

VIII Conferencia Internacional BIREDIAL - ISTECS
Pontificia Universidad Católica del Perú
22 al 25 de octubre de 2018
Lima, Perú



**Desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación
ORBIS como estrategia de poblamiento del
Repositorio Institucional NINIVE de la UASLP**



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

MTE Rosalina Vázquez Tapia

Directora de la Biblioteca Virtual Universitaria
Sistema de Bibliotecas

Universidad Autónoma de San Luis Potosí
México.

alinavn@uaslp.mx



Contenido

- Objetivos
- Introducción
- Justificación del proyecto
- Metodología de implementación
- Resultados
- Conclusiones



Objetivos

- Plantear un marco teórico general sobre el tema de los CRIS´s, que sirva de referencia para quienes estén interesados en desarrollar o ya lo estén haciendo, un sistema de este tipo en su institución.
- Presentar un modelo propio para desarrollar un CRIS institucional en el marco de la ciencia abierta y como una estrategia de poblamiento de un Repositorio Institucional.
- Compartir la experiencia de poco más de dos años en la UASLP, en el desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS y su interoperabilidad con el Repositorio Institucional NINIVE.
- Abrir un espacio de colaboración y posibles alianzas estratégicas con otras instituciones con necesidades e intereses afines, para intercambiar conocimientos, compartir desarrollos o proponer nuevos proyectos.



Introducción

Desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS como estrategia de poblamiento del Repositorio Institucional NINIVE de la UASLP



¿Qué es un CRIS?

- Surgen a partir del movimiento “*open*” como parte de un nuevo paradigma de investigación abierta.
- Un CRIS (Current Research Information System) o también llamado RIMS (Research Information Management System) es un sistema de información que almacena y gestiona datos de las actividades de investigación de una institución.
- Es nuevo modelo para organizar y analizar, desde una perspectiva integradora, toda la información relativa a la actividad científica (Bernal et. al, 2014).



¿Qué es un CRIS?

- Un CRIS es aquella herramienta que permite gestionar de manera global todos los procesos relacionados con la investigación (REBIUN, 2013).
- El propósito de un CRIS es proveer a los investigadores, gestores, administradores, financiadores y tomadores de decisiones, información confiable y solida acerca de las actividades y resultados de investigación para el desarrollo de estrategias institucionales (Donohue & Mornati, 2017).



Estructura de datos de un CRIS

Un CRIS almacena y gestiona información en torno a cuatro entidades principales:

