet, hay casos en que no existe tal candidato ("Paradoja de Condorcet").

## **Independencia de las Alternativas Dominadas por Smith (ISDA)**

Un criterio para establecer un punto de referencia para los sistemas de votación. Cualquier sistema de votación que sea independiente de las "Alternativas Dominadas por Smith" no selecciona un ganador diferente si se elimina de la papeleta un candidato que no haya formado parte del "Conjunto de Smith"<sup>[15, p.296, (4.7.5)]</sup>. A su vez, el hecho de añadir un candidato a la papeleta que provoque cualquier tipo de preferencias del votante no cambia el resultado de la votación, siempre que ese candidato añadido no sea miembro del "Conjunto de Smith".

## **Iniciador(es)**

Los "iniciadores" son los responsables de una "iniciativa" en LiquidFeedback. Un iniciador puede actualizar el "borrador" de una iniciativa durante la "fase de admisión" y la "fase de discusión".

## **Iniciativa**

El concepto principal para expresar la voluntad para un tema específico en LiquidFeedback. Las "iniciativas" se introducen en la subsección 4.1.1 de este libro.

## **Iniciativa alternativa**

Las "iniciativas" en LiquidFeedback se agrupan con otras "iniciativas alternativas" que compiten entre sí. Los grupos de "iniciativas alternativas" también se denominan "temas". El creador (es decir, el primer "iniciador") de una "iniciativa" decide si se agrupa con un grupo existente de iniciativas alternativas (un "tema" existente), o si se crea un nuevo grupo de "iniciativas alternativas" (un "tema" nuevo que entonces consta de una sola iniciativa en el momento de su publicación). Después de la "fase de votación", sólo puede ganar una alternativa por cada grupo de alternativas en competencia. En el capítulo 4 se ofrece más información sobre las iniciativas y los grupos de iniciativas nativas alternativas.

## **Interaktive Demokratie e. V.**

La "Interaktive Demokratie e. V." es una asociación sin fines de lucro con sede en Berlín, Alemania, fundada en 2010. Aunque ha sido fundada por los creadores de LiquidFeedback para facilitar el uso de los medios electrónicos en los procesos democráticos de adopción de decisiones, no publica el software LiquidFeedback. Sin embargo, este libro ha sido publicado por la "Interaktive Demokratie e. V.". Ver "Public Software Group e. V." para la organización que publica LiquidFeedback. El sitio web de "Interaktive Demokratie e. V." es:

<https://interaktive-demokratie.org/>

## ISDA

Abreviatura de **Independencia de las Alternativas Dominadas por Smith**.

## Juicio de la mayoría

Un sistema de votación en el que los votantes dan una calificación a los candidatos y se calcula la mediana de la calificación de cada candidato. El candidato con la mejor mediana gana. El "juicio de la mayoría" no debe confundirse con el concepto de la "regla de la mayoría". A pesar de su nombre, el "juicio de la mayoría" no honra la "regla de la mayoría": Incluso si hay una "mayoría" que prefiere un candidato *X* a otro candidato *Y* y no hay "preferencias colectivas cíclicas", entonces *Y* podría ser elegido como ganador al usar el "juicio de la mayoría". Por tanto, el juicio mayoritario no cumple el "Criterio de Condorcet". (Ver también la sección 4.14)

## LiquidFeedback

LiquidFeedback es un software informático que emplea mecanismos de la "Democracia Líquida" (ver el capítulo 2) así como los conceptos explicados en el capítulo 4 de este libro para permitir la toma de decisiones en línea a través de Internet. La primera versión de LiquidFeedback Core (el backend del software) fue publicada 27/10/2009 por el "Public Software Group e. V.". LiquidFeedback es actualizado y mantenido por el "Public Software Group e. V.", que también es el titular de

los derechos de autor del proyecto. En el capítulo 5, se encuentra más información sobre su modelo de licencia.

## **Marqués de Condorcet**

Ver "Condorcet, Marqués de".

