



## **NODO DE INTEROPERABILIDAD DEL SUE: VERTEBRANDO LA TRANSFORMACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DIGITAL UNIVERSITARIA DESDE EL PRINCIPIO DE SÓLO UNA VEZ**

### **SUE INTEROPERABILITY HUB: DEVELOPING THE TRANSFORMATION OF THE UNIVERSITY DIGITAL ADMINISTRATION FROM THE ONCE-ONLY PRINCIPLE**

#### **Autor:**

Daniel Sánchez Martínez. Universidad de Murcia. Área de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Aplicadas (ATICA). [danielism@um.es](mailto:danielism@um.es)

#### **Resumen:**

Este artículo introduce, en primer lugar, los principales beneficios y barreras del principio de sólo una vez, como elemento vertebrador de la transformación digital en el entorno de la administración universitaria. En segundo lugar, se describe el contexto actual de los intercambios de datos en el ámbito universitario, mediante la implantación del nodo de interoperabilidad del sistema universitario español (NISUE) y su comité de gobernanza.

#### **Abstract:**

This paper introduces, on the one hand, the main benefits and barriers of the once-only principle, as a backbone of the digital transformation in the university administration environment. On the other hand, the current context of the exchanges of data in the university environment is described, by means of the deployment of the interoperability hub of the Spanish university system (NISUE) and its governance committee.

#### **Palabras clave:**

Interoperabilidad; principio de sólo una vez; datos académicos

#### **Keywords:**

Interoperability; once-only principle; academic data

## EL PRINCIPIO DE SOLO UNA VEZ (ONCE-ONLY PRINCIPLE)

El 'once-only principle (OOP)' promueve que la aportación de ciertos datos y documentos a los organismos del sector público por parte de ciudadanos y empresas sólo tenga que realizarse una única vez, facilitando que posteriormente esta información pueda ser reutilizada y compartida con otros organismos, bajo el consentimiento explícito del usuario y el cumplimiento de las normativas sobre protección de datos vigentes. Las propias Administraciones también generan y gestionan conjuntos de datos confiables relativos a ciudadanos y empresas, que suelen adoptar la denominación de 'base registries (BR)', y que son susceptibles de reutilización para propósitos específicos, lo que impulsa el OOP y facilita la interacción con los servicios públicos.

Este principio es uno de los pilares del 'eGovernment Action Plan 2016-2020', que a su vez forma parte de la estrategia de Mercado Único Digital para Europa, impulsado por la Comisión Europea, con el objetivo de reducir las cargas administrativas. En España, este principio se encuentra reflejado en la Ley 39/2015, de Procedimiento Administrativo Común, en el artículo 28.3, en el que se indica que las Administraciones no requerirán a los interesados datos o documentos que hayan sido aportados, anteriormente, a cualquier Administración. Además, se enuncia también como derecho de los interesados en el procedimiento administrativo en el artículo 53.d.

Para facilitar el cumplimiento de este derecho, la Secretaría General de Administración Digital (SGAD) del Ministerio de Hacienda y Función Pública (MINHAFP) ofrece la Plataforma de Intermediación<sup>1</sup>, como servicio compartido para la consulta y verificación de datos administrativos, al resto de organismos del Sector Público, facilitándoles tanto el cumplimiento del rol de cedente de datos como el de cesionario. Esta infraestructura, en funcionamiento desde el año 2007, gestiona en este momento las consultas de más de 1000 organismos, que acceden a cerca de 90 conjuntos de datos diferentes.

---

<sup>1</sup> <https://administracionelectronica.gob.es/ctt/svd>

Los beneficios de impulsar este principio son múltiples. En primer lugar, se potencia la simplificación administrativa, a partir de la reducción de cargas de los interesados, y posibilitando el despliegue de trámites electrónicos más simples y ágiles, que eliminan barreras para los usuarios. En segundo lugar, se facilita la optimización de los procesos internos, a partir de la eliminación del papel, la integración y mejora en la calidad de los datos compartidos, la supresión de errores inherentes a los procesos de captura manual de esta información, así como la reducción de los tiempos de tramitación.

En tercer lugar, se promueve la cooperación interadministrativa, impulsando los acuerdos entre diferentes actores para alinear sus procesos de intercambio de datos, de forma que todos queden beneficiados. Estos escenarios de colaboración redundan en una mayor trazabilidad, transparencia y capacidad para gestionar la protección de datos. Por último, se sitúa al interesado -ciudadano o empresa- en el centro de la gestión administrativa, tomando las Administraciones una actitud proactiva en cada trámite, que crea valor público y que vertebra los procesos de transformación digital en los organismos públicos.