- Investigadores
- Organizaciones
- Proyectos
- Resultados de investigación

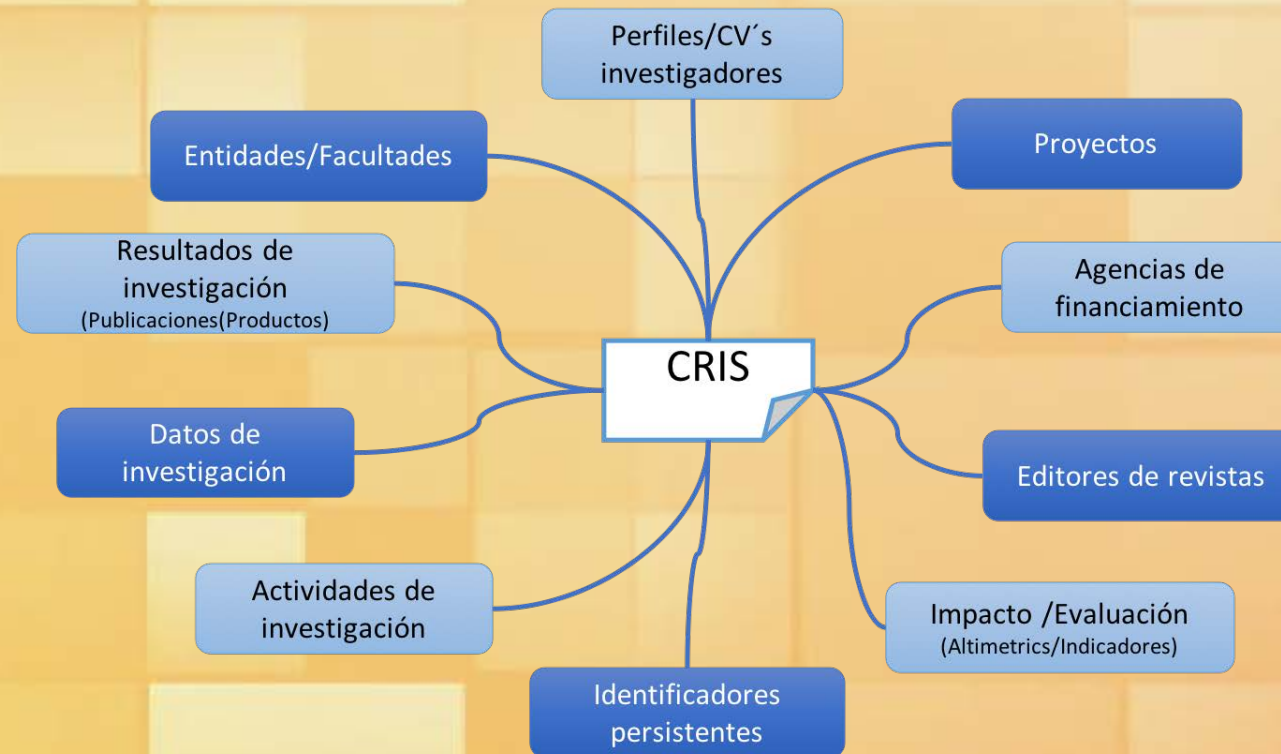


Figura 1. Tipos de datos de un CRIS
Fuente: Elaboración propia



Requerimientos técnicos de implementación

1) Uso de estándares internacionales:

- Identificadores digitales persistentes: DOI, ISBN, ISSN, ISNI, Ringgol, CrossRef Funder Registry..
- Vocabularios controlados: CASRAI, OpenAIRE..
- Metadatos e interoperabilidad: CERIF (*the Common European Research Information Format*), CERIF-XML (*OpenAIRE Guidelines for CRIS Managers*), SWORD..
- Uso gestores editoriales como SHERPA-ROMEO
- Implementación de catálogos electrónicos y API's



Requerimientos técnicos de implementación

2) Plataforma tecnológica:

Implementación de una solución de software que puede ser de cuatro tipos:

- Comercial: Pure de Elsevier, Converis de Clarivate Analytics..
- Open source: VIVO, Dspace-CRIS..
- Desarrollo propio
- Híbrido



Buenas prácticas para poblar un RI

Perfiles de prácticas sostenibles para poblar repositorios (COAR, 2013)

Estrategias de promoción

Creación de mandatos institucionales de AA

Plataforma de hojas de vida de los investigadores

Sistemas de información científica

Servicios de depósito

Servicios de estadísticas

Política obligatoria de AA:
Que sus miembros depositen en RI una copia digital de sus publicaciones en un mediano plazo.

Modelo de negocio de los RI bajo el enfoque de servicio (Swan, 2008)



Interoperabilidad con los RI

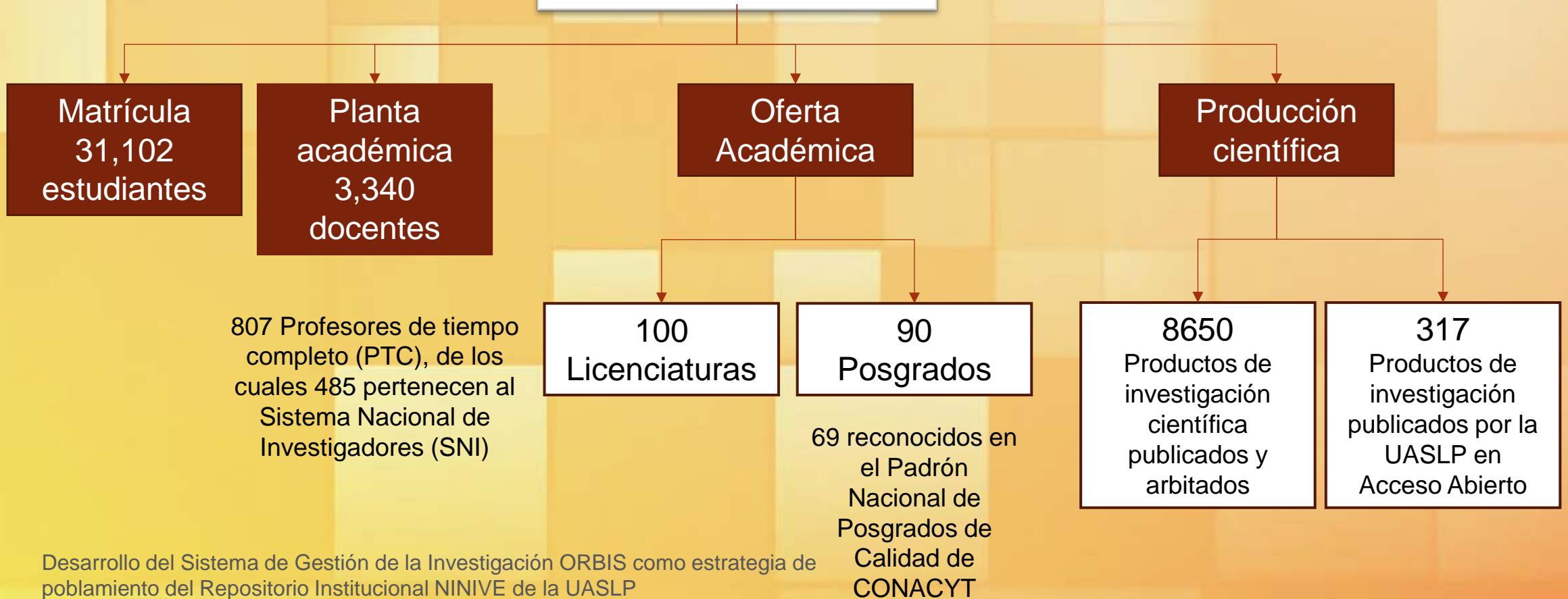
Al integrar un CRIS como parte del modelo de servicios de un Repositorio Institucional, además de ofrecer claros beneficios a los investigadores, se convierte en un incentivo (“la zanahoria”) para facilitar el auto archivo, que aunado al establecimiento de un Mandato Institucional de Acceso Abierto (“el garrote”), constituyen una estrategia eficaz de poblamiento de los repositorios.