## **Mayoría**

La "mayoría" es una fracción de un grupo de personas que consiste en más del 50% de ese grupo. A veces se utilizan los términos "mayoría simple" y "mayoría absoluta" para denotar la población de referencia para medir el 50%. En el caso de las "mayorías simples", el grupo utilizado para medir el 50% consiste únicamente en las personas que participan en una votación y que no se abstienen; por ejemplo, hay más votantes que tienen que votar "sí" que votantes que votan "no" para obtener una mayoría simple. En el caso de las "mayorías absolutas", el grupo utilizado para medir el 50% no depende necesariamente de la votación, sino que puede consistir, por ejemplo, en todos los miembros de una organización (independientemente de quién participe en una votación), de modo que si la organización tiene  $X$  miembros, más de  $X/2$  personas deben estar de acuerdo en algo para obtener una mayoría absoluta. En las comparaciones por parejas con el "Método de Schulze", LiquidFeedback respeta las mayorías simples; es decir, los votantes que clasifican a dos candidatos por igual son ignorados para decidir quién gana en una comparación por parejas. (Ver

también "Derrota por parejas".) El término "mayoría" no debe confundirse con las "mayorías relativas" (ver "Pluralidad") o las "mayorías cualificadas" (ver "Requisito de supermayoría").

## **Mayoría absoluta**

Ver "Mayoría".

## **Mayoría calificada**

Ver "Requisito de supermayoría".

## **Mayoría relativa**

Ver "Pluralidad".

## **Mayoría simple**

Ver "Mayoría".

## **Método *beat-path***

Ver "Método de Schulze".

## Método de elección con un único ganador

Método de votación en el que se elige un "único" ganador (por ejemplo, un presidente en caso de elegir a las personas o una propuesta en caso de decidir sobre una tema). El "Método de Schulze" es un método de elección de un solo ganador<sup>[14]</sup>, pero también puede utilizarse adicionalmente para crear un orden de clasificación de todos los candidatos (ver "Clasificación de Schulze").

## Método de Schulze

El "Método de Schulze" es un sistema de voto preferencial (es decir, un método para contar las papeletas preferenciales) que se inventó en 1997<sup>[14, p.9]</sup>. Se utiliza en LiquidFeedback para contar las papeletas preferenciales al final de la "fase de votación". Analiza "derrotas por parejas" para determinar un ganador, y cumple con muchos criterios deseables, de los cuales algunos se enumeran en la subsección 4.12.1. Otros nombres para el método de Schulze incluyen "método *beat-path*" o "caída secuencial de Schwartz (a prueba de clones)" (SSD o CSSD, en inglés). Markus Schulze, el inventor del Método de Schulze, prefiere el nombre "Método de Schulze" y señala que los otros nombres se refieren a heurísticas específicas para la implementación del método de Schulze<sup>[16, p.4]</sup>. La heurística de "caída secuencial de Schwartz" se utiliza como descripción del método de Schulze en este libro (ver subsección 4.12.1), mientras que LiquidFeedback utiliza internamente el método *beat-*

*path* para determinar el ganador. Sin embargo, ambos algoritmos ceden al mismo ganador.

## Minoría

Mientras que las "mayorías" están formadas por más del 50% de personas, las "minorías" están formadas por menos del 50% de personas. Dado que en un sistema democrático las decisiones se adoptan por mayorías (ver "regla de la mayoría"), cualquier decisión sin el asentimiento unánime conduce a una minoría anulada. A pesar del concepto de "regla de la mayoría", las minorías pueden y deben ser protegidas de ciertas maneras. La protección de las minorías se examina más a fondo en la sección 4.10.

## Monotonidad

Un criterio para evaluar los sistemas de votación. Un sistema de votación que cumple con la "monotonidad" no perjudica a un candidato si algunos votantes lo clasifican en un puesto más alto, manteniendo el mismo orden relativo de todos los demás candidatos en su papeleta en igualdad de condiciones. El "Método de Schulze" cumple con la "monotonidad"<sup>[15, p.287]</sup>. El término no debe confundirse con el "criterio de participación" o la "paradoja del *no-show*".

## Neutralidad

Un sistema de votación que cumple con la "neutralidad" trata todas las alternativas (por ejemplo, los candidatos o las propuestas) por igual. Los sistemas de votación que prefieren el statu quo violan la neutralidad<sup>[21]</sup>.

## Paradoja de Condorcet

La "Paradoja de Condorcet" (también llamada el "ciclo de votación") es una situación paradójica en la que existe una preferencia colectiva cíclica. En la figura 4.12 se muestra un ejemplo de un "ciclo de votación" de este tipo. Esta paradoja fue descrita por primera vez por Condorcet en 1785 y redescubierta en numerosas ocasiones en el siglo XX<sup>[26][27][31, p.163]</sup>. Liquid-Feedback se ocupa de estos ciclos utilizando el "Método de Schulze", que deja caer las "derrotas por pares" más débiles cuando es necesario (ver el apartado 4.12.1).

