

LOS SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA UNA HERRAMIENTA DE CONTROL ORGANIZACIONAL

Autor: Dr. César Medina Salgado. Profesor-Investigador de la UAM-Azcapotzalco en el Departamento de Administración. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores.

Introducción

*Casi seguramente desde los tiempos olmecas, se asignaba ya un valor a los números en función de su posición. Esto llevó a concebir un concepto y un símbolo de completamiento muy semejante a lo que entendemos por cero.
(León-Portilla, 1995: 45)*

En el presente artículo se pretenden esbozar algunas de las características e impactos de una serie de artefactos empleados en el reconocimiento de personas, y autenticar con este proceso su identidad. Para comenzar se debe responder a la pregunta ¿qué es la identidad? La identidad es una cuestión relacionada con consideraciones filosóficas y psicológicas. La identificación humana es una cuestión práctica. En diversas áreas los seres humanos necesitan identificarse y distinguirse de otros individuos, ya sea para conducir una conversación o una transacción de negocios. Las organizaciones también buscan identificar a los individuos con quienes tratan, varias de ellas lo hacen con el afán de proveerles un mejor servicio y simultáneamente proteger sus propios intereses.

Los sistemas de identificación biométricos se sustentan en los avances logrados por las tecnologías de la información, la microelectrónica y la optotrónica. Para lograr el ambicioso objetivo planteado en los párrafos anteriores se ha elegido la siguiente taxonomía exploratoria: I. La identidad humana Vs. la identificación; II. ¿Por qué identificar a las personas en las organizaciones?; III. Los sistemas de identificación biométrica y sus impactos organizacionales.

I. La identidad humana Vs. la identificación.

La identidad¹ humana significa la condición de ser una persona específica, o la condición de ser uno mismo y no otro. En muchas ocasiones se relaciona con los términos, personalidad, individualidad e individualismo, incluso en una acepción lejana con el alma. Esto implica la existencia de un espacio privado para cada persona en el cual las actitudes y las acciones son definidas por uno mismo.

Desde el renacimiento, la individualidad y la identidad humana han sido un abrevadero central para la concepción moderna de humanidad. Las etapas posteriores a la era industrial han posibilitado a la mayoría de la población un amplio acercamiento a su sobrevivencia y simultáneamente un alejamiento de los más altos principios de la vida tales como la autorealización.

La integridad individual ha sido un tema central para la civilización occidental. La justificación para este comportamiento puede relacionarse con el holocausto ocurrido en la 2ª. Guerra Mundial y en la existencia de regímenes totalitarios donde los disidentes son capturados arbitrariamente y son torturados. Por esta razón la integridad individual es un concepto muy importante expresado en los derechos humanos, a los cuales tiene acceso cualquier persona.

¹ **Identidad.** 1) Cualidad de idéntico; y 2) hecho de ser una persona o cosa la misma que se supone o se busca. **Identificar.** 1) Hacer que dos o más cosas en realidad distintas aparezcan y se consideren como una misma; y 2) reconocer si una persona o cosa es la misma que se supone o se busca (Real Academia Española (1997: 604), *Diccionario Esencial de la Real Academia Española*, España, Espasa Calpe). 3) Dícese de aquellas cosas que la razón concibe como diferentes, aunque en realidad sean una misma (Sopena, R. (1970: 573), *Nuevo Diccionario Ilustrado Sopena*, España, Ed. Ramón Sopena).

Al observar las definiciones relacionadas con este término en los diccionarios parecen dejar fuera un aspecto vital. El origen del término implica igualdad o “unicidad”, pero la identidad no está ampliamente relacionada con un espécimen particular hablando psicológicamente. Una persona quizás adopta diferentes identidades en varias etapas durante su vida y algunos individuos mantienen muchas en una. Primariamente, ninguno de estos roles múltiples son ilegales, hasta que no sean usados para dichos propósitos. Las instancias típicas incluyen mujeres profesionistas, artistas, novelistas, gente ubicada en puestos de alto riesgo (tales como custodios en las prisiones o celadores en psiquiátricos).

Por otra parte, el término identificación² significa el acto o proceso de establecer la identidad o reconocimiento de, o el tratamiento de una cosa como idéntica a otra. Como el acto o proceso de reconocer o establecer a una persona en particular, pero también el acto o proceso de hacer, observar o tratar algo como idéntico.