Por otro lado, existen un conjunto de barreras en este ámbito, inherentes a los escenarios de transformación digital, que también es importante destacar. En primer lugar, barreras tecnológicas, derivadas de la falta de infraestructuras y soluciones comunes en la Unión Europea, que faciliten los intercambios transfronterizos de una forma segura. En segundo lugar, barreras de ámbito organizativo, ligadas a la falta de cultura en cooperación interadministrativa y a la resistencia al cambio dentro de nuestros organismos. También existen barreras semánticas, derivadas de una falta de homogeneidad en los modelos de datos existentes y en la calidad de los datos registrados. Y, por último, barreras legales, impactadas por la heterogeneidad de las diferentes normas nacionales.



## Crue UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

La *Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (Crue Universidades Españolas)*<sup>2</sup> es una asociación sin ánimo de lucro formada por universidades públicas y privadas españolas. Actualmente están asociadas 50 universidades públicas y 24 privadas. El MINHAFP incorporó a la Crue en los grupos de trabajo de la Comisión Sectorial de Administración Electrónica en noviembre de 2010, asumiendo la responsabilidad y la obligación de definir los aspectos relativos al sector de Educación Superior.

La *Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*<sup>3</sup> de la Crue (CRUE-TIC) se gesta a finales del año 2003, a partir del nacimiento de un grupo de trabajo en el seno de la Crue preocupado y sensibilizado sobre el papel que estas tecnologías estaban ya desempeñando en las Universidades.

Los objetivos de CRUE-TIC son, por una parte, asesorar y proponer a la Crue cuantos temas se consideren oportunos en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones para mejorar la calidad, la eficacia y la eficiencia de las universidades españolas; y por otro, estudiar conjuntamente las necesidades y aplicaciones de estas tecnologías en la gestión, la docencia y la investigación, y proponiendo además actuaciones y proyectos conjuntos.

Dentro de CRUE-TIC existe un *grupo de trabajo específico de Administración Electrónica, Seguridad y Auditoría (grupo EADMON)*, con varias líneas de trabajo abiertas relativas a interoperabilidad, seguridad y reutilización de plataformas. Es también responsabilidad de este grupo la definición de modelos de datos del sector de educación superior, el diseño del modelo de interoperabilidad del Sistema Universitario Español (SUE) y la apuesta por soluciones tecnológicas que fomenten la interoperabilidad, en el ámbito de la Leyes 39/2015, 40/2015 y el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI).

---

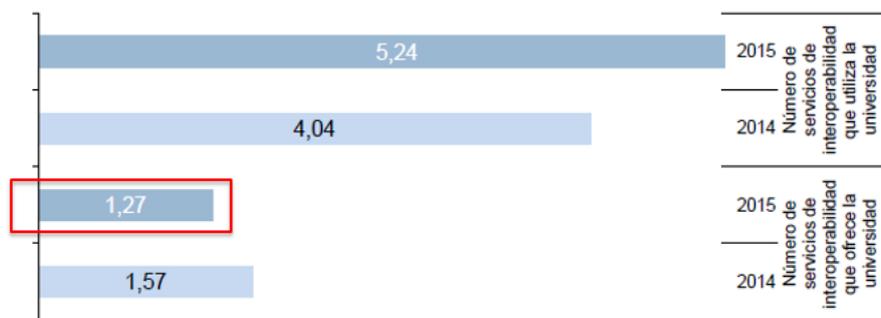
<sup>2</sup> <http://www.crue.org>

<sup>3</sup> <http://tic.crue.org/>

## EL INTERCAMBIO DE DATOS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

A comienzos de 2016, sólo algunas Universidades estaban consultando datos de la *Plataforma de intermediación del MINHAFP* –en rol Cesionario-, fundamentalmente datos de identidad y títulos, a partir de un esfuerzo individual de integración y mantenimiento por cada una de ellas.

Además, ninguna Universidad estaba cediendo, en aquel momento, datos a través de dicha plataforma. Algunas Universidades cedían datos a otras Universidades o Administraciones Públicas fuera del contexto de Red SARA, sin normalización y a través de acuerdos bilaterales específicos, que suponían un notable esfuerzo tecnológico.



