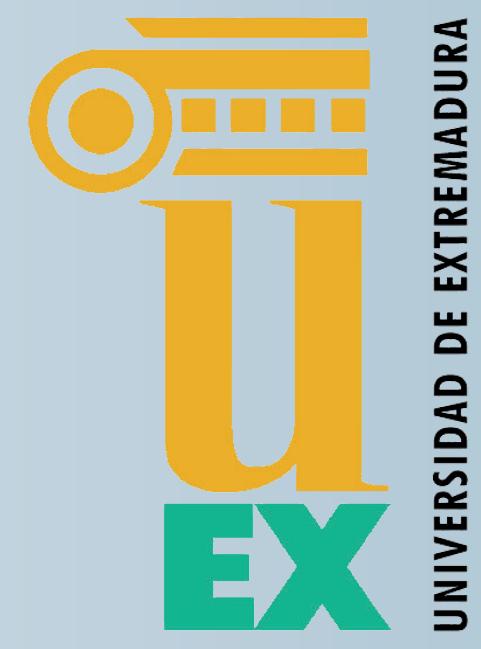




Generación de Documentos Nacionales de Identidad sintéticos mediante el uso de perfiles biográficos

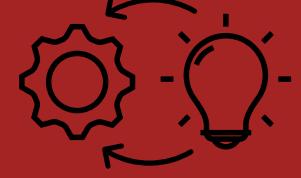
Victoria Amores Chaparro¹, Fernando Broncano Morgado¹, Álvaro Hernández Martín¹, Óscar Mogollón Gutiérrez¹, José Carlos Sancho Núñez¹, Sebastião Pais³.

Universidad de Extremadura¹, Mobbeel Solutions S.L.², University of Beira Interior³



UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

INTRODUCCIÓN



La protección de la identidad y de los datos personales se ha convertido en un asunto de suma importancia en la era digital. Las filtraciones pueden terminar con la suplantación o usurpación de la identidad de una persona. Este delito consiste en apropiarse de forma ilegal de los datos personales de otra persona.

En España, la gestión de la identidad de una persona se lleva a través de:

- 1. El Documento Nacional de Identidad (DNI)
- 2. El DNI electrónico.
- 3. Los certificados digitales, como el FNMT.

El uso del **DNI físico** en procesos de identificación virtual presenta una serie de problemáticas y **carentes** de seguridad que facilitan la suplantación de la identidad de los usuarios.

Las contribuciones de este trabajo son las siguientes:

- El **análisis** de los elementos que componen el **perfil biográfico**.
- La creación de una **metodología de valoración** de la **fotografía** del DNI.
- Un **proceso detallado** de incrustación de datos personales simulados en los **perfles biográficos** sintéticos.

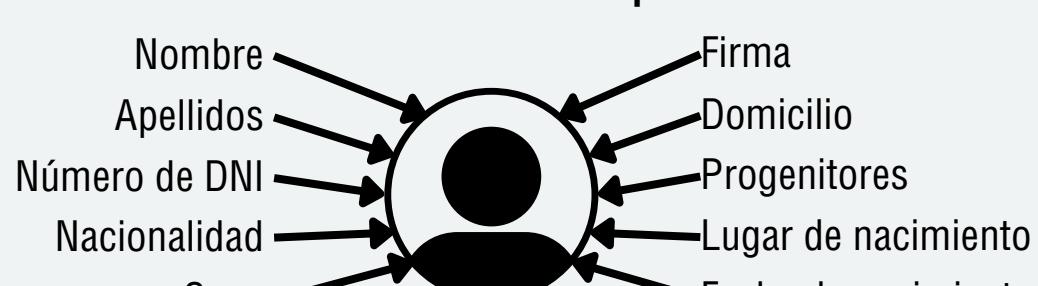
El **objetivo** de este trabajo es contribuir a la creación de técnicas innovadoras para **generar** de forma automatizada conjuntos de **DNIs sintéticos**.

EL PERFIL BIOGRÁFICO



El **perfil biográfico** es el **conjunto de elementos** que permite identificar de forma inequívoca a una persona. El DNI es un perfil biográfico, y para ello, contiene **elementos de identificación personales** y **elementos de identificación del soporte**.

Elementos de identificación personales



Elementos de identificación del soporte



SEGURIDAD DEL DNI



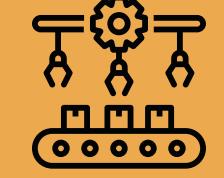
Tarjeta de policarbonato de **85,60 mm** de ancho y **53,98 mm** de alto, denominada **soporte**. Contiene algunos elementos de identificación, como una **fotografía** de la persona o **datos personales** y de residencia.

Cumple los **estándares** relativos a los documentos de viaje de tipo 1 marcados por la **Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO)**.