Al revisar las definiciones anteriores se podría reconocer un carácter sumamente abstracto y en consecuencia poco explicativas dentro de los terrenos de los sistemas de registro. Ante esta panorámica se recurrió al auxilio de diccionarios especializados, por ejemplo los relacionados con las tecnologías de la información, en ellos se observa nuevamente una deserción explicativa, pero ahora en torno a la identidad humana o la identificación. Tan sólo brindan definiciones para archivo de identificación e identificador de

² **Identificación.** Acción de identificar (ibid.).

archivo, pero ambos conceptos dependen del significado de la palabra identidad, la cual extrañamente no se encuentra definida.

Precisamente en el contexto de los sistemas de información el propósito de la identificación es más concreto. Ahí se emplea para designar al procedimiento a través del cual se ligan un flujo o conjunto de datos con las características de una persona. Ante este vacío etimológico a continuación se propone una definición sintética:

La identificación humana consiste en la asociación de un conjunto de datos o características con un ser humano en particular.

En consecuencia el proceso de identificación es un concepto aplicable a datos almacenados en una forma estructurada tangible y manejable, como las bases de datos corporativos y los esquemas de archivo documental. Pero también en una visión amplia con datos almacenados en formas menos formales como cartas personales, y en formas incorpóreas como las baladas y la memoria humana.

Al parecer la necesidad original para la identificación personal fue en mayor medida social y no económica (Jain y otros, 2002). La dimensión social de la cultura humana está reflejada en la idea de identificación de una persona con un grupo. En realidad la pertenencia a un grupo (uno de nosotros o uno de ellos) probablemente sea una cuestión más importante a la identidad individual (yo, tú o él), incluso desde tiempos prehistóricos y en la mayoría de los períodos importantes de la historia.

A diferencia de los animales cuyo reconocimiento se realiza por el olfato y los distintos aromas desprendidos. Los padres, amigos y personas cercanas reconocen a una persona sobre una base contextual, en la cual la apariencia física, las características de la voz, el conocimiento de información privada, la ubicación e incluso el nombre de casada (o). Todos estos datos en conjunto forman parte de del proceso de reconocimiento. Estas características se tornan irrelevantes de manera individual, ellas tan sólo operan cuando la gente se encuentra involucrada de manera cercana y dependen en gran medida de la memoria humana con todas sus vaguedades. Sin embargo, todos estos datos subjetivos son suficientes para la mayoría de los propósitos sociales.

A lo antes dicho se debe agregar un hecho fundamental, el surgimiento de la propiedad privada como eje central del sistema capitalista. Esta situación obligaba a identificar las pertenencia propias de las ajenas. Posteriormente con la creciente complejidad de las transacciones económicas, y la necesidad de las partes involucradas (por ejemplo en un contrato) por poseer más información sobre las personas con quienes tratan. Ahora se ha vuelto normal para las partes proveer una a otra información sobre ellas mismas en función de la naturaleza de la transacción por realizar. Esto quizá es un identificador explícito. Principalmente porque una serie diversa de piezas de información deben conjuntarse para identificar a una persona determinada.

Los propósitos involucrados en el intercambio de información entre las partes incluyen la expresión de un gesto de buena voluntad tendiente a desarrollar la confianza mutua entre las partes y así reducir la sensación de deshonestidad.

Con una gran certidumbre esta situación permitirá a cualquier persona iniciar la siguiente ronda de comunicaciones y también la participación de alguna otra persona en la transacción. Como se puede observar el grado de formalidad en el proceso de identificación es bastante alto.

Aunque la identificación sea más casual o informal, también debe tener una base adecuada. En este sentido, existen diversos tipos de evidencia. Algunas dependen de las características intrínsecas o psicológicas de la persona, otras poseen un mayor grado de abstracción. En la práctica una persona es aceptada como ser humano por el testimonio y registro proporcionado por sus padres, porque ellos atestiguan por sí mismos su calidad como personas. Ellos saben cosas precisas, producto de un curso normal de acontecimientos en donde los datos sobre esa persona sólo podría esperarse su pleno conocimiento. También hacen cosas de interés particular para la persona sujeta a identificación, poseen un documento u objeto, el cual razonablemente se espera sea ostentado solo por una determinada persona, en la práctica es común usar varias técnicas en combinación.