**Figura 1**  
**Consumo y cesión de datos con otras Administraciones**  
(Fuente: Informe Universitic 2015<sup>4</sup>)

Este déficit en interoperabilidad lo sufren, de forma continua, los estudiantes y egresados de las Universidades, que reciben toda la carga de los procesos administrativos de diferentes organismos públicos, en los que se les requiere presentar un resguardo de matrícula, una certificación académica o trasladar su expediente, entre otros.

<sup>4</sup> [http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Universitic/UNIVERSITIC\\_2015.pdf](http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Universitic/UNIVERSITIC_2015.pdf)



Por otro lado, durante 2016, Crue y MINHAFP actualizaron su *convenio de colaboración para la prestación mutua de servicios de administración electrónica*<sup>5</sup>, vigente desde 2010, que proporciona la cobertura jurídica necesaria para interconectar los sistemas de información universitarios a la plataforma de intermediación.

Por tanto, en ese contexto, surgía la necesidad de definir, diseñar e implantar una infraestructura tecnológica común que permitiese crear un modelo de interoperabilidad sostenible en el SUE, que posibilitase el despliegue de servicios para la cesión y obtención efectiva de datos académicos y que facilitase el cumplimiento del papel que a Crue y a sus Universidades les corresponde cubrir en el escenario de interoperabilidad nacional. A esta infraestructura se la denominó NISUE, convirtiéndose en uno de los proyectos estratégicos de Crue en los últimos dos años, y que pasó a ser liderado por el grupo EADMON de CRUE-TIC.

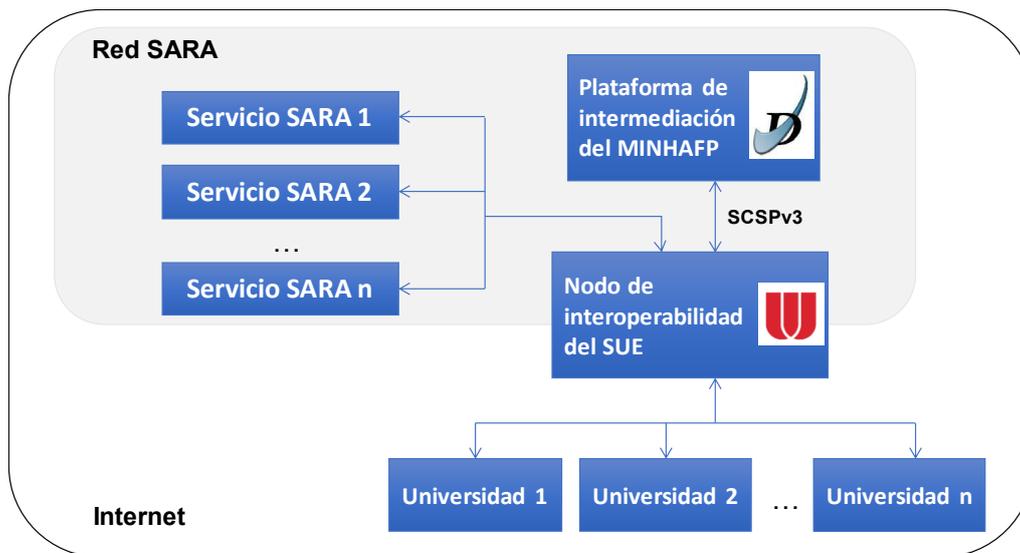
## EL PROYECTO NISUE

Mediante el proyecto NISUE<sup>6</sup>, Crue persigue un conjunto de objetivos estratégicos. En primer lugar, disponer de una infraestructura compartida para las Universidades que les facilite el intercambio de datos e impulse el cumplimiento del Esquema Nacional de Interoperabilidad. En segundo lugar, apostar, de forma decidida, por el despliegue de servicios comunes universitarios, que promuevan la cooperación y las economías de escala, como motor de transformación de las Administraciones universitarias. En tercer lugar, facilitar la consulta de datos académicos por medios electrónicos a otros organismos, de forma que se disminuya la carga de sus administrados, se simplifiquen sus trámites y se respete el principio de sólo una vez. Por último, desarrollar el convenio de colaboración con el MINHAFP en materia de Administración Electrónica.