## Paradoja de Condorcet débil

Una generalización de la "Paradoja de Condorcet" en la que se tienen en cuenta los empates junto con las "mayorías".

## Paradoja del *no-show*

Cuando un sistema de votación sufre la "paradoja del *no-show*", participar en una votación e indicar una lista de prefe-

rencias donde se prefiere X a Y podría seleccionar a Y como ganador, mientras que sin su participación habría ganado X. La "paradoja del *no-show*" está estrechamente relacionada con el problema de que la "votación táctica" no puede evitarse en todas las circunstancias. Aunque la propiedad descrita de un sistema de votación obviamente no es deseada, se ha demostrado que no puede evitarse si el sistema de votación también debe cumplir con el "Criterio de Condorcet"<sup>[32]</sup>. La "paradoja del *no-show*" *no* debe confundirse con la falta de "monotonidad".

## Partidario

Las iniciativas en LiquidFeedback deben reunir un determinado número de "partidarios" (ver también "Quórum de partidarios") para poder seguir discutiendo o votando. Los participantes pueden apoyar todas las iniciativas que deseen, incluidas las de los competidores. (Ver también "Iniciativa".) Con el fin de fomentar únicamente la retroinformación constructiva, apoyar una iniciativa (al menos como "posible partidario") es una condición previa para poder escribir y clasificar las "sugerencias" a una iniciativa. Los participantes que se opongan a una iniciativa publicarán en su lugar "iniciativas alternativas".

## Posible Partidario

En LiquidFeedback, un "posible partidario" de una "iniciativa" apoya una iniciativa sólo bajo ciertas condiciones que aún no

se cumplen. En la sección 4.1.2 se explica en qué circunstancias un partidario se vuelve un posible partidario. Un partidario que no es un "posible partidario" se llama "partidario satisfecho". Ver también "Partidario".

## **Partidario satisfecho**

Un "partidario" de una "iniciativa" que no es un "partidario posible" se denomina un "partidario satisfecho".

## **Perdedor de Condorcet**

Un "perdedor de Condorcet" es un candidato que es derrotado por todos los demás candidatos en la comparación por pares (ver también "Derrota por pares").

## **Pluralidad**

Cuando hay varios grupos de personas, la "pluralidad" es el grupo más numeroso. El grupo más grande no siempre es mayor del 50% de todas las personas; es decir, una "pluralidad" no es necesariamente una "mayoría" (ver también el ejemplo de Thunder Bay en la sección 4.11). Si los grupos pueden solaparse, la mayoría tampoco es necesariamente una "pluralidad" (por ejemplo, en la "votación de aprobación" puede haber múltiples candidatos que son aprobados por más del 50% de los votantes, pero normalmente sólo hay un candidato con el mayor número de aprobaciones).

## **Poder notarial**

Ver "Delegación".

## **Política**

LiquidFeedback permite configurar diferentes conjuntos de reglas para diferentes tipos de decisiones. Estos conjuntos de reglas se llaman "políticas". Se describen en la sección 4.7.

## **Ponderación Armónica**

El algoritmo de "Ponderación Armónica" se utiliza para crear un orden justo de "iniciativas" dentro de un "tema". Ver la subsección 4.10.1 para una explicación detallada del algoritmo y el apéndice B (en el libro original en inglés) para un ejemplo.

## **Preferencia cíclica colectiva**

Ver "Paradoja de Condorcet".

## **Primer quórum de partidarios**

Ver "Quórum de partidarios".

## **Public Software Group e. V.**

El "Public Software Group e. V." es una asociación sin fines de lucro con sede en Berlín, Alemania, fundada en 2009. Es el titular de los derechos de autor y el creador original del software Liquid Feedback. La asociación mantiene y publica nuevas versiones de este software. El sitio web de la asociación es:

<https://www.public-software-group.org/>

## **Regla de la mayoría**

El principio democrático de la "regla de la mayoría" establece que una "mayoría" (es decir, más del 50% de los participantes en una decisión) puede decidir y, por tanto, anular a una "minoría". La violación de esta regla permitiría a las minorías derogar a las mayorías (ver en "Requisito de la supermayoría" un ejemplo de violación de la "regla de la mayoría"). LiquidFeedback sigue el principio de la "regla de la mayoría", que se examina en la sección 4.13, siempre que no haya "preferencias colectivas cíclicas" (ver "Paradoja de Condorcet").

