



## Cencerros digitales, identidad y anonimato

Hasta fechas muy próximas, la intimidad estaba protegida por mecanismos sencillos y primitivos pero eficaces, ya que no era grande la capacidad de investigación de los fisgones (legales o particulares). Sin embargo, con la digitalización de la Sociedad se abre la puerta a sistemas de monitorización permanente, universal y automática que pueden llegar a conocer a cualquier individuo mejor que ellos se conocen a sí mismos. El problema de la identidad y el anonimato no es nuevo, pero quizás sí se está haciendo urgente tratarlo en serio ya que, de ahora en adelante, cualquier privacidad está preocupantemente amenazada.

La primera identificación memorable es aquella en la que un tal Moisés, perplejo ante una zarza ardiendo, parece hablar con el dios de uno de los reinos de la edad del hierro que se llamaba Reino del norte o Reino de Samaria. Ante la pregunta de Moisés sobre quién digo que ha dado todas estas instrucciones (las Tablas de la Ley), la zarza le contesta הַיְהוָה אֲשֶׁר אֲנִי (ehyeh asher ehyeh) cuya traducción más frecuente al español es: "Yo soy el que soy". Este es uno de los versos más famosos de la Torá y su traducción más correcta al castellano debería ser: "Yo seré lo que seré". (Ex. 3:140F').

La identidad es fácil de entender desde su enfoque más matemático como aquella relación que cada cosa tiene consigo misma; es decir, la cualidad de ser uno siempre idéntico a sí mismo. Sin embargo, el uso común de este término, la identidad, es mucho más complejo en entornos menos formalizados.

Incluso, nuestra evolución en el tiempo, nuestro permanente cambio, nuestro "Panta rei"<sup>2</sup> de Heráclito plantea problemas curiosos con la identidad como es el caso de la **Paradoja de Teseo**. En esta paradoja se pregunta si cuando a un objeto se le reemplazan todas sus partes, este sigue siendo el mismo. Si la duración en el tiempo preocupa, más aún el punto en que podemos decir que surge esa identidad. La paradoja del montón o **Paradoja de las Sorites**<sup>3</sup> es una paradoja que se da cuando se intenta utilizar el sentido co-

mún ante conceptos vagos; por ejemplo, ¿en qué momento un montón de arena deja de serlo cuando se van quitando grano a grano? Así mismo, sería difícil decir a partir de qué momento una identidad empieza a serlo y cuando todavía no lo es.

La identidad humana es el producto de las múltiples bifurcaciones que se dan desde el mismo instante de la con-



*La privacidad ya es, y en el nuevo mundo digital será, sólo para los ricos.*

cepción del individuo. Gemelos univitelinos o monocigóticos terminan naciendo con pesos distintos, con estructuras de los iris oculares distintas, con diferentes huellas dactilares y palmares y, sin embargo, desde la concepción ambos comparten el mismo código genético. La identidad individual emana de la irreversibilidad de múltiples decisiones, primero biológicas (fenotipo<sup>4</sup>), luego históricas, y finalmente conscientes o (ir) racionales. Esa irreversibilidad es la del mismo tiempo, parámetro esencial de nuestra existencia que tiene un imponente carácter de sentido único.

En las ciencias sociales la identidad es algo todavía más complicado porque se refiere a la concepción y expresión que tiene cada persona acerca de su individualidad y acerca de su pertenencia o no a ciertos grupos sociales. Por ejemplo, la identidad de género es la

percepción subjetiva de un individuo en cuanto a su género, que podría o no coincidir con sus características sexuales, y es uno de los tres elementos que componen la identidad sexual junto con la orientación sexual y el rol de género<sup>5</sup>.

Por otra parte, en psicología, la identificación es la conducta, habilidades, creencias e historia del individuo en una

entraría el género biológico, el ADN obtenido en la concepción y fenotipo derivado de ello durante nuestro deambular en el claustro materno en nuestra gestación.

Por otro lado estaría la **Identidad social** configurada por la familia, la tribu o a la casta a la que se pertenece por el mero hecho de haber nacido. Con el desempeño social aparecerán los amigos y enemigos, los novios y/o novias, así como los indiferentes que poblarían el grupo de los "otr@s". La identidad social la labran vecinos, compañeros de trabajo, la clase social en la que es criado/a uno/a, así como de la conciencia de clase que se desarrolle (o no), y de la identidad cultural y política que se asuma –consciente o inconscientemente– como propia.