---

<sup>5</sup>[https://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home/dam/jcr:6c389419-b4b6-4112-af5e-fd5412b4f946/Convenio\\_MINHAP-CRUE\\_PMSBAE\\_2016.pdf](https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dam/jcr:6c389419-b4b6-4112-af5e-fd5412b4f946/Convenio_MINHAP-CRUE_PMSBAE_2016.pdf)

<sup>6</sup> <http://tic.crue.org/nisue-nodo-de-interoperabilidad-del-sistema-universitario-espanol/>



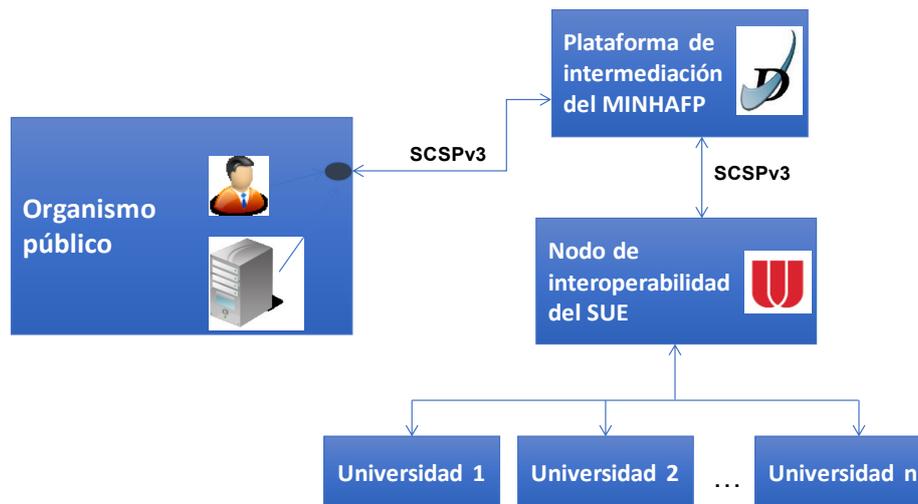
**Figura 2**  
**Diagrama de contexto de NISUE**  
**(Fuente: Elaboración propia)**

NISUE distingue 3 casos de uso principales, que se distinguen a continuación.

### **Caso de uso. Cesión de datos académicos.**

El primer caso de uso ejemplifica la cesión de datos académicos a entidades no universitarias a través de la mediación de la plataforma de intermediación del MINHAFP. La consulta de datos es iniciada por la entidad no universitaria cesionaria, que invoca a la plataforma de intermediación para solicitar la cesión de datos académicos de un interesado (alumno o egresado). A continuación, aplicando el estándar SCSPv3, la plataforma de intermediación solicita los datos a NISUE que, a su vez, intermedia propagando la consulta a la Universidad/Universidades correspondientes.

Los datos, obtenidos a través de los cedentes, son conformados y enviados de vuelta desde NISUE hasta la plataforma de intermediación, siguiendo de nuevo el estándar SCSPv3 que, finalmente, los pone a disposición de la entidad no universitaria solicitante.



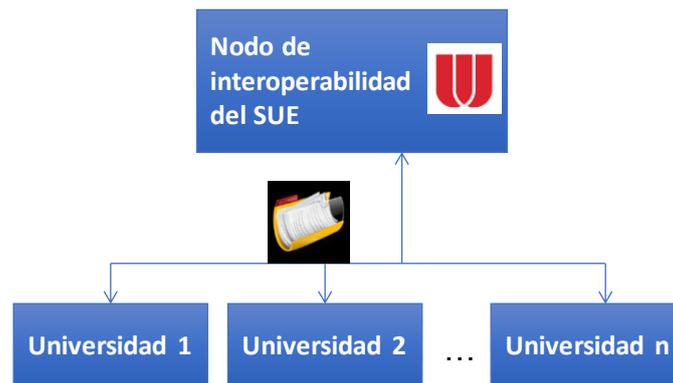
**Figura 3**  
**Cesión de datos académicos**  
**(Fuente: Elaboración propia)**

Algunos ejemplos que ilustran este caso de uso son los siguientes.

- Descuentos y ayudas en ciertos procesos administrativos de entidades locales/regionales mediante la *acreditación de estar matriculado* en una Universidad.
- Acreditación de competencias profesionales específicas en la inscripción a bolsas de empleo electrónicas, mediante la provisión de *certificaciones académicas* (alumnos) o de *datos del Suplemento Europeo al Título* (egresados).