II. ¿Por qué identificar a las personas en las organizaciones?

Como se puede observar en el apartado anterior, la identidad y la identificación son conceptos vagos y ambiguos. Ambos continúan siendo tratados con una considerable laxitud por ejemplo en la mayoría de los sistemas legales. Esta situación se agudiza de manera particular en la Gran Bretaña dónde se pueden ubicar sus orígenes. La situación se torna diferente al hablar de propósitos informales y sociales donde la identificación contextual es suficiente.

Existen muchas circunstancias, en las cuales la identificación informal o aún prescindir de ella es un requisito suficiente para las transacciones económicas. Generalmente en aquellos casos en los cuales puede ser completada la transacción en un solo paso, como es el caso de las ventas en efectivo y en otras circunstancias donde el no poseer identificación implica un riesgo significativo (viajar en un país distinto al de origen).

Sin embargo, en algunas situaciones organizacionales es imprescindible solicitar una identificación a los individuos participantes en ellas. Probablemente la razón fundamental sea la de salvaguardar físicamente a sus integrantes. Comúnmente el propósito se orienta a proteger a la organización en su conjunto. Por ejemplo, asegurar la localización de una determinada persona o contactarla en el futuro bajo la presunción existente de una obligación de pago o una deuda.

También se busca proteger a la organización de las personas cuyo estatus personal o profesional en ese momento no tiene validez, por ejemplo: sus títulos académicos, edad, ingreso o condición médica. Además la identificación se emplea como mecanismo de control, al imposibilitar el acceso a ciertas personas en determinadas áreas de la organización. En este sentido, se inhibe la capacidad volitiva del individuo, al tenerlo ubicado en todo momento dentro de la organización impidiéndole el cometer actos en contra de ella. Porque podrá ser situado en el lugar (en tiempo y espacio) y en su caso ser sancionado.

El siglo XX ha sido testigo de un ingente crecimiento en el tamaño de las organizaciones y en consecuencia de un distanciamiento entre las organizaciones y la gente. Las organizaciones han asumido un pensamiento incremental cuyo requerimiento central consiste en la acumulación de una amplia cantidad de datos de identificación personal (en México por ejemplo se emplea esta información para cometer fraudes). Esta abundancia de información ha adquirido una dimensión imperativa extendiéndose de manera proclive hacia los individuos reticentes a la presentación de evidencias de su identidad, bajo la presunción de ocultar algo.

Las organizaciones por lo general asumen una relación biunívoca entre las personas y las identidades, no contemplan ¿cuáles son los diferentes roles que ella o él pueden jugar o adoptar? (este es un problema de representación). Aunque, existen excepciones en una gran variedad de contextos por ejemplo algunos bancos y compañías de seguros hasta hace muy poco han adoptado un enfoque orientado hacia el cliente y los empleados, quienes también son clientes de otras áreas de la organización, y sus patrones han distinguido cada vez con mayor frecuencia los códigos existentes entre los empleados y los clientes.

Aquí cabría preguntarse ¿cuáles son las bases para identificar a una persona? Las respuestas a esta pregunta implican una variedad de medios disponibles para identificar a una persona, en función de una asociación de datos correspondientes a cada una de ellas. Dentro de esta lista se pueden incluir:

- A. *Apariencia* – Cómo se ven las personas.
- B. *Comportamiento Social* – Cómo interactúan unas personas con otras.
- C. *Nombres* – Cómo una persona es llamada por otras.
- D. *Códigos* – Cómo se nombra a una persona dentro de una organización (denominación del puesto);
- E. *Conocimiento* – El saber de las personas;
- F. *Objetos* – Las posesiones de las personas;
- G. *Biodinámica* – Las acciones realizadas por las personas;
- H. *Fisiografía natural* – la constitución física de las personas;
- I. *Características físicas impuestas* – La situación particular de vida de las personas en un determinado momento.

En la siguiente sección tan sólo se abordarán el conjunto de técnicas biométricas cuyos parámetros de referencia descansan en la apariencia, el comportamiento social, la biodinámica, la fisiografía y las características físicas impuestas.