Justificación del proyecto

Desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS como estrategia de poblamiento del Repositorio Institucional NINIVE de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Contexto Institucional





Repositorio institucional Nínive



- Con el propósito de construir una estrategia institucional de Acceso Abierto para la UASLP, por iniciativa de la Biblioteca Virtual Universitaria del Sistema de Bibliotecas, fue creado en el 2012 el Repositorio Institucional NÍNIVE.
- El diseño de NÍNIVE comprende 5 comunidades en función de los tipos de acervos producidos:
 - Archivo institucional
 - Documentación científica: 1,719 tesis de posgrado
 - Recursos educativos: 25 recursos didácticos
 - Patrimonio documental: 2 libros incunables
 - Publicaciones y producciones universitarias: 109 artículos y 228 libros



Problemática

- De esta producción científica, sólo un 15% aproximadamente se encuentra depositado en Nínive.
- Puede deberse a varios factores:
 - La política de auto archivo no ha tenido el impacto esperado.
 - La producción científica se encuentra dispersa y muy poco visible
 - El proceso de búsqueda y recuperación de las publicaciones de los investigadores en las bases de datos es manual.
 - No hay un identificador único para el investigador.
 - No hay catálogos de autores, revistas, proyectos o fuentes de financiamiento, relacionados a las actividades de investigación.
 - Hay un desconocimiento general entre los investigadores sobre las políticas editoriales de las revistas comerciales en las que publican y por ende sobre los derechos patrimoniales que ceden o podrían retener.



Estrategia institucional

- 1. Participación en las convocatorias públicas del CONACYT** para desarrollar repositorios institucionales, con la finalidad de obtener recursos financieros, alinearse a la Política Pública y Decreto de Ley de Acceso Abierto y formar parte del Repositorio Institucional de Recursos de Información Científica, Tecnología y de Innovación.
- 2. Diseño de un modelo de servicios del Repositorio Institucional NÍNIVE y el desarrollo del sistema de gestión de la investigación ORBIS** como parte de este modelo, además de los servicios de difusión, capacitación y digitalización que ya ofrece.



Estrategia institucional

3. Elaboración de una propuesta de **Mandato Institucional de Acceso Abierto** para el depósito en NÍNIVE de una copia digital de las publicaciones y producciones universitarias.
4. Implementación de un **plan de capacitación**, difusión, marketing, trabajo colaborativo interinstitucional y cooperación a nivel nacional e internacional.



Objetivos y beneficios esperados

- Contar con una plataforma institucional para almacenar, gestionar y preservar los productos de investigación y las hojas de vida de sus investigadores
- Generar informes e indicadores de producción científica a nivel institucional
- Incrementar el impacto y la visibilidad académica de la investigación.
- Obtener métricas alternativas de uso en la web
- Construir una fuente de información confiable para los procesos de evaluación de la investigación, promoción de personal académico y toma de decisiones.
- Promover el auto archivo y poblamiento sostenido del repositorio institucional.



Metodología de implementación

Desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS como estrategia de poblamiento del Repositorio Institucional NINIVE de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí



I. Modelo del sistema de gestión de la investigación ORBIS

Para el diseño e implementación del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS, primeramente se llevó a cabo un estudio de ***benchmarking*** para identificar las mejores prácticas y modelos de referencia de sistemas CRIS en instituciones educativas de Estados Unidos y España.