### **Caso de uso. Intercambio de expedientes académicos.**

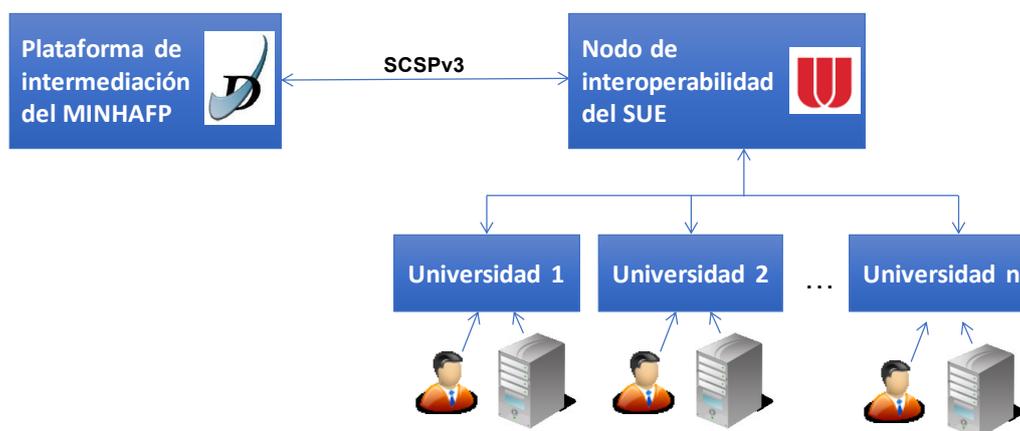
El segundo caso de uso contextualiza el intercambio de expedientes académicos entre Universidades por medios completamente electrónicos. Este escenario resulta esencial para facilitar la *movilidad de estudiantes e investigadores entre Universidades* y el traslado de sus expedientes, reduciendo así de forma notable tanto la carga administrativa de los implicados, como las posibilidades de falsificación o fraude documental. En este caso son las propias Universidades las que actúan tanto en el rol cedente como en el rol cesionario, siempre intermediadas por NISUE.



**Figura 4**  
**Intercambio de expedientes académicos**  
(Fuente: Elaboración propia)

### Caso de uso. Consumo simplificado de datos.

El tercer y último escenario de uso generaliza el consumo simplificado, por parte de las Universidades, de datos disponibles en la plataforma de intermediación y que, en la actualidad, suponen un gran esfuerzo técnico y organizativo, replicado para cada una de las Universidades, que se enfrenta a él de forma completamente individual y autónoma. En este contexto, las Universidades actúan siempre como cesionarios, a través de NISUE, que a su vez se relaciona con la plataforma de intermediación.

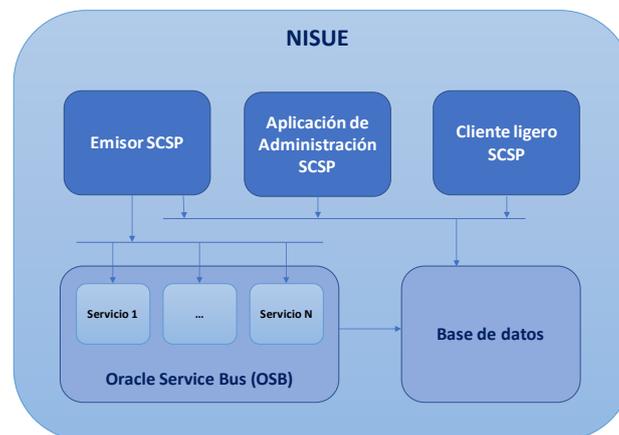


**Figura 5**  
**Consumo simplificado de datos**  
(Fuente: Elaboración propia)

Se pueden destacar como ejemplos, los datos de identidad de la Dirección General de Policía, la consulta de títulos no universitarios del Ministerio de Educación o la verificación de datos de desempleo del Servicio Público de Empleo Estatal. Estos datos son requeridos tanto para trámites completamente electrónicos como para trámites presenciales, en el contexto de la actividad administrativa universitaria, como por ejemplo en las solicitudes de inscripción en convocatorias de empleo, los procesos de preinscripción y/o auto-matrícula o multitud de solicitudes que se presentan en los registros universitarios.

## IMPLANTACIÓN DE NISUE

Durante el último año y medio se ha comenzado una implantación de NISUE por fases, gracias a la estrecha colaboración de Crue, tanto con la *Red académica y de investigación española (RedIRIS)*<sup>7</sup>, financiada por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y gestionada por la entidad pública empresarial Red.es, y que asume la operación administrativa y técnica de este servicio compartido; como con la *Secretaría General de Administración Digital (SGAD) del MINHAFP*, que proporciona varias de sus soluciones del portfolio SCSPv3<sup>8</sup> para su integración en NISUE.