## **Quórum**

Ver "Quórum de partidarios".

## Quórum de partidarios

Para pasar de la "fase de admisión" a la "fase de debate", una "iniciativa" de un grupo de "iniciativas alternativas" debe superar un primer "quórum de partidarios"; es decir, debe haber suficientes partidarios que apoyen una iniciativa para evitar que el "tema" sea cancelada automáticamente por el sistema. Para el primer "quórum de partidarios", se tienen en cuenta tanto los "posibles partidarios" como "partidarios satisfechos". Para ser admitida a votación, cada iniciativa debe además pasar un segundo "quórum de partidarios" al final de la "fase de verificación" para pasar a la "fase de votación". Para el segundo "quórum de partidarios", sólo se tienen en cuenta los "partidarios satisfechos". Para más información, consulte la sección 4.6 y la sección 4.9.

## Requisito de supermayoría

Un requisito de supermayoría (o un requisito de "mayoría cualificada") significa que una "mayoría" (>50%) no es suficiente para que un "candidato" gane. En su lugar, el porcentaje de aprobaciones debe ser mayor (o igual) a un valor más alto (normalmente  $\frac{2}{3}$ ). Los requisitos de la supermayoría son una violación de la "regla de la mayoría". Pueden servir como medida para estabilizar el "statu quo", pero no son adecuados para proteger a las minorías<sup>[21]</sup>. Las "políticas" de LiquidFeedback permiten una configuración tal que se pueden requerir mayorías, si se desea. (Ver subsección 4.12.3).

## **Segundo quórum de partidarios**

Ver "Quórum de partidarios".

## **Segunda Vuelta Proporcional**

El "Algoritmo de Segunda Vuelta Proporcional" se utiliza para crear un ordenamiento justo dentro de un "área temática" de aquellos "temas" que están en la "fase de admisión", y se utiliza para crear un orden justo de todas las "sugerencias" a una "iniciativa". En la subsección 4.10.2, se da una explicación detallada del algoritmo. Un ejemplo se encuentra en el apéndice C en el libro original en inglés.

## **Seudónimo**

Un nombre, distinto del nombre legal de una persona, para ocultar la identidad de una persona. Al contrario que un "auténtico", cuando alguien utiliza un "seudónimo" no se sabe a qué persona real pertenece el "seudónimo". Sin embargo, las acciones realizadas con el mismo seudónimo pueden vincularse entre sí. Un seudónimo puede ser revelado ya sea accidentalmente, intencionalmente o con intención maliciosa.

## **Simetría inversa**

Un criterio para evaluar los sistemas de votación. En un sistema de votación que cumple con la "simetría de inversión", el

resultado del procedimiento de votación se invertirá si todos los votantes emiten una papeleta invertido<sup>[33, p.157]</sup>. En particular: un sistema de votación que cumpla con la simetría inversa nunca selecciona el mismo ganador único (es decir, un ganador sin desempate) si se invierten las preferencias de todos los votos. El "Método de Schulze" cumple este criterio<sup>[14, p.14]</sup> <sup>[15, p.286]</sup>, mientras que el "voto de segunda vuelta instantáneo", por ejemplo, no lo cumple.

## **Sistema de votación independiente de clones**

Ver "Independencia de Clones".

## **Sistema de voto preferencial**

Un sistema de votación en el que los votantes pueden expresar sus preferencias personales dando una puntuación<sup>43</sup> personal de los candidatos.

## **Statu quo**

El "statu quo" se refiere al estado o situación actual. En cuanto a la teoría de la votación, el statu quo es la condición que seguirá siendo cuando se rechace cualquier moción para cam-

---

43 Normalmente un orden débil, donde dos o más candidatos pueden ser clasificados por igual por un votante.

biar la situación actual. LiquidFeedback trata el statu quo como un "candidato" implícito en la votación final (ver la figura 4.11). Un sistema de votación que no trata el statu quo de igual manera a todas las demás opciones viola la "neutralidad"<sup>[21]</sup>. Para el tratamiento del statu quo en LiquidFeedback, ver la subsección 4.12.3.