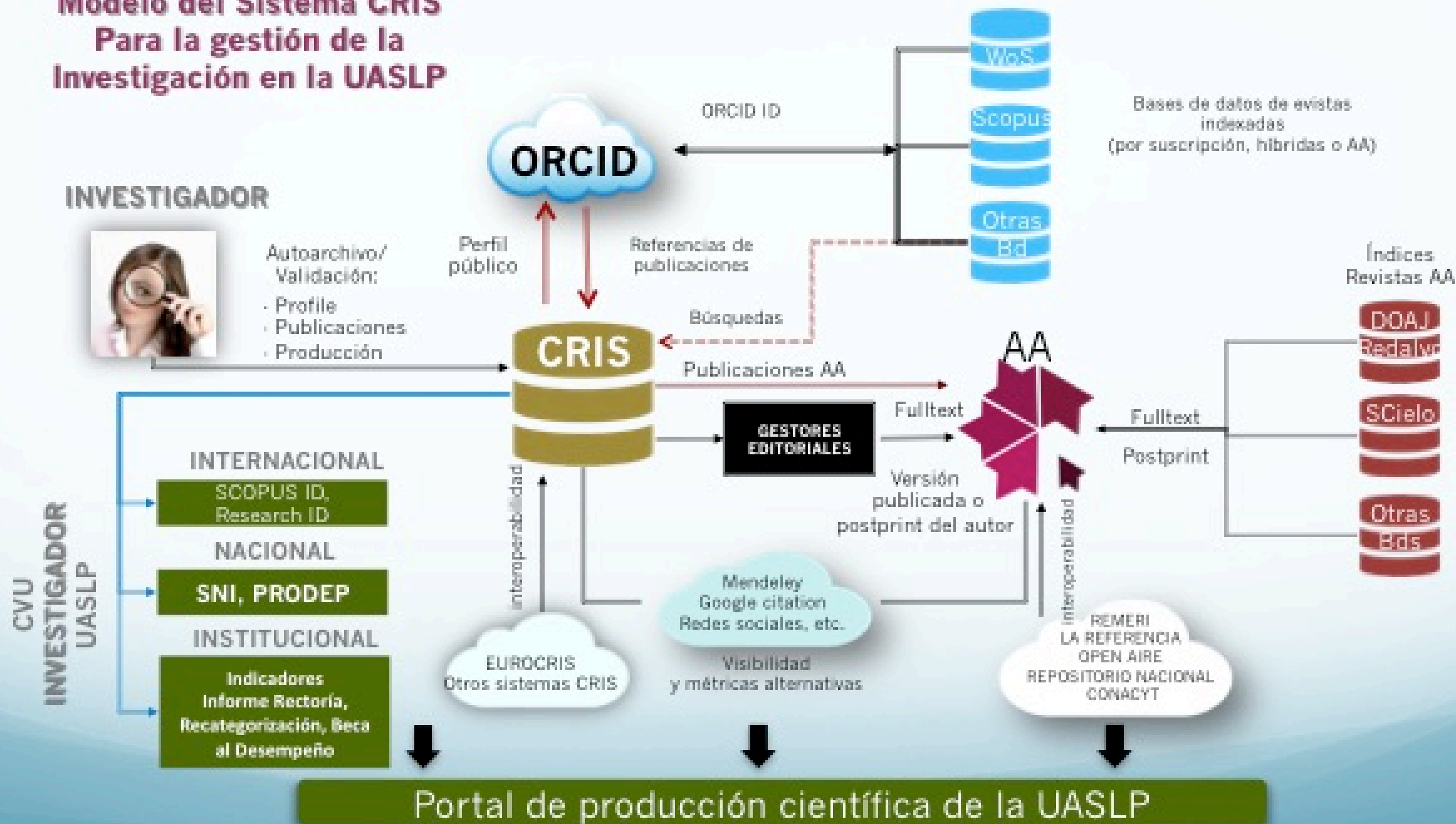


Modelo del sistema de gestión de la investigación ORBIS

Con base en el estudio y el análisis del contexto institucional, se diseñó un **Modelo propio basado en los siguientes principios de un CRIS:**

1. Diseño de Curriculum integral del investigador, que se refiere a la integración de diferentes perfiles requeridos por convocatorias institucionales y nacionales.
2. Adopción de ORCID como identificador digital del investigador, perfil web público y conector con bases de datos externas.
3. Interoperabilidad con el Repositorio Institucional NINIVE, con otras plataformas institucionales y otros sistemas CRIS.
4. Generación de reportes por perfiles (convocatorias), indicadores, informes y métricas alternativas.