**Figura 6**  
**Arquitectura de NISUE**  
**(Fuente: Elaboración propia)**

<sup>7</sup> <http://www.rediris.es/>

<sup>8</sup> <https://administracionelectronica.gob.es/ctt/scsp>

## Cesión de datos de matrícula universitaria

En una primera fase, culminada a comienzos de 2017<sup>9</sup>, se trabajó en el primer caso de uso, desplegando un piloto de cesión de *datos de Matrícula Universitaria*<sup>10</sup> de los alumnos de sus Universidades. Para ello, se desplegó sobre NISUE la Aplicación de Administración SCSPv3 del MINHAFP, para la funcionalidad de emisor, y se conectaron la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), la Universidad de Murcia (UM), la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) y la Universitat Politècnica de València (UPV), como cedentes. Adicionalmente, también se contó con la participación de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), para la definición del modelo de datos de matrícula.

Estos datos permiten conocer si un alumno se encuentra cursando enseñanzas oficiales en una universidad, en qué estudios y con qué número de créditos, entre otros, lo que facilita su acreditación para optar a ayudas y descuentos en diferentes trámites administrativos de comunidades autónomas y ayuntamientos, evitando la obligación de aportarlos. Tras la finalización del piloto, el servicio entró en producción, quedando integrado en el catálogo de servicios de la plataforma de intermediación. Además, el proyecto también fue dado de alta en el *Portal de Administración Electrónica (PAE)*<sup>11</sup>. En la actualidad, hay 9 Universidades cediendo datos en producción y otras 8 más en pruebas<sup>12</sup>. El proceso de integración de nuevas Universidades es gestionado por RedIRIS<sup>13</sup>. Adicionalmente, otros 11 organismos públicos han tramitado su alta como cesionarios para consumir los datos<sup>14</sup>.

---

9

[https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae\\_Actualidad/pae\\_Noticias/Anio2017/Febrero/2017-02-06-Noticia-CTT-CRUE-Universidades-Espanolas-se-integra-en-la-Plataforma-de-Intermediacion-de-datos-como-cedente-de-datos-academicos.html](https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2017/Febrero/2017-02-06-Noticia-CTT-CRUE-Universidades-Espanolas-se-integra-en-la-Plataforma-de-Intermediacion-de-datos-como-cedente-de-datos-academicos.html)

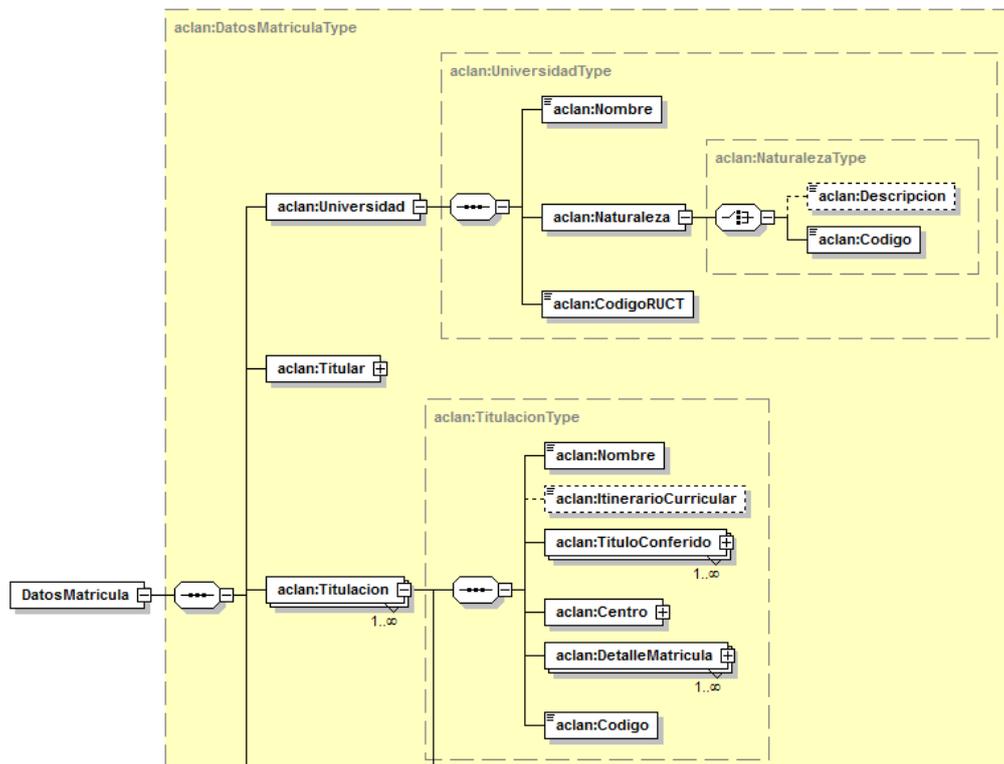
<sup>10</sup><http://tic.crue.org/wp-content/uploads/2016/07/04-CRUE-TIC-Nodo-de-Interoperabilidad-del-SUE-Servicio-de-datos-de-matr%C3%ADcula.pdf>