## Sugerencia

Las "sugerencias" en LiquidFeedback son solicitudes de cambio de "iniciativas". Estas solicitudes de cambio pueden ser marcadas por el autor o por cualquier otro (posible) partidario de la iniciativa como opcionales u obligatorias. Las sugerencias sólo pueden ser escritas por los participantes que generalmente apoyan una iniciativa (ver también "Posible partidario") y siempre son no vinculantes para el respectivo iniciador de la iniciativa para la que se ha hecho la sugerencia.

## Tema

Conjunto de una o varias iniciativas alternativas que compiten entre sí. Ver "Iniciativa alternativa" para más detalles.

## Teorema de imposibilidad de Arrow

Teorema probado por el premio Nobel Kenneth Arrow en su publicación de 1950, *A Difficulty in the Concept of Social Welfare*<sup>[30]</sup>, donde demostró que los sistemas de votación prefe-

rencial no pueden cumplir con ciertos criterios razonables a la vez. Una importante interpretación de su obra es el "Teorema de Gibbard-Satterthwaite".

## **Teorema general de (im)posibilidad**

Ver "Teorema de la imposibilidad de Arrow".

## **Teorema de Gibbard-Satterthwaite**

El "Teorema de Gibbard-Satterthwaite" afirma que no existe un "sistema de voto preferencial" que pueda prohibir totalmente las ventajas a través de la votación táctica<sup>[22]</sup>. Es la razón por la cual en LiquidFeedback (para evitar la votación táctica) las papeletas de otros votantes no son visibles durante la "fase de votación". Ver la sección 4.14 para más información.

## **Títere**

Una identidad en línea pseudo-anónima usada con propósitos engañosos. Usando títeres, un solo individuo puede manipular el resultado de una votación en línea emitiendo múltiples votos con diferentes identidades. Los títeres también pueden servir como un medio engañoso para respaldar sus declaraciones en un hilo de discusión en línea. Ver también el capítulo 3, así como la subsección 4.10.4, y la subsección 6.1.1.

## Unidad

Ver "Unidad organizativa".

## Unidad organizativa

LiquidFeedback permite una configuración en la que las diferentes "unidades organizativas" de una organización tienen su propia zona dentro del sistema. Los derechos de voto de una persona pueden restringirse a ese conjunto de unidades organizativas en las que la persona es miembro. Cada "unidad organizativa" puede tener una o más "áreas temáticas" dentro del sistema. La "unidad organizativa" es el nivel más alto para una "delegación" (ver la sección 2.3).

## Votación de aprobación

La "votación de aprobación" es un sistema de votación en el que cada votante decide para cada candidato si lo aprueba o lo desaprueba (es decir, se puede votar a tantos candidatos como se quiera), pero no se pueden expresar más preferencias. El candidato con una "pluralidad" de votos, es decir, el candidato que ha recibido más aprobaciones, es el ganador<sup>[25]</sup>. Aunque la votación de aprobación fue inventado a mediados de los años 70<sup>[13, p.170]</sup>, Condorcet ya describió un sistema muy similar<sup>44</sup> a

---

44 En 1793 (durante la Revolución Francesa) Condorcet sugirió en su propuesta de constitución de Francia una forma de votación de aprobación en la que el número de aprobaciones por votante se limita al número de puestos por cubrir. La motivación de Condorcet fue

la "votación de aprobación" en el siglo XVIII<sup>[26]</sup>. Para más información sobre la votación de aprobación, ver también la sección 4.11 y la sección 4.14.

## Votación de rango

Ver "Votación por puntos".

## Votación por puntuación

Un método de votación en el que cada votante asigna una puntuación a cada candidato. El candidato con la mejor puntuación media gana. La "votación por puntuación" es altamente susceptible a la votación táctica<sup>[13, p.175]</sup>. Aunque ningún votante tiene la ventaja de proporcionar una clasificación inversa de los candidatos (es decir, ningún votante clasificaría a un candidato  $X$  más alto que otro candidato  $Y$ , si prefiere  $Y$  a  $X$ ), existe un gran incentivo para ocultar las verdaderas preferencias dando puntuaciones que sólo están en la parte superior o inferior del rango permitido, cediendo así efectivamente la "votación de aprobación".