Modelo del Sistema CRIS Para la gestión de la Investigación en la UASLP





Modelo del sistema de gestión de la investigación ORBIS

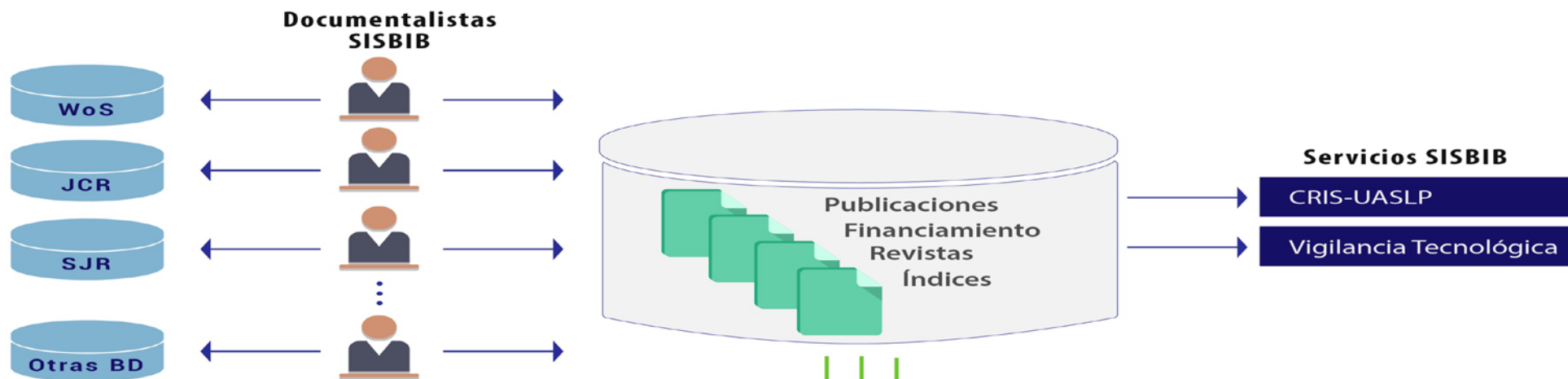
Componentes estratégicos del Modelo:

1. Componente Gestión de Información

- Búsqueda y recuperación en Bases de Datos (Scopus, WoS, Redalyc y otras) de las publicaciones de los profesores de tiempo completo
- Recopilación de los currículos o perfiles de profesores investigadores de acuerdo a diferentes convocatorias
- Análisis de las políticas de revistas con gestores editoriales (SHERPA-ROME0)
- Creación de catálogos de autores, revistas, proyectos y fuentes de financiamiento.

COMPONENTE GESTIÓN DE INFORMACIÓN

1 Búsqueda y recuperación de Publicaciones 2012-2017 PTC's



2 Creación de Catálogo de Revistas con APC's y Políticas

Becario 1



Catálogo de Revistas

Gestores editoriales
SHERPA
ROMEOP
MELIBEA
DULCINEA



DOAJ/REDALYC
LATINDEX/HAPI

3 Creación de catálogo de Índices de Revistas

Documentalista



Catálogo de Índices



4 Creación de catálogo de fuentes de financiamiento de publicaciones y proyectos

Becario 2



Catálogo de fuentes de financiamiento



Informes S. Académica



Otras fuentes

5 Normalización de catálogos ya existentes



Cuerpos académicos



Áreas de conocimiento



Dependencias UASLP



Proyectos UASLP

....

Fuente: Elaboración propia (RVT, Julio 2017)