<sup>11</sup> <https://administracionelectronica.gob.es/ctt/nisue>

<sup>12</sup> [http://www.rediris.es/nisue/servicios/datos\\_matricula/participantes/cedentes/](http://www.rediris.es/nisue/servicios/datos_matricula/participantes/cedentes/)

<sup>13</sup> [https://www.rediris.es/nisue/servicios/datos\\_matricula/alta](https://www.rediris.es/nisue/servicios/datos_matricula/alta)

<sup>14</sup> [http://www.rediris.es/nisue/servicios/datos\\_matricula/participantes/cesionarios/](http://www.rediris.es/nisue/servicios/datos_matricula/participantes/cesionarios/)



**Figura 7**  
**Modelo de datos de matrícula universitaria**  
**(Fuente: Elaboración propia)**

Por otro lado, se abrió una colaboración activa con los principales proveedores de software académico de las Universidades, con el objetivo de que incorporasen el soporte nativo a este servicio en sus soluciones, lo que también se alcanzó en 2017, a través de los productos *Universitas XXI de la Oficina de Cooperación Universitaria*<sup>15</sup> y *Academic de SIGMA IAE*<sup>16</sup>. Estas soluciones cubren, según datos de los proveedores, a unas 35 Universidades españolas.

### Consumo de datos por empleados públicos

En una segunda fase, culminada a comienzos de 2018<sup>17</sup>, se trabajó en el tercer caso de uso, desplegando sobre NISUE el *Cliente ligero SCSPv3 en cloud*, que permite que

<sup>15</sup> <http://www.ocu.es/certificacion-de-interoperabilidad-del-nisue-para-universitas-xxi-academico/>

<sup>16</sup> <http://www.sigmaaie.org/es/noticia/proyecto-de-interoperabilidad-nisue-en-sigma>

<sup>17</sup>

[https://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home/pae\\_Actualidad/pae\\_Noticias/Anio2018/Febrero/Noticia-CTT-2018-02-09-CRUE-implanta-Cliente-ligero-SCSPv3.html](https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2018/Febrero/Noticia-CTT-2018-02-09-CRUE-implanta-Cliente-ligero-SCSPv3.html)

los empleados públicos de las Universidades puedan consultar los distintos datos de la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas que se ofrecen a través de la plataforma de intermediación. Inicialmente se han integrado en él la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Zaragoza, y ya hay otras 9 que se encuentra realizando pruebas<sup>18</sup>. El proceso de alta de nuevas Universidades es también gestionado por RedIRIS<sup>19</sup>.

### **Modelado de datos del expediente académico.**

Una tercera fase ha sido ya iniciada en este 2018, con el propósito de seguir avanzando en la publicación de servicios universitarios comunes y cubrir el segundo caso de uso. Para ello, se ha conformado un grupo de trabajo multidisciplinar formado por personal de las Universidades para el modelado de los datos de contenido del expediente académico, que son los más demandados por el resto de los organismos públicos y por las propias Universidades, especialmente en los procedimientos de *traslado de expediente*. Se prevé que esta tercera fase ofrezca resultados tangibles a final de año.

### **COMITÉ DE GOBERNANZA**

De forma paralela a los desarrollos de carácter técnico, en 2017 se constituyó el Comité de Gobernanza de NISUE, con las siguientes funciones.

- Definir y aprobar las características funcionales de los servicios de datos que Crue ofrecerá a través del NISUE, así como los modelos de datos a utilizar por las Universidades.
- Aprobar las modificaciones e incorporación de nuevos módulos al NISUE, así como coordinar su mantenimiento correctivo y evolutivo.
- Coordinar y aprobar la adhesión de nuevas Universidades al NISUE.