La identidad social es probablemente la que confiera más a la identidad individual. Tanto es así que algunas civilizaciones han creído que nadie muere hasta que muere el último que le conoció y que las personas, después de morir, viven en parte, en el recuerdo de otros.

Para muchos, lo importante es la **Identidad legal** que no es otra más que la contenida en el DNI (nombre, apellidos, nombre de padre y madre, fecha de nacimiento y domicilio habitual). Algo más informada es

imagen consistente de sí mismo. La identidad es una búsqueda que se acentúa durante la adolescencia pero que puede repetirse varias veces a lo largo de la vida adulta.

En realidad, podrían ser, al menos, cuatro las identidades que nos ocupan. Por una parte estaría la **Identidad forense**, aquella directamente relacionada con la antropometría, con la estructura de los iris, las huellas dactilares, la forma de las orejas, incluso con la forma de andar. Sería la identidad que tiene que ver con los lunares antojos que se puedan apreciar en la piel, así como las cicatrices y tatuajes que uno haya tenido a bien causarse. Aquí también

<sup>1</sup> Y respondió Dios a Moisés: YO SOY EL QUE SOY. Y dijo: Así dirás a los hijos de Israel: YO SOY me envié a vosotros.

<sup>2</sup> "Panta rei" (Πάντα ῥεῖ) significa "Todo fluye" en griego clásico.

<sup>3</sup> "Sorites" (σωρείτης) en griego clásico significa "pila", "montón".

<sup>4</sup> Ver <https://es.wikipedia.org/wiki/Fenotipo>

<sup>5</sup> Ver [https://es.wikipedia.org/wiki/Rol\\_de\\_género](https://es.wikipedia.org/wiki/Rol_de_género)

la identidad que aparece en el Registro Civil<sup>6</sup>, que incluye además datos sobre el nacimiento o la defunción, la filiación padres e hijos, el sexo o la nacionalidad. El Registro Civil incluye los distintos estados civiles por lo que puedan haber pasado las personas. Otros elementos de la Identidad social pueden ser los que componen las Partidas de Nacimiento o Defunción (fecha y hora del acto), los títulos académicos de todo tipo, y los títulos de propiedad que constituyen el patrimonio de cada ciudadano.

Por último habría que incluir la **Identidad Subjetiva** que, resumiendo, es la conciencia que tiene uno de sí mismo. Se trata de la existencia vista desde el punto de vista del sujeto e incluye sus percepciones, sus argumentos existenciales y cotidianos, así como su propio lenguaje que lo dinamiza todo. Aquí es donde se esconde el ego, la autoestima, la cosmogonía propia como narración casi siempre mítica que explica a cada uno el origen del Universo percibido y de la propia humanidad, aunque aquél y ésta puedan ser muy locales. Dentro de esta identidad hay

a ser lo mismo. Acabar con la identidad de alguien equivale a acabar con esa persona.

### Conocer "in vitro"

Dado que las personas somos consecuencia de nuestra evolución histórica, de los acontecimientos que dan forma a nuestras vidas, la monitorización continuada de esos acontecimientos equivale a conocer "in vitro" lo que cada persona es, y probablemente será.

En lo que va de siglo, las innovaciones digitales han dado



**La única sociedad transparente que puede ser estable y democrática es aquella en la que la transparencia esta en las organizaciones y no en los individuos.**

una nueva forma a nuestra sociedad, a nuestra economía, a la cultura y a nuestro estilo de vida. Su habilidad para impactar en todos los aspectos de la sociedad la convierte a la digitalización en una pandemia por el momento, invencible.

Son muchos los beneficios que lleva asociada la digitalización, pero no siempre es así. Mientras es eficaz monitorizar de forma continua un motor

hay que poner y cuándo llegará el próximo, pero no está tan bien que el ayuntamiento o cualquier empresa tengan identificados en todo momento a todos los que van dentro del autobús<sup>7</sup>. Y quien habla de autobuses, habla también de coches alquilados (*car sharing*), bicicletas, patinetes, etc.

### Cencerros digitales

Con los teléfonos inteligentes pegados como cencerros digitales a cada uno de nosotros, con las omnipresentes y

Como nada de esto se hace por hacer, al existir ese tipo de puntuaciones se podrá facilitar o dificultar el acceso de cada ciudadano a sus (supuestos) derechos, desapareciendo estos como tales según pasa el tiempo, y sólo quedará la puntuación que se tenga. En esa nueva sociedad el sometimiento de los ciudadanos no sólo será económico –tanto tienes, tanto vales–, sino también moral y etológico.