---

encontrar una aproximación para su método de comparaciones por pares, que no seleccionaría al candidato más digno (es decir, el mejor), sino al menos un candidato que la mayoría considera competente, ya que su método favorito de comparaciones por pares era difícil de calcular sin la aún inventada tecnología informática del siglo XX. Ver también: [26, p.XIII, p.47, p.181, p.200], [28, p.98], [29, p.431].

## **Votación secreta**

Método de votación en el que no es posible identificar a una persona que ha emitido un voto particular (ver también "anónimo"). En las votaciones secretas suele haber otros

requisitos, como la imposibilidad de demostrar a una tercera persona cómo ha sido el propio comportamiento de voto.

## **Voto alternativo**

Ver "Voto de segunda vuelta instantánea".

## **Voto de segunda vuelta instantánea**

El "voto de segunda vuelta instantáneo" (también llamado "voto alternativo") es un sistema de votación en el que cada votante crea una lista de candidatos en orden de preferencia personal. Al principio del recuento sólo se tiene en cuenta el primer candidato de cada papeleta. Si un candidato tiene la "mayoría" (¡y no una "pluralidad"! ) de los votos (es decir, el candidato aparece en primer lugar en más del 50% de las papeletas), entonces ese candidato es el ganador. Si ningún candidato tiene la mayoría de votos, el candidato con menos votos es eliminado de todas las papeletas. Los votos de ese candidato se transfieren al siguiente candidato no eliminado en cada papeleta. El procedimiento se repite hasta que un candidato tenga la mayoría. Aunque la votación instantánea cum-

ple el "Criterio de Independencia de Clones", no cumple ni con la "monotonidad" ni con el "Criterio de Condorcet".

## Voto pluralista

El "voto pluralista" es un sistema de votación en el que cada votante debe decidirse por un candidato. El candidato que reciba más votos gana. El "voto pluralista" es susceptible al fenómeno de la división de votos, es decir, que dos candidatos similares (ver "Clon") pueden perjudicarse mutuamente (ver la sección 4.11). Aunque todavía se usa ampliamente, el voto pluralista fue criticado por Condorcet en el siglo XVIII. Demostró que un candidato que es preferido a todos los demás candidatos por mayoría (ver también "Ganador de Condorcet") puede recibir menos votos en la votación de pluralidad<sup>[26, p.179]</sup> [28, p.94].

## Votación táctica

La "votación táctica" se refiere a los votantes quienes toman decisiones estratégicas a la hora de emitir su voto para aumentar las posibilidades de obtener un resultado que les satisfaga. LiquidFeedback toma ciertas medidas para disuadir a los participantes de la "votación táctica". Ver la sección 4.14.

## **Voto único transferible (VUT)**

Clase de sistemas de votación preferencial que selecciona un número determinado de ganadores (es decir, un grupo de candidatos) que representan proporcionalmente a los votantes. Los votos se asignan al candidato más preferido en cada papeleta. Cada candidato necesita alcanzar una determinada cuota (es decir, un umbral) de votos para ser elegido como ganador. Si un candidato no tiene posibilidades de ganar, o si un candidato tiene demasiados votos, sus votos (excesivos) se transfieren al siguiente candidato preferido en cada papeleta. Los diferentes sistemas de "voto único transferible" (o VUT) difieren en la forma en que determinan qué votos deben ser transferidos.

## **VUT**

Ver "Voto unico transferible".

Los apéndices B a E se encuentran en la versión original en inglés del libro.

# Bibliografía

[1] Alexander Hamilton: Speech at the New York convention for constitutional ratification, 21 de Junio, 1788. Michael P. Federici: *The Political Philosophy of Alexander Hamilton*, 2012, página 76. ISBN 978-1-4214-0539-1. Publicado por Johns Hopkins University Press. [ref. en p. 12, 13]

[2] James Madison (como "Publius"): The Utility of the Union as a Safeguard Against Domestic Faction and Insurrection. *Federalist No. 10*, 22 de Noviembre, 1787. <http://www2.hn.psu.edu/faculty/jmanis/poldocs/fed-papers.pdf> Publicado por Pennsylvania State University. [ref. en p. 12, 13]

[3] Plato: *The Republic*, 360 a.E.C. <http://classics.mit.edu/Plato/republic.html> Publicado por Massachusetts Institute of Technology. [ref. en p. 13]