---

<sup>18</sup> <http://www.rediris.es/cliente-ligero/participantes/>

<sup>19</sup> <http://www.rediris.es/cliente-ligero/forms/>

- Resolución de dudas, incidencias, problemas o conflictos en el uso del NISUE por parte de las Universidades, MINHAFP y otras entidades.
- Fomentar el uso del NISUE a través de la realización de actividades específicas como jornadas, participación en eventos, comunicación, etc.
- Velar por el cumplimiento de todas las partes de los acuerdos de nivel de servicio de NISUE.
- Elaboración de la documentación e informes necesarios para trasladar a la Presidencia de Crue o a la Asamblea de Rectores.
- Revisión de la comunicación en nombre de Crue Universidades Españolas que tenga relación con el proyecto.

El comité está compuesto por representantes de las *Sectoriales de Secretarías Generales, Gerentes, TIC, Asuntos Académicos y RedIRIS*.

## CONCLUSIONES

Nos encontramos, probablemente, en lo que podríamos denominar la prehistoria de la transformación digital, donde se empiezan a dar pequeños pasos, pero aún desestructurados, y sin estar enraizados en la estrategia corporativa. En este ámbito, las Universidades afrontamos un verdadero desafío, del que no podemos rezagarnos, y que pondrá a prueba nuestra capacidad de supervivencia futura como instituciones del sector público de educación superior.

La propia *naturaleza abierta de las Universidades*, junto al impulso del nuevo marco normativo tanto nacional como europeo, deberían representar una excelente oportunidad para liderar el contexto de transformación y modernización que estamos viviendo -especialmente en cuanto a la Administración Digital se refiere-, a partir de la cooperación y colaboración con el resto de los organismos del sector público, y en un marco de interoperabilidad global.

Esta coordinación, absolutamente necesaria tanto de puertas hacia dentro -entre las diferentes áreas y servicios de las Universidades-, como de puertas hacia afuera -en



la relación con otras Universidades y organismos-, no persigue colisionar, de ninguna forma, con la autonomía universitaria, sino, al contrario, proporcionar un mayor valor añadido al contexto de globalización en el que vivimos, donde la realidad lleva su propio ritmo y las soluciones de marcado carácter individualista tienen, cada vez, menos cabida.

En este sentido, NISUE y el principio de sólo una vez representan una excelente oportunidad para la vertebración de *escenarios de colaboración y estrategias comunes* en las Universidades, que ya ha sido puesta de manifiesto a través de la cooperación activa entre Crue, MINHAFP y RedIRIS, fundamental para la simplificación y la generación de los resultados descritos en este artículo.

Será, en cualquier caso, la demanda de nuestros alumnos, egresados y, en general, de la sociedad de la que participamos, la que nos termine marcando el camino en los próximos años. Las nuevas oleadas de “*millennials*”, que utilizan la tecnología como elemento esencial de sus vidas diarias, nos obligarán, sin duda, a ir dando zancadas en el camino a recorrer y a abrirnos digitalmente a la sociedad, sin excusas, ni esperas, si no queremos terminar siendo olvidados.

## REFERENCIAS

- EUROPEAN COMMISSION. *Access to base registries*. ISBN 978-92-79-54898-7. Disponible en <https://ec.europa.eu/isa2/sites/isa/files/publications/access-to-base-registries-good-practices-on-building-successful-interconnections-of-base-registries.pdf>
- EUROPEAN COMMISSION. *Base registries. ISA action 1.2 – State of play and next steps*. Disponible en <https://ec.europa.eu/isa2/sites/isa/files/presentations/base-registries.pdf>
- EUROPEAN COMMISSION. *EU-wide digital Once-Only Principle for citizens and businesses*. ISBN 978-92-79-65335-3. Disponible en [http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=42300](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=42300)



- *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.* Disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-10565>
- *Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.* Disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-10566>
- OBSERVATORIO DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA. *Intermediación de datos. La tendencia se acelera.* Disponible en [https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/dam/jcr:c0b45e82-08d5-440e-90fa-34c993030ee6/2018\\_03\\_nota-tecnica-PID.pdf](https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/dam/jcr:c0b45e82-08d5-440e-90fa-34c993030ee6/2018_03_nota-tecnica-PID.pdf)
- *Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica.* Disponible en <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-1331>
- SCOOP4C. *Stakeholders community. Once-Only Principle for Citizens.* Disponible en <https://www.scoop4c.eu/>
- TOOP. *The Once-Only Principle Project.* Disponible en <http://www.toop.eu/>