III. Los sistemas de identificación biométrica y sus impactos organizacionales

Mary Shelley nos recuerda en su novela [Frankenstein] el relato del Génesis, precisamente en el momento en que Dios descubre que ha hecho las cosas mal y tiene que arreglarlas a toda prisa con una costilla de Adán. Las criaturas (sic.) que uno crea se vengán pidiendo y pidiendo sin parar. (Broncando,2000: 28)

Al investigar sobre los sistemas de identificación biométrica la pregunta más relevante podría ser: ¿en qué consiste un sistema de identificación biométrico? El primer atisbo de respuesta conduce hacia las huellas digitales como uno de los medios primigenios de identificación usados sistemáticamente en aplicaciones civiles, al finalizar el Siglo XIX.

En 1858, William Herschel, el gobernador británico de Bengala, estaba exasperado por el incumplimiento de los contratos firmados por él con sus

proveedores. Por esta razón los obligó a imprimir la huella de la palma de su mano al ordenar su equipo. Poco tiempo después en 1877, cuando fue administrador de pensiones en Calcuta instrumentó un sistema para autenticar el pago de pensiones basado en las huellas digitales.

Sólo años después al finalizar el Siglo XIX, la policía Británica ajustó la idea para la identificación de criminales, y en particular criminales reincidentes. Atraídos por la efectividad de las huellas digitales en las investigaciones policiales, los Estados Unidos de Norteamérica, Francia y otros países rápidamente siguieron el ejemplo establecido por *Scotland Yard*. En 1964, nuevamente en la Gran Bretaña, alguien tuvo la idea de procesar las huellas digitales por computadora.

No obstante la antigüedad de las técnicas de identificación a través de las huellas dactilares, ellas constituyen la herramienta más eficaz para la identificación de personas. La utilidad de las huellas digitales aparece gracias a un científico localizado en Japón, en donde toma muestras a los habitantes de un poblado para compararlas con otras huellas obtenidas en unas excavaciones arqueológicas.

A través de este proceso el investigador Henry Faulds pretendía determinar la antigüedad de las excavaciones, sin embargo logra detectar un hecho sorprendente, las huellas son diferentes en cada persona independientemente de su raza. Los pobladores contaban como anécdota el robo de algunas de sus pertenencias, pero gracias al banco de huellas en su poder logro descubrir a los ladrones.

Conjuntamente con esta forma de identificación han surgido otras como el ADN y el iris en el ojo, para corroborar la identidad de las personas. Estos artefactos ya no son parte de la fantasía cómo otrora se veía en las películas de acción, sino una realidad cotidiana (en Alemania un supermercado ya los emplea para controlar sus operaciones de venta, Microsoft ya los comercializa dispositivos de reconocimiento digital para tener acceso a computadoras y sus archivos).

Después de esta digresión se centra la atención en el tema central de este trabajo: la biometría. La palabra biometría se emplea para referirse a un conjunto diverso de técnicas de identificación basadas en alguna característica física, difícil de alterar en las personas. Muchas veces este procedimiento se conoce como identificación positiva debido al alto grado de confianza y aseguramiento al reconocer a alguien.

En inglés se emplea la palabra "*biometric*", para definir "la medida o cuantificación de elementos morfológicos en los seres humanos" es frecuentemente traducida al francés como "*biométrie*". La definición de "*biométrie*" (Pequeño Robert): {es} "La ciencia que ayudada por la matemática (probabilidad y estadística), estudia las variaciones biológicas al interior de un grupo determinado". En francés el término representa "la medida de elementos humanos (esto) es la antropometría". Por comodidad (como ocurre en inglés), el término biometría es utilizado en sustitución de antropometría (istec-europe.com).

El hombre se ha visto en la necesidad de utilizar estos instrumentos debido a su atrofiada capacidad para reconocer a sus congéneres por medio de elementos naturales como ocurre en la mayoría de los animales, por ejemplo el olfato. Aunque las técnicas biométricas implican una medida o un dimensionamiento de algún tipo, la mayoría depende de métodos informales o subliminales.

Lo anterior se puede observar en un simple ejemplo, cuando uno trata de reconocer en la calle a una persona es muy fácil confundirla con otra. Incluso en casos extremos cuando se procede al reconocimiento de un cadáver es sumamente difícil para los amigos y parientes identificar el cuerpo por la simple apariencia. Lo mismo se presenta cuando se emplea la voz o algunas características de naturaleza comportamental.