El DNI consta de varios métodos de seguridad grabados físicamente que aseguran su autenticidad y son difíciles de replicar, como:

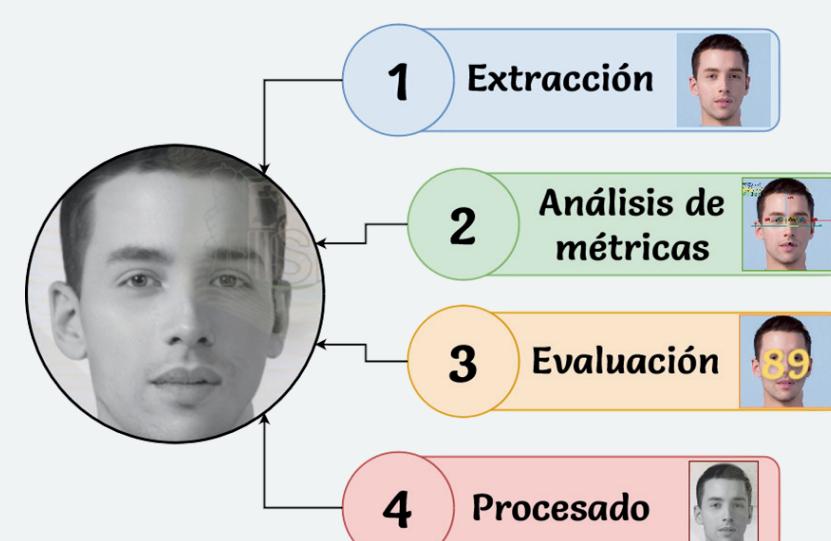
- Kinegrama.
- Tinta ultravioleta en iris.
- Tinta ópticamente variable.
- Tinta Oasis.
- Ventana transparente con grabado láser.
- Fondos offset de seguridad.
- Changeable Laser Image (CLI).
- Microtexto.
- Embozado efecto mate.
- Embozado en alto relieve.

GENERACIÓN SINTÉTICA DE PERFILES BIOGRÁFICOS



1. Fotografía, sexo y edad

Se parte de un rostro facial cualesquier y se somete al **proceso de evaluación**. El proceso de evaluación consiste en **buscar el rostro facial** (1), **analizar la composición** del mismo (2), **evaluar** las diferentes **métricas** obtenidas en una escala [0-100] (3), y **aplicar un procesado** de adaptación al perfil biográfico del DNI.



Una vez la **fotografía** evaluada es **válida**, visto que la puntuación asignada a la imagen es superior a un umbral, se ejecuta una **red neuronal** predice la **edad** y el **sexo** del rostro. Esta primera iteración finaliza con la obtención de la **fecha de nacimiento** restando la edad a la fecha actual.

3. Zona de lectura automática

Obtenidos todos los **elementos de identificación del soporte**, se genera el código de la **zona de lectura automática**.

```

IDESPVSY763890801467653T<<<<
1204263M2901259ESP<<<<<<<<
GANUZA<ANDRADE<<DANIEL<<<<<
  
```

2. Datos personales y del soporte

En función del **sexo** y de la **edad**, se obtienen los diferentes **elementos de identificación personales**. De misma forma, se generan los elementos de identificación del soporte.

- **Nombre y apellidos**. Se asigna un nombre masculino o femenino en función de su sexo. Ambos apellidos son aleatorios.
- **Nacionalidad**. Por defecto será la *española*.
- **Progenitores**. Obtención de un nombre femenino y otro masculino.
- **Número de DNI**. Generación aleatoria de un número de ocho cifras con su letra de control.
- **Domicilio**. Obtención de una vía, número, ciudad y provincias existentes.
- **Lugar de nacimiento**. Obtención de ciudad y provincias existentes.
- **Número de soporte**. Compuesto de tres letras y seis números aleatorios.
- **Fecha de emisión**. Fecha en la que se genera el perfil.
- **Fecha de validez**. Calculada en función de la fecha actual y la edad.
- **Equipo de expedición**. Compuesto de nueve caracteres alfanuméricos.

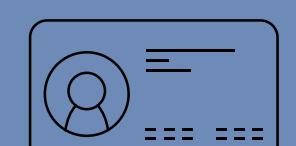
4. Generación de firmas

Empleando una fuente que refleja números como trazos de una firma, se estructura la firma con la **concatenación** del **nombre** de la persona, seguido del primer **apellido** y **tres números** aleatorios a modo de trazo.



danielganuza267

CREACIÓN DEL PERFIL BIOGRÁFICO SOBRE EL DNI



1. Estandarización de los elementos de identificación

Los **elementos de identificación** han escribirse en **mayúsculas**, en diferentes líneas y siguiendo el uso de la **tipografía** vigente en el DNI.

Las fechas también serán adaptadas al formato **DD MM YYYY**, el sexo se representa con una letra, **M** o **F**, los números que comienzan con **ceros**, se deberán completar hasta el número máximo de cifras.

Estas reglas marcan los **rastgos comunes** de todos los DNIs.

2. Escritura de los elementos de identificación en el soporte

En los dos últimos pasos, se escriben los **elementos de identificación** sobre el **soporte base** y se aplica el **posprocesado** al resultado con todos los elementos.

Rostro	Datos	Firma	Holograma	Posprocesado

Este trabajo se realiza en el marco de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiados por la Unión Europea (Next Generation) en el marco del proyecto con referencia C108/23 "Detección de Falsificación de Documentos de Identidad mediante Técnicas de Visión por Computador e Inteligencia Artificial". Los autores agradecen la colaboración de la empresa Mobbeel Solutions S.L.