[4] Thomas Jefferson to Joseph C. Cabell, 2 de Febrero, 1816. *The Founders' Constitution*, Vol. 1, Capítulo 4, Documento 34. <http://press-pubs.uchicago.edu/founders/documents/>

v1ch4s34.html Publicado por The University of Chicago Press. [ref. en p. 15]

[5] David Bollier: *LiquidFeedback—What A Genuine Democratic Process Looks Like*. <http://bollier.org/blog/liquidfeedback-what-genuine-democratic-process-looks> Publicado el 7 de Mayo de 2012 por David Bollier, Amherst, Massachusetts, EE.UU.[ref. en p. 18, 21]

[6] Página web <http://wahlcomputer.ccc.de/> Publicado por Chaos Computer Club e. V., Humboldtstraße 53, 22083 Hamburgo, Alemania. [ref. en p. 51]

[7] Página web <http://wijvertrouwenstemcomputersniet.nl/> Publicado por Stichting "Wij vertrouwen stemcomputers niet", Linnaeusparkweg 98, 1098 EJ Ámsterdam, Países Bajos. [ref. en p. 51]

[8] Decisión del Tribunal Constitucional Federal Alemán: "BVerfG, 2 BvC 3/07", 3 de Marzo de 2009, Absatz Nr. 1–163. [http://www.bverfg.de/entscheidungen/cs20090303\\_2bvc000307.html](http://www.bverfg.de/entscheidungen/cs20090303_2bvc000307.html) Publicado por el Bundesverfassungsgericht, Schlossbezirk 3, 76131 Karlsruhe, Alemania. [ref. en p. 57]

[9] Constanze Kurz, Frank Rieger, Rop Gonggrijp: *Beschreibung und Auswertung der Untersuchungen an NEDAP-Wahlcomputern*. <http://wahlcomputer.ccc.de/doku/nedapReport54.pdf> Publicado por Chaos Computer Club e. V., Humboldtstraße 53, 22083 Hamburgo, Alemania. [ref. en p. 57, 58, 59]

[10] Abraham Lincoln: *Gettysburg Address*, 19 de Noviembre, 1863. <http://americanhistory.si.edu/documentsgallery>

/exhibitions/gettysburg\_address\_1.html Publicado por National Museum of American History, Smithsonian Institution, 14th Street and Constitution Avenue, NW, Washington, D. C., 20001, EE.UU. [ref. en p. 66]

[11] Jan Behrens: *Proportional Runoff Algorithm*, 14 de Marzo, 2013. <http://www.magnetkern.de/prop-runoff/prop-runoff.html> Publicado por Jan Behrens, Berlín, Alemania. [ref. en p. 95]

[12] Nicolaus Tideman: Independence of clones as a criterion for voting rules. *Social Choice and Welfare Vol. 4, Issue 3* (1987), páginas 185–206. Publicado por Springer. [ref. en p. 108, 109, 110, 111]

[13] Nicolaus Tideman: *Collective Decisions and Voting – The Potential for Public Choice*, 2006. ISBN 978-0-7546-4717-1. Publicado por Ashgate. [ref. en p. 113, 139, 195, 196, 220, 221]

[14] Markus Schulze: A New Monotonic and Clone-Independent Single-Winner Election Method. *Voting Matters 17* (2003), páginas 9–19. <http://www.votingmatters.org.uk/ISSUE17/I17P3.PDF> Publicado por el McDougall Trust (reg. charity no. 212151), 6 Chancel Street, Londres, SE1 0UX, Reino Unido. [ref. en p. 113, 114, 116, 122, 197, 199, 208, 217]

[15] Markus Schulze: A new monotonic, clone-independent, reversal symmetric, and condorcet-consistent single-winner election method. *Social Choice and Welfare Vol. 36, Issue 2* (2011), páginas 267–303. Publicado por Springer. [ref. en p. 113, 114, 122, 124, 138, 193, 203, 217]

[16] Markus Schulze: *A New Monotonic, Clone-Independent, Reversal Symmetric, and Condorcet-Consistent Single-Winner Election Method*, borrador, 2 de Julio 2012. <http://m-schulze.webhop.net/schulze1.pdf> [ref. en p. 108, 114, 116, 117, 122, 123, 124, 126, 128, 130, 193, 208]