Es probable que la abundancia de dinero pueda mejorar las puntuaciones de los ricos por lo que el dinero también entrará en el baremo efectivo y secreto con el que se ordena a toda la sociedad. La privacidad ya es, y en el nuevo mundo digital será, sólo para los ricos.

La única escapatoria que hay frente a esta incipiente dictadura digital es que no se recopilen datos personales, y ejercer el derecho a no ser investigado mientras sigamos disponiendo de dicho derecho fundamental. Los derechos que no se usan se atrofian, por lo que no debemos dar por sentado ninguno que no utilicemos activa y frecuentemente.



**Para todos aquellos que digan que sólo ocultan su identidad los que tienen algo malo que ocultar, habría que recordarles que el anonimato tiene razones legítimas como son la protección de su privacidad y, en algunos casos, la seguridad personal.**

que incluir, de haberla, la ética y moral del individuo, así como su sexualidad e identidad de género.

Dicho de otro modo, lo único que son las personas es su identidad y en ella se engloba todo. Hablar de individuos y de su identidad en la inmensa mayoría de los casos puede llegar

de explosión o una turbina para controlar sus condiciones de funcionamiento y mantenerla siempre en su estado óptimo, esa misma monitorización se vuelve perniciosa si lo que se observa es la vida de los habitantes de una ciudad. Las "Smart Cities" están bien para saber cuántos autobuses

diminutas cámaras de video fijas y móviles, y con las tecnologías de reconocimiento visual automático actuales, ya está servido el menú que lleva al control detallado y continuo de individuos y masas al estilo del que se está ya ensayando en algunas ciudades de China. El gobierno chino está atento a los resultados de un proyecto de ocho compañías privadas chinas que han creado una base de datos piloto que conecta todas las calificaciones crediticias, financieras, sociales, políticas y legales de cada uno de sus ciudadanos<sup>8</sup>. Con esto se crea un índice de 'confiabilidad social' que establecerá la aceptación y rechazo social que merece cada persona<sup>9</sup>. Obviamente, esa puntuación será según sea el baremo que se aplique, y éste será sin duda una clara manifestación de los sesgos cognitivos, ideológicos, morales y religiosos de la persona o autoridad que impone dicha métrica.

### Máscaras y maquillajes aleatorios

Frente a la vigilancia visual automática, lo mejor es que los gobiernos occidentales y democráticos la prohibieran y persiguieran ese tipo de delitos, pero si no es ese el caso, tendremos que salir a la calle con máscaras y maquillajes aleatorios, con tacones de distintas alturas para cambiar nuestra estatura, con cargas distintas en nuestra ropa para deformar nuestra forma de andar y nuestro peso, etc., y todo ello para despistar a los vigilantes.

Frente a la vigilancia digital automática, y no pudiendo evitar el uso de esas tecnologías, la única opción es el uso de abundantes y variados pseudónimos. Originalmente un pseudónimo es un nombre que se utiliza de forma intencional para publicar obras o libros. En nuestro caso,

<sup>6</sup> Ver [https://es.wikipedia.org/wiki/Registro\\_Civil\\_\(España\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Registro_Civil_(España))

<sup>7</sup> Ver [https://www.eldiario.es/tecnologia/Ayuntamiento-Madrid-reconocimiento-autobuses-publicos\\_0\\_943855733.html](https://www.eldiario.es/tecnologia/Ayuntamiento-Madrid-reconocimiento-autobuses-publicos_0_943855733.html)

<sup>8</sup> Ver <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-34592186>

<sup>9</sup> Black Mirror. 3ª Temp. Capítulo "Caída en picado", <https://es.wikipedia.org/wiki/Nosedive>

sería el identificador que nos representará en cada una de las interacciones sociales, financieras o comerciales que hagamos. Para que seamos dueños de nuestra vida, esos pseudónimos los tendremos que elegir nosotros y cambiarlos tan frecuentemente como sea necesario para que no se puedan correlacionar lo que se hace con unos y con otros.

Para huir de cualquier vigilancia es necesario recurrir al anonimato que es el carácter o la condición de anónimo, es

de seguridad, de los confidentes que trabajan para ellas, de los infiltrados que tienen en las distintas áreas de interés, etc.