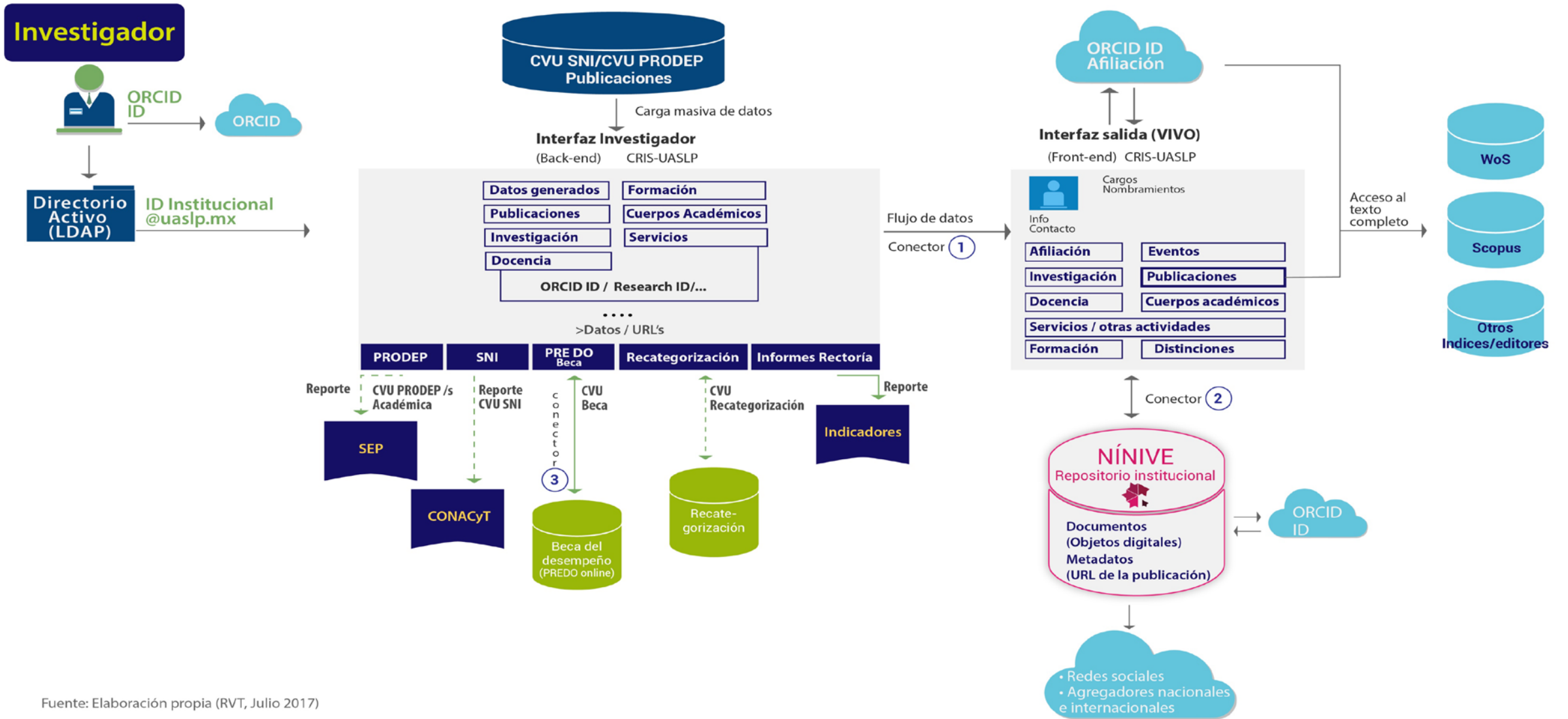


Modelo del sistema de gestión de la investigación ORBIS

2. Componente Tecnológico

- Implementación de la interfaz del investigador (*Back-end*) y la interfaz de salida (*Front-end*) en la plataforma de software del Sistema ORBIS
- Desarrollo de un conector con el Repositorio Institucional NINIVE
- Implementación de la API institucional de ORCID
- Generación de indicadores de producción y reportes de salida para las convocatorias del Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.), Programa de Desarrollo de Profesores (PRODEP) y Beca al Desempeño.

COMPONENTE TECNOLÓGICO



Fuente: Elaboración propia (RVT, Julio 2017)

Desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS como estrategia de poblamiento del Repositorio Institucional NINIVE de la UASLP