En los párrafos subsecuentes de esta sección se recupera la clasificación presentada en el apartado anterior sobre los sistemas biométricos. Para lograr una mejor comprensión de estos dispositivos se mencionan algunas características singulares de cada uno de ellos.

Apariencia. En esta característica se tienen como ejemplo los elementos descriptivos contenidos en un pasaporte donde se establecen altura, peso, color de la piel, cabello y ojos, marcas visibles, género, raza, barba, si se usan anteojos y todo es apoyado por fotografías.

Comportamiento social. Dentro de este grupo se encuentran algunas señales gestuales del cuerpo, características generales de la voz, estilo y ritmo al hablar, todo esto basado en grabaciones de audio y video.

Biodinámica. Aquí se encuentran cuestiones referentes a la escritura de la firma; el análisis estadístico de las características de la voz, ritmos al oprimir teclas (dinámica), esto último se refiere

a cuestiones de captura de un *login* identificador y un *password* o clave de acceso.

Fisiografía Natural. En esta categoría se emplean medidas del cráneo, daños en el sistema óseo o dental, impresión del pulgar, impresión de todos los dedos y de la palma de la mano, rastreo de la retina, patrones capilares del lóbulo del oído; geometría de la mano incluso patrones de ADN y por último las características físicas impuestas, por ejemplo, collares, brazaletes en los pies y marcas en los brazos, *microchips* subcutáneos, incluso *transponders*.

Las características anteriores pueden cambiar de manera natural a lo largo del tiempo, tales como el color del pelo, la estatura y el peso. Los cambios naturales pueden ser mejorados o retardados por muchos medios como tintes, plataformas en los zapatos, cirugías e incluso dietas. Algunos pueden ser cambiados a propósito cuando las personas quieren cambiar su apariencia por alguna razón estética, como los lentes de contacto de otro color, el cambio de diseño en los anteojos incide en la forma de la cara, incluso detalles como el tener o no barba o cambiar el estilo de peinarse. Todo esto en conjunto hace sumamente difícil la identificación física.

Otro elemento de caracterización son las fotografías, aunque no nacieron originalmente con este propósito pueden ser usadas como una evidencia plausible de identidad. Las fotografías proveen una representación burda de parte de la fisonomía de la persona o de sus características faciales en un punto del tiempo y bajo condiciones particulares de luz. Dependen de su tamaño, de la fineza del grano y la precisión del medio de reproducción, también si son el blanco y negro o en color.

Una fotografía quizá sea una representación más o menos confiable de una realidad presentada en tres dimensiones expresada en dos. Por esta razón, una fotografía es un medio no muy realista para reconocer a una persona en alguna etapa del tiempo. Particularmente si una persona está siendo buscada y desea evitar el ser reconocida. Existen casos curiosos como el de los pasaportes en la otrora Unión Soviética donde se incluían tres fotografías tomadas en diferentes edades para remontar el obstáculo de la temporalidad.

Todos los esquemas informales basados en la apariencia y el comportamiento pueden ayudar en la detección de un impostor, pero no son infalibles, ellos tienen un uso limitado en la confirmación de una persona como la correcta. En suma, las características burdas están muy lejanas en cuanto a precisión si se comparan con los mecanismos finos de identificación.

Las huellas del pulgar, de los dedos de manera individual y en conjunto han sido usadas desde el final del Siglo XIX, en los países relativamente libres. Generalmente no existe una situación general por la cual una autoridad obligue a las personas a tomar sus huellas digitales. El caso contrario se presenta cuando un individuo ha cometido un acto criminal.

En otros países las huellas digitales se emplean para cuestiones de migración. Las medidas lineales de algunas partes del cuerpo (antropométricas) son un recurso factible, pero presentan algunas dificultades para su instrumentación. Por ello, hasta hace muy poco tiempo se empezaron a utilizar debido a la mejora tecnológica en los equipos de medición.

Algunos instrumentos correlacionaban las medidas del cráneo con la forma de la cabeza, la raza y algunas medidas psicológicas. Muchos de estos estudios fueron impulsados por el interés de científicos alemanes en los últimos dos siglos bajo la influencia de interpretaciones liberales de las ideas de Hegel y Nietzsche. También recientemente se emplean medidas de la mano y *scanners* ópticos tridimensionales del dedo índice como base para comercializar productos.