También deben ser socialmente anónimos los testigos protegidos y las identidades de algunos tipos de víctimas con impactos sociales condenatorios, o de los menores de edad. La idea importante en estos casos es que la persona no sea identificable, sea inalcanzable y, desde luego, sea intrazable. El anonimato hay que verlo como una técnica, o una forma de

convierten en caldos de cultivo del odio y la agresión. El término "troll" o "hater" se utiliza comúnmente para referirse a esos personajes que se apuntan a no dejar títere con cabeza y a hacerlo de la forma más desagradable y ofensiva posible para sus víctimas. La existencia del *cyberbullying* a menudo es relacionada con el relativo anonimato de Internet, debido al que los potenciales ofensores (creen que) son capaces de ocultar sus identidades y prevenir así que les pillen.

por los que los demás usuarios puedan segregarlos, excluirlos colectivamente del medio en el que operan, condenándolos a la cisterna seca (como en Génesis 37:19-27).

El anonimato algunas veces colisiona con las políticas y los procedimientos de gobiernos y organizaciones privadas. En los aeropuertos de todo el mundo, a los pasajeros no se les permite volar a menos que se hayan identificado ante el personal de seguridad de la compañía de transporte, típicamente mediante la presentación de una tarjeta de identificación o un pasaporte. Sin embargo, estas necesidades no pueden ser la excusa para establecer un sobreidentificación permanente como la que se da en los sistemas de monitorización social.

Por otra parte, el anonimato puede tener interés social colectivo en sitios como como Chatroulette<sup>10</sup>, Omegle<sup>11</sup>, y Tinder<sup>12</sup> que empareja al azar a usuarios para que conversen entre sí, que tienen su éxito social basado sobre el anonimato. Aplicaciones como Yik Yak<sup>13</sup>, Secret<sup>14</sup> y Whisper<sup>15</sup> permiten a la gente compartir cosas de forma anónima o casi-anónima. Sin embargo, por oposición, otros servicios como Facebook, piden a sus usuarios registrarse con sus nombres legales. Cuando Google+ lo



***En la universalidad y en la no-reciprocidad de la vigilancia, está el problema de nuestra realidad. En los sistemas de monitorización permanente universal y automática el flujo de información va siempre del sujeto observado a la entidad pública o privada que lo vigila y no al revés; por lo que la***

***indefensión del sujeto, o de pequeñas colectividades de sujetos, es absoluta.***

decir, que la identidad de una persona o entidad sea desconocida. Esto puede darse cuando simplemente no se nos haya pedido establecer cuál es nuestra identidad.

Para todos aquellos que digan que sólo ocultan su identidad los que tienen algo malo que ocultar, habría que recordarles que el anonimato tiene razones legítimas como son la protección de su privacidad y, en algunos casos, la seguridad personal. Algún ejemplo lo podemos encontrar en el caso de tener que presentar demandas que requieren mantener su anonimato al hacer pública su queja y así evitar represalias.

En muchos casos hay que recurrir al anonimato para poder ejercer derechos tan básicos como los de libre expresión. Un ejemplo de anonimato no sólo protegido sino obligado por las leyes democráticas es el voto anónimo en elecciones libres. En este caso se identifica al votante, pero no lo que vota.

En nuestra sociedad hay muchas cosas que se mantienen anónimas para el conjunto de la población, por ejemplo, las identidades y datos familiares o de entorno de los miembros de las unidades antidisturbios, del personal de las fuerzas

hacer las cosas que está íntimamente relacionada con otros valores como son la intimidad y la libertad.

En las relaciones comerciales el anonimato protege la intimidad de los consumidores que prefieren utilizar dinero en metálico cuando hacen sus compras del día a día para prevenir que los vendedores confeccionen perfiles de ellos o les hagan ofertas no solicitadas en el futuro.

Muchos piensan que la red debe ser completamente transparente para que aquellos que sean responsables de cualquier conducta incorrecta, puedan ser identificados y llevarlos ante la Justicia. Esta ansia calvinista de hacer a todos responsables de sus actos suele ser una excusa para prohibir el anonimato y permitir que unos pocos lo sepan todo de todos los demás.