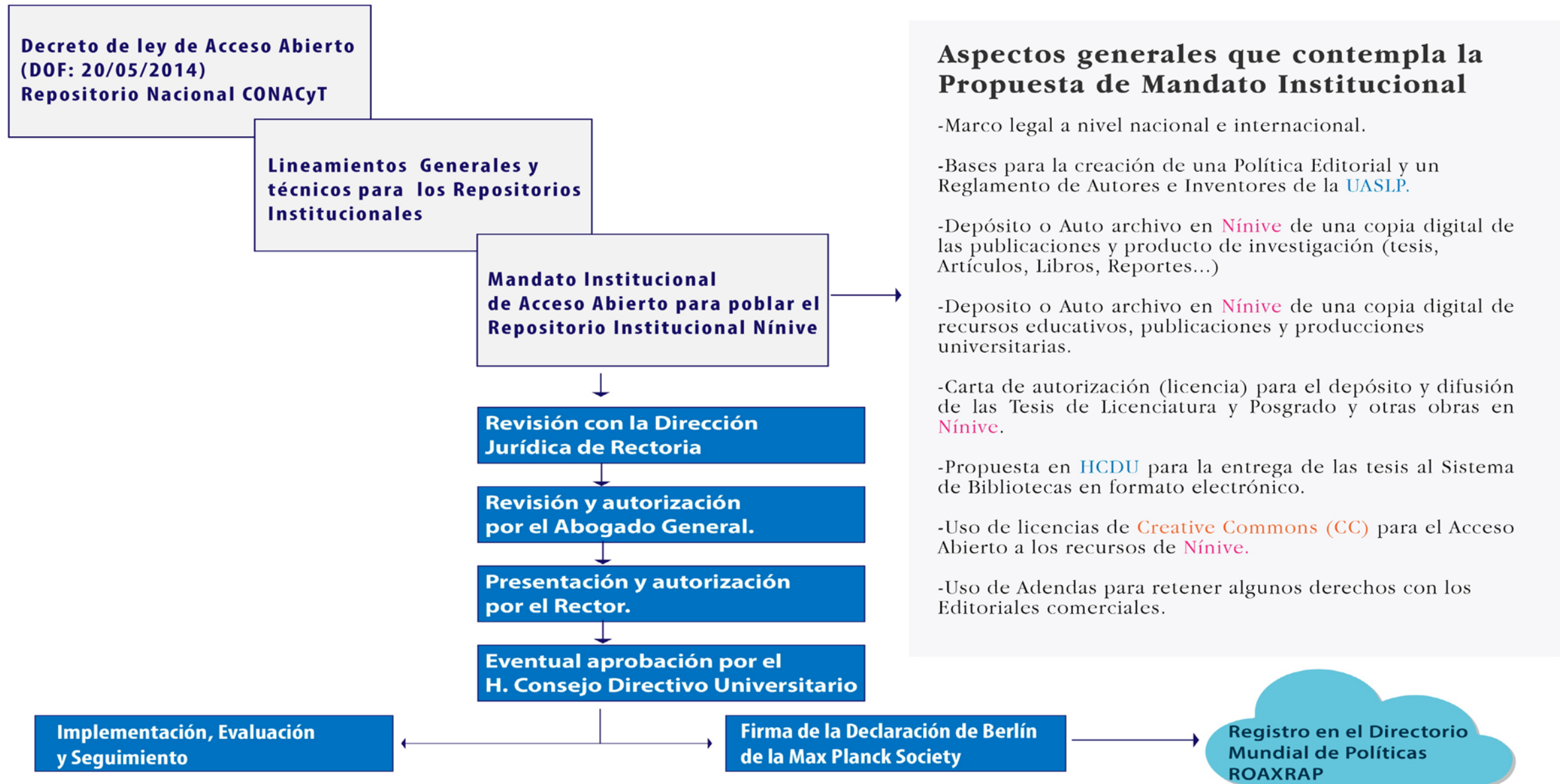


Modelo del sistema de gestión de la investigación ORBIS

3. Componente Normativo

- Seguimiento y eventual aprobación por el H. Consejo Directivo Universitario del Mandato Institucional de Acceso Abierto
- Gestión de los derechos de autor a través del uso de licencias *Creative Commons* y lo establecido en el Mandato
- Diseño de los procedimientos, flujos de trabajo y políticas de servicio para la operación de ORBIS y NINIVE.

COMPONENTE DE POLÍTICAS



Fuente: Elaboración propia (RVT, Julio 2017)

Desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS como estrategia de poblamiento del Repositorio Institucional NINIVE de la UASLP



II Desarrollo del proyecto

Desarrollo por Etapas.

Etapa I: Agosto 2016 – Agosto 2017

- a) Se presentó el proyecto para su financiamiento en la convocatoria CONACITY 2015 para desarrollar los Repositorios de Acceso Abierto: “Desarrollo de un modelo servicios para la consolidación del repositorio institucional NINIVE de la UASLP”, obteniendo el 100% de financiamiento.



II Desarrollo del proyecto

Etapa I:

b) Desarrollo de un prototipo o prueba piloto.

- Integración de un grupo piloto de 44 profesores investigadores de diferentes dependencias académicas.
- Organización de sesiones de trabajo y dos cursos de capacitación, uno impartido por representantes de ORCID, y otro sobre derechos de autor dictado por un asesor externo.



II Desarrollo del proyecto

Etapa I:

c) Implementación técnica del prototipo

- Adquisición e instalación de un servidor con amplias prestaciones tecnológicas
- Instalación y evaluación de dos plataformas *open source*: DSpace-CRIS v. 5.5. y VIVO v. 1.9.1., Con base en los resultados, se optó por utilizar la plataforma VIVO como la interfaz *front-end* para el sistema ORBIS.
- Suscripción anual de la membresía ORCID para implementar la API institucional y hacer pruebas de interoperabilidad con ambas plataformas.



II Desarrollo del proyecto

Etapas I:

d) **Recopilación de información**

- Búsqueda y recuperación de las publicaciones científicas del grupo piloto correspondientes a los últimos cinco años (2012-2017) en las bases de datos de SCOPUS y Web of Science, así como en bases de datos de acceso abierto como REDALYC.
- Recopilación de los CVU del S.N.I. y PRODEP de los investigadores
- Registro de la información en las plataformas de VIVO y DSpace-CRIS.