Por otra parte, durante mucho tiempo los científicos forenses han usado pruebas genéticas de varias clases como ayuda para la identificación de personas. Por ejemplo, los grupos sanguíneos son empleados con este objetivo, pero al ser compartidos por muchas personas no representan un medio identificador preciso. El ADN es quizá, uno de los elementos de identificación más poderosos por ser un elemento único en las personas, tal vez a excepción del caso correspondiente a los gemelos idénticos. Bajo este supuesto se han desarrollado sistemas de identificación basados en los patrones del ADN.

A estos últimos se les conoce como impresiones, registros o perfiles. Los patrones de ADN, fueron usados por primera vez en 1983 en el Reino Unido aplicándose en distintas áreas jurídicas, científicas e incluso en la corte por su alta confiabilidad como método de identificación. En la actualidad en los Estados Unidos de Norteamérica se está desarrollando de manera rápida un sistema nacional de "huellas" de ADN para alimentar una base de datos de aplicabilidad a todo tipo de propósitos.

Existen otros identificadores físicos impuestos como marcas o tatuajes empleados en distintos periodos históricos, usualmente en contextos de esclavitud, segregación racial o sistemas penales. Estos esquemas han sido replicados (en distintos momentos históricos), por ejemplo las placas para identificar soldados en activo y las tarjetas de identificación para empleados y visitantes dentro de condiciones seguras. A pesar de este auge, aún es difícil seguir los distintos movimientos de una persona dentro de una determinada organización a lo largo del día.

También existen etiquetas de distinto tipo empleadas para identificar bienes manufacturados, empaques, contenedores y animales. Recientemente se ha dado un movimiento explosivo de objetos tecnológicos similares como: collares, brazaletes para personal institucionalizado, incluyendo pacientes, recién nacidos, personas en estado comatoso o con demencia senil. En la guerra del Golfo se emplearon este tipo de dispositivos para controlar a los prisioneros.

Las etiquetas son instrumentos pasivos, porque necesitan ser inspeccionadas. Algunos equipos se han diseñado para responder a una señal de radio al acercarse a una área determinada y otras se activan bajo condiciones pre-programas para transmitir un mensaje. Esto ha sido técnicamente posible y ahora es una práctica comercial en franco crecimiento. En animales se implantan *microchips* con propósitos de identificación y obtención de datos. En los seres humanos se comienzan a aplicar como herramientas de diagnóstico médico y pueden ser colocados en sitios tan peculiares como las encías.

¿Cuáles son los requerimientos de los identificadores humanos? En opinión de Roger Clarke (1994) hay poca discusión en la literatura existente para evaluar la calidad de los sistemas humanos de identificación, él propone un conjunto de criterios organizacionales orientados a la evaluación de los medios alternativos para identificar a la gente participante en sus transacciones cotidianas. Estos objetivos pueden implicar algunos conflictos internos.

1. Cobertura Universal. Toda persona importante debe ser identificada.
2. Unicidad. Cada persona importante debe tener un identificador único. En consecuencia dos personas no podrían tener el mismo registro.
3. Permanencia. El identificador no debe cambiar o de ser susceptible a algún cambio.
4. Indispensable. El identificador debe tomar en cuenta una o más de las características naturales de cada persona, en caso de ser artificial éste deberá encontrarse disponible en todo momento sin afectarse por la temporalidad (por ejemplo: las fotografías).
5. Colectivo. El identificador debe ser recuperable por toda persona autorizada en cada ocasión.
6. Almacenable. El identificador debe ser susceptible de almacenamiento en forma manual o en sistemas automatizados.
7. Exclusividad. Ninguna otra forma complementaria de identificación debe ser usada, solicitada o necesitada.
8. Precisión. Todo identificador debe tener los suficientes elementos de diferenciación para no incurrir en errores.
9. Simplicidad. La transmisión y grabación de información debe ser fácil y libre de errores.
10. Costo. El reconocimiento y almacenamiento en el identificador no debe ser costoso.
11. Conveniencia. La identificación y almacenamiento no debe ser inconveniente o con un gran consumo de tiempo.
12. Aceptable. El uso del identificador debe realizarse conforme a las normales sociales establecidas.