En el caso de los Troles, odiadores y acosadores, la solu-



***Para huir de cualquier vigilancia es necesario recurrir al anonimato que es el carácter o la condición de anónimo, es decir, que la identidad de una persona o entidad sea desconocida. Esto puede darse cuando simplemente no se nos haya pedido establecer cuál es nuestra identidad.***

### **Inconvenientes del anonimato**

El principal inconveniente del anonimato es que puede reducir la responsabilidad que uno percibe respecto a sus acciones, y elimina el impacto que esas acciones podrían tener en su reputación. Con una escasa preocupación por las consecuencias, los foros anónimos a semi-anónimos a menudo se

ción realmente no necesita del levantamiento del anonimato, sino de la habilitación de mecanismos en esas plataformas

solicitaba, este requisito condujo a una controversia que se denominó "Nymwars"<sup>16</sup>. En estos casos son las propias

<sup>10</sup>Ver <https://en.wikipedia.org/wiki/Chatroulette>

<sup>11</sup>Ver <https://en.wikipedia.org/wiki/Omegle>

<sup>12</sup>Ver [https://en.wikipedia.org/wiki/Tinder\\_\(app\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Tinder_(app))

<sup>13</sup>Ver [https://en.wikipedia.org/wiki/Yik\\_Yak](https://en.wikipedia.org/wiki/Yik_Yak)

<sup>14</sup>Ver [https://en.wikipedia.org/wiki/Secret\\_\(app\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Secret_(app))

<sup>15</sup>Ver [https://en.wikipedia.org/wiki/Whisper\\_\(app\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Whisper_(app))

<sup>16</sup>Las Nymwars se refiere a los conflictos por el uso de nombres reales como condición necesaria para acceder sitios web. Desde su lanzamiento, Google+ prohibió cualquier denominación que no tuviera relación con la identidad real. El término es una composición de nym (de pseudonym) y wars (de guerra).



plataformas, las propias redes sociales, las que están interesadas en saber de quién están recolectando los datos que coleccionan; sin duda, con datos de filiación, esa mercancía es mucho más valiosa.

Los beneficios del anonimato son varios:

1) La gente puede hablar, denunciar y publicitar cosas de interés general sin temor a represalias; ejemplos de ello los encontramos en el periodismo de investigación y en el trabajo policial ordinario;

2) Posibilidad de expresión en escenarios políticos o sociales represivos evitando la persecución por cuestiones de ideología;

3) Posibilidad de discutir abiertamente asuntos personales sin avergonzarse por tener que decírselo a mucha gente. En general, los participantes anónimos confiesan significativamente más acerca de ellos mismos que los previamente identificados de algún modo;

4) En una discusión, los contertulios anónimos son tratados como iguales, de modo que factores como su status, género, origen, etc., no influirán en la evaluación colectiva de lo que dicen;

5) El uso de pseudónimos siempre permite experimentar con el rol que se está jugando y que es diferente a la verdadera naturaleza del jugador;

6) El pseudo-anonimato puede ser útil para la gente tímida ya que les permite establecer contactos que pueden ser valiosos y que no establecerían si se sintiesen identificados;

7) La gente puede contribuir en una discusión social en línea sin el riesgo de que puedan ser dañados por depredadores *online* (criminales, hackers, estafadores, acosadores y vendedores online).

Por su parte, los inconvenientes del anonimato son que:

1) Puede ser utilizado para proteger a un criminal en la realización de numerosos crímenes: calumnia, pornografía infantil, amenazas, odio racial, fraude, destrucción intencionada con virus informáticos y malware, etc;

2) Puede ser utilizado para el pago *online* a criminales que realizan actos o adquisiciones ilegales;

3) El anonimato puede ser utilizado para buscar contactos con intenciones delictivas, como puede ser la búsqueda de víctimas;

4) El anonimato puede utilizarse para establecer comunicaciones ofensivas como es el caso del ciberacoso;

5) Los 'troles' de Internet utilizan el anonimato para re-

rán de modo leal, para fines concretos y sobre la base del consentimiento de la persona afectada o en virtud de otro fundamento legítimo previsto por la ley. Toda persona tiene derecho a acceder a los datos recogidos que la conciernan y a su rectificación. Dicho de otro modo, la recolección no autorizada y no informada de datos personales está prohibida en Europa, y con ella toda monitorización individual, puntual o continua, no consentida.