[17] Thomas Schwartz: On the Possibility of Rational Policy Evaluation. *Theory and Decision*, Vol. 1, Issue 1 (1970), páginas 89–106. Publicado por Springer. [ref. en p. 116, 195]

[18] Douglas R. Woodall: Monotonicity of single-seat preferential election rules. *Discrete Applied Mathematics* Vol. 77, Issue 1 (1997). Publicado por Elsevier. [ref. en p. 123]

[19] Joseph Greenberg: Consistent Majority Rules over Compact Sets of Alternatives. *Econometrica*, Vol. 47, No. 3 (Mayo 1979), páginas 627–636. Publicado por the Econometric Society (Wiley-Blackwell). [ref. en p. 130]

[20] Norman Schofield, Bernard Grofman, Scott L. Feld: The Core and the Stability of Group Choice in Spatial Voting Games. *The American Political Science Review*, Vol. 82, No. 1 (Marzo 1988), páginas 195–211. Publicado por American Political Science Association (Cambridge University Press). [ref. en p. 130]

[21] Anthony J. McGann: *The Tyranny of the Super-Majority: How Majority Rule Protects Minorities*, 2002. <http://escholarship.org/uc/item/18b448r6> Publicado por University of California, Irvine, EE.UU. [ref. en p. 137, 190, 210, 215, 218]

[22] Allan Gibbard: Manipulation of Voting Schemes: A General Result. *Econometrica*, Vol. 41, No. 4 (Julio 1973), páginas 587–601. Publicado por Econometric Society (Wiley-Blackwell). [ref. en p. 138, 139, 219]

[23] Página web <http://opensource.org/docs/osd> Publicado por Iniciativa de Código Abierto, 855 El Camino Real, Ste 13A, #270, Palo Alto, California 94301, EE.UU. [ref. en p. 143, 194]

[24] Página web <http://www.public-software-group.org/licenses> Publicado por Public Software Group e. V., Johannisstraße 12, 10117 Berlín, Alemania. [ref. en p. 143]

[25] Steven J. Brams, Peter C. Fishburn: Approval Voting. *The American Political Science Review*, Vol. 72, No. 3 (Septiembre 1978), páginas 831–847. Publicado por the American Political Science Organization. [ref. en p. 220]

[26] Joachim Behnke, Carolin Stange, Reinhard Zintl: *Condorcet: Ausgewählte Schriften zu Wahlen und Abstimmungen*, 2011. ISBN 978-3-16-148688-3. Publicado por Mohr Siebeck, Tübingen, Alemania. [ref. en p. 195, 199, 210, 221, 223]

[27] Condorcet: *Essai sur l'application de l'analyse à la probabilité des décisions rendues à la pluralité des voix*. Imprimerie Royale, París, 1785. [ref. en p. 199, 210]

[28] Condorcet: *Essai sur la Constitution et les fonctions des Assemblées provinciales (première partie)*. Francia, 1788. [ref. en p. 221, 223]

[29] Condorcet: *Plan de constitution présenté à la Convention nationale, les 15 et 16 février 1793*. Publicado por Arthur O'Connor & F. Arago, París, 1847–1849, Vol. 12. [ref. en p. 221]

[30] Kenneth J. Arrow: A Difficulty in the Concept of Social Welfare. *Journal of Political Economy*, Vol. 58, No. 4 (Agosto 1950), páginas 328–346. Publicado por the University of Chicago Press. [ref. en p. 218]

[31] William V. Gehrlein: Condorcet's Paradox. *Theory and Decision*, Vol. 15, Issue 2 (1 de Junio, 1983), páginas 161–197. Publicado por Springer. [ref. en p. 210]

[32] Hervé Moulin: Condorcet's principle implies the no show paradox. *Journal of Economic Theory*, Vol. 45, Issue 1 (Junio 1988), páginas 53–64. Cornell University, Departamento de Economía. Publicado por Elsevier. [ref. en p. 197, 211]

[33] Donald G. Saari: *Geometry of Voting*, 1994. ISBN 3-540-57199-X, ISBN 0-387-57199-X. Publicado por Springer. [ref. on p. 217]

[34] John H. Smith: Aggregation of Preferences with Variable Electorate. *Econometrica*, Vol. 41, No. 6 (Noviembre 1973), páginas 1027–1041. Publicado por the Econometric Society (Wiley-Blackwell). [ref. en p. 196]