Cuando se comparan las características deseables contra los identificadores fisiológicos naturales se observa una falta de unicidad como en la apariencia del rostro, la altura el peso, el color de ojos y la piel. Otros no son permanentes incluyendo las marcas y cicatrices en la piel de igual forma ocurre con la estatura y el peso. Algunas peculiaridades como el género ya no son únicas y no necesariamente permanentes, y esta colección de datos en ocasiones podría entrar en conflicto con las normas sociales. Generalmente, los dientes y las fracturas en el esqueleto son elementos distintivos de las personas, pero no son únicas, en ocasiones semi-permanentes y sólo son reconocibles con un examen exhaustivo. Aunque algunos de estos análisis son apropiados y comúnmente aceptados se realizan en situaciones *post-mortem*.

La identificación, recolección y procesamiento de las características naturales implican varios problemas. Por ejemplo, algunas pruebas de tejidos requieren de cirugía. Algunas técnicas son factibles de manera remota usando cámaras de video de alta definición y con facilidades de transmisión. A pesar de los grandes avances, en la actualidad la tecnología de registro en video y transmisión de los registros de huellas dactilares no es tan rápida ni barata para hacer de ella un proceso rutinario. Lo mismo ocurre en tecnologías tan sofisticadas como el procesamiento de imágenes obtenidas por vía satélite cuya aplicación, codificación y almacenamiento orientados hacia la identificación personal presenta un lento avance.

Las huellas dactilares asociadas con cuestiones criminales todavía en algunos países no tienen un uso generalizado. En consecuencia, la aplicación de otras

formas de identificación biométrica se encuentran sujetas a limitaciones técnicas, económicas y sociales. Las pruebas de ADN son costosas y lentas e implican tener muestras de tejido, lo cual, para algunas personas puede ser denigrante, adicionalmente implicarían problemas logísticos y de seguridad. Las marcas, los tatuajes y la inserción de *microchips* llenan algunos de los principales requerimientos, pero tal vez no serían socialmente aceptables.

La información de naturaleza no fisiológica presenta también severos problemas. Los nombres no son únicos, no son permanentes y muchos errores son cometidos en su registro y transmisión. La fecha y lugar de nacimiento aunque sean universales y permanentes pueden ser sujetos de duplicidad. Para algunas personas y organizaciones estos son datos importantes y tienen un uso generalizado como primer medio para distinguir entre nombres duplicados.

La raza es otro conjunto de datos sensibles y en la actualidad no se encuentran claramente definidos. La dirección, el estado civil, la religión y la ocupación son susceptibles a errores o duplicidad, además no son permanentes, ambiguamente definidos, y en algunos casos puede contener datos sensibles y herir susceptibilidades. Los códigos quizás cumplen satisfactoriamente la universalidad, unicidad y almacenamiento, pero difícilmente cubrirían el ser indispensables, recuperables y exclusivos. Por todo lo anterior no existe una base con todas las características deseables en un sistema de identificación

Conclusiones

¿Cuáles son los retos organizacionales impuestos por los sistemas de identificación biométrica? Inicialmente la respuesta a este cuestionamiento quizá surge de la falta de confianza presente en algunas organizaciones en torno a las capacidades naturales de sus empleados para reconocer a sus clientes.

Las organizaciones buscan medios a través de los cuales los humanos puedan ser reconocidos fielmente incluso a distancia, en un periodo amplio de tiempo, sin tener como apoyo a la memoria humana. En algunas ocasiones, a pesar de la preferencia organizacional por el trato personal, las personas no son reconocidas fácilmente. Las reglas establecidas se enfrentan aún al problema de relacionar al cliente con algún número, y aunque este dato exista, el cliente podría no ser identificado.

Ahora los sistemas de información han tendido preferentemente a usar códigos en substitución de los nombres como un mecanismo de identificación primaria. Los desarrollos logrados en la tecnología de la información parecen mostrar signos de un regreso desde los códigos artificiales hacia los nombres naturales. Esto sucede así por el incremento en las capacidades de procesamiento y de operación con datos textuales (por ejemplo el lenguaje *prolog* o *lisp*). Dentro de esta misma categoría se encuentra el manejo de identificadores múltiples, de datos parciales o incluso mal escritos y la administración de bases de datos con claves de acceso, cuyo reemplazo se realizará de manera progresiva mediante técnicas de acceso contextual o de palabras (cadenas de texto).