El problema del anonimato en Internet no es nuevo, ya lo planteó David Chaum<sup>18</sup> en su artículo de 1981 titulado "Untraceable Electronic Mail, Return Addresses, and Digital Pseudonyms". Otra aportación importante en ese sentido fue su Tesis Doctoral presentada en la Universidad de Califor-



**La única esperanza es ocultar la identidad de cada uno de nosotros, tras pseudónimos, claves e identificadores efímeros y no correlacionables que estén controlados sólo por el individuo, por la identidad que se protege y palpita detrás de ellos.**

ventar las discusiones en plataformas sociales y para expulsar a sus víctimas de ellas.

Hay que recordar que el derecho a una Internet Anónima está incluido en la legislación europea que la reconoce como un derecho fundamental para la protección de datos, la libertad de expresión, y la libertad de publicación. El Capítulo de Derechos Fundamentales de la Unión Europea<sup>17</sup> reconoce en su artículo 8 del Título II sobre las "Libertades":

1) Toda persona tiene derecho a la protección de los datos de carácter personal que la conciernan.

2) Estos datos se trata-

nia en Berkeley el año 1982, titulada "Computer Systems Established, Maintained, and Trusted by Mutually Suspicious Groups". Esta es la primera propuesta conocida de un protocolo de *Blockchain* y en ella prácticamente inventa el Bitcoin que apareció 26 años después. Por su parte, en 1985 David Chaum propuso un sistema de credenciales anónimas<sup>19</sup> basadas en el uso sistemático de pseudónimos<sup>20</sup> que no pueden ser relacionados entre sí. El anonimato digital real es posible si se toman las medidas oportunas, otra cosa es que se quiera permitir.

La idea de una sociedad esencialmente transparente en la que se ha erradicado toda intimidación ya ha sido considerada por algunos autores. David Brin en su "Sociedad Transparente"<sup>21</sup> aniquila la privacidad y el anonimato en la sociedad, y lo hace para llegar a un equilibrio que él cree estable si la transparencia es

universal y bidireccional, y si nadie sabe más de lo que saben de él/ella los demás.

La verdad es que ahí, en la universalidad y en la no-reciprocidad de la vigilancia, está el problema de nuestra realidad. En los sistemas de monitorización permanente universal y automática el flujo de información va siempre del sujeto observado a la entidad pública o privada que lo vigila y no al revés; por lo que la indefensión del sujeto, o de pequeñas colectividades de sujetos, es absoluta.

La única sociedad transparente que puede ser estable y democrática es aquella en la que la transparencia esta en las organizaciones y no en los individuos; de este modo los ciudadanos lo sabrían todo de las corporaciones y éstas no sabrían nada ellos. La única información

que emane de los individuos deberá ser entregada libremente por sus titulares y lo informado sólo se podrá utilizar para lo solicitado, y al terminar esa información y todo lo relacionado con ella deberá olvidarse de forma segura e irreversible.

A menos que se encuentre el modo de sabotear eficazmente los sistemas de vigilancia que sin duda van a montar contra nosotros gobiernos y empresas privadas planetarias, la única esperanza es ocultar la identidad de cada uno de nosotros, tras pseudónimos, claves e identificadores efímeros y no correlacionables que estén controlados sólo por el individuo, por la identidad que se protege y palpita detrás de ellos. ■

**JORGE DÁVILA**  
Consultor independiente  
Director  
Laboratorio de Criptografía  
**LSIIS – Facultad  
de Informática – UPM**  
jdavila@fi.upm.es

<sup>17</sup>Ver: [https://es.wikisource.org/wiki/Carta\\_de\\_los\\_Derechos\\_Fundamentales\\_de\\_la\\_Uni3n\\_Europea](https://es.wikisource.org/wiki/Carta_de_los_Derechos_Fundamentales_de_la_Uni3n_Europea)

<sup>18</sup>Ver [https://en.wikipedia.org/wiki/David\\_Chaum](https://en.wikipedia.org/wiki/David_Chaum)

<sup>19</sup>Chaum, David: "Security without identification: transaction systems to make big brother obsolete". Communications of the ACM. 28 (10): 1030–1044. (Octubre 1985).

<sup>20</sup>Lysyanskaya, A.; Rivest, R. L.; Sahai, A.; Wolf, S.: "Pseudonym systems". Selected Areas in Cryptography. Lecture Notes in Computer Science. 1758. Springer. pp. 184–199 (2000).

<sup>21</sup>Ver [https://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Transparent\\_Society](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Transparent_Society)