Al establecer sus esquemas de identificación las organizaciones aplican variantes y combinaciones de las técnicas descritas en la sección precedente en concordancia con sus circunstancias de vida. Es pertinente destacar las dificultades de instrumentación de estas herramientas dentro de una organización específica. En consecuencia es necesario alcanzar un balance apropiado entre el creciente peligro de falsas inclusiones y exclusiones. Esto es dar acceso a alguna persona con identificador falso o negar el acceso a alguien con identificador válido.

La situación anterior podría deberse a la amplia variedad de organizaciones existentes en las sociedades actuales. Ellas deberán hacer los ajustes necesarios para aplicar las técnicas de identificación en concordancia con sus requerimientos. En un extremo podrían ubicarse las organizaciones no muy preocupadas por la identificación de sus operaciones o de las personas que en ellas intervienen como ocurre con las ventas realizadas en efectivo.

En el otro extremo estarían un pequeño número de organizaciones preocupadas por la recolección de datos “finos” sobre las características físicas de las personas, por ejemplo las agencias de investigación criminal y de seguridad nacional, las cuales tenderán a sustituir paulatinamente las huellas digitales por los registros de ADN.

Muchas organizaciones dependen todavía de evidencias documentales cuando tratan de establecer una relación entre éstas y un determinado individuo. Usualmente las firmas dependen del conocimiento existente sobre la persona

(por ejemplo, su nombre, fecha de nacimiento, su número de cliente) o en su capacidad para presentar o portar algún objeto identificador proporcionado por la propia organización (una tarjeta para acceder a algún equipo automático o una combinación de ambos).

Igualmente esta evidencia documental es manejada por los gerentes como una base inicial de identificación. Todos los documentos dependen, por decirlo de alguna forma de una semilla documental y el completar un esquema integral de identificación depende de la probable relación entre la persona y el documento. Un enfoque común entre varias organizaciones es buscar un conjunto de datos sobre una persona de una también diversa variedad de fuentes y en ausencia de inconsistencias o de malas referencias aceptan la identificación de la persona por falta de un conjunto de datos.

Para la mayoría de la población y en casi todos los esquemas de identificación basados en documentos existe un apoyo limitado al analizar (de manera longitudinal) la evidencia disponible sobre la identidad de una persona. Es pertinente patentizar, no existen muchas personas con la inclinación natural por poseer múltiples identidades, aunque algunas estuviesen interesadas en hacerlo, el esfuerzo, dificultad y costo sobrepasarían los potenciales beneficios; además de ser frecuentemente perseguido por la ley.

Probablemente, la salida a estos inconvenientes organizacionales sea el plantear un esquema multipropósitos, a través del cual los datos sean captados

por alguna organización y posteriormente sean compartidos por muchas otras. De esta manera el costo de operación se puede disminuir significativamente.

En casos extremos un simple esquema de propósito general podría ser usado por todas las organizaciones y para todos los propósitos facilitando el uso de los datos personales. Existen algunos esquemas parcialmente centralizados, es decir el registro es tomado en un sitio y después se dispersan de manera regional o local. Algunos esquemas multipropósito ya están en uso en el sector privado especialmente los que se refieren a reportes de crédito y reclamos de seguros.

Publicaciones

Jain, A., Bolle, R. Pankanti, S. (2002) *Biometrics. Personal Identification in Networked Society*, E.U.A., Kluwer Academic Publishers.

Broncando, F. (2000), *Mundos artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*, México, Paidós.

Portilla-León, M. (1995), *Toltecayotl. Aspectos de la cultura náhuatl*, México, Fondo de Cultura Económica.

Zhang, D. (2000), *Automated biometrics: technologies and systems*, E.U.A., Kluwer Academic Publishers.

Otras fuentes

Clark, R. (1994), "Human identification in information systems: management challenges and Public Policy issues" en www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/DV/HumanID

en.wikipedia.org/wiki/Biometric

Istec Europe "La Biométrie" en www.istec-europe.com/tech/labiometrie.htm

www.cps.unizar.es/~te/Publicaciones_archivos/AEI96P.pdf

www.eff.org/Privacy/Surveillance/biometrics

www.scientechsecurity.com/biome.asp