II Desarrollo del proyecto

Etapa II: Agosto 2017 – Agosto – 2018

a) Recopilación de información

- Búsqueda y recuperación en las bases de datos del total de los profesores investigadores de tiempo completo (940).
- Carga de sus perfiles básicos en ORBIS, sus publicaciones (2,800) y las revistas en donde publican (1,300). Los avances pueden consultarse en el sitio de ORBIS (<http://orbis.uaslp.mx>)



II Desarrollo del proyecto

Etapa II: Agosto 2017 – Agosto – 2018

a) Recopilación de información

- Análisis de las fuentes de financiamiento, las revistas y sus políticas editoriales utilizando el gestor editorial SHERPA-ROMEO
- Elaboración de tres primeros listados: Fuentes de financiamiento internas y externas; revistas con sus políticas editoriales; y, autores con control de autoridades e identificadores digitales.



II Desarrollo del proyecto

Etapa II: Agosto 2017 – Agosto – 2018

a) Implementación técnica

- Para determinar la factibilidad de implementar el componente *back-end* del sistema ORBIS como una extensión de VIVO, se llevo a cabo un análisis y pruebas de la plataforma VIVO en cuanto a importación/exportación de datos, ampliación de ontologías, gestión de usuarios, conexión con ORCID y NINIVE y generación de reportes.



II Desarrollo del proyecto

Etapa II: Agosto 2017 – Agosto – 2018

a) Implementación técnica y capacitación

- Implementación de la API institucional de ORCID para obtener la autorización de los investigadores para leer o escribir en su registro ORCID y posteriormente exportar la filiación.
- Creación de un micro sitio de ORCID en el sitio web de la Biblioteca Virtual Universitaria.
- Organización de talleres dirigidos a los investigadores para promover la autenticación de su ORCID ID.



II Desarrollo del proyecto

Etapa III: Octubre 2018 – Abril 2019

Se presentó nuevamente en la Convocatoria CONACYT 2017 para desarrollar Repositorios de Ciencia Abierta, el proyecto “Implementación del Sistema de Gestión de Investigación (CRIS) para la mejora y poblamiento del Repositorio Institucional NINIVE”, el cual fue aprobado con el 100% de los recursos solicitados.



II Desarrollo del proyecto

Etapa III: Octubre 2018 – Abril 2019

- 1) Implementación de la interfaz del investigador (*back-end*)
- 2) Desarrollo de un conector con NINIVE
- 3) Configuración de ORCID con la nueva versión de NINIVE (DSpace 6.2) y la certificación de la implementación
- 4) Creación de tres catálogos de Autores, Revistas e índices y Proyectos y financiamiento
- 5) Capacitación a profesores sobre registro ORCID, auto archivo en NINIVE y gestión de su hoja de vida en ORBIS.



Resultados

Desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS como estrategia de poblamiento del Repositorio Institucional NINIVE de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí



Resultados

- En la prueba piloto del Sistema ORBIS participaron un total de 43 profesores investigadores, 12 bibliotecarios y el equipo de trabajo de la BVU conformado por dos bibliotecarios, un programador y un asesor externo.
- Se obtuvieron un total de 794 productos de investigación que fueron cargados en la plataforma VIVO, además de la captura de 23 perfiles completos con la información de su CVU del SNI.
- Se recuperaron 4,542 registros de publicaciones científicas de la UASLP indexadas en SCOPUS 2008-2016 y 792 artículos de acceso abierto indexados en REDALYC que fueron cargados en la plataforma DSpace-CRIS a manera de prueba.



Resultados

- Se diseñó el CVU del investigador universitario con base en los perfiles de las convocatorias del SNI, PRODEP y Beca al Desempeño, resultando una estructura de datos muy extensa, que posteriormente sirvió de base para compararla con los perfiles de autores de las plataformas VIVO y DSpace-CRIS



Resultados

Respecto a la evaluación de plataformas:

- VIVO es una plataforma robusta basada en ontologías en RDF. Para la importación o carga de datos se requiere de una herramienta como Karma para el modelado.
- La exportación de datos se hace a través de consultas en SPARQL, por lo que es necesario utilizar otra herramienta para diseñar los reportes de salida. VIVO no es interoperable con ORCID. Además, se requiere desarrollar un conector para el intercambio de información con NINIVE.
- DSpace-CRIS, es una implementación de DSpace con gestión de Proyectos de Investigación, Perfiles de Investigadores y Productos Científicos. La carga o importación de información se hace de manera directa. A diferencia de VIVO, DSpace-CRIS si se conecta con ORCID.



Resultados

Respecto a la evaluación de plataformas:

Con base en los resultados anteriores, se tomó la decisión de utilizar este software para implementar la interfaz *front-end* del sistema ORBIS porque ofrece respecto a DSpace-CRIS, las siguientes ventajas:

- Interfaz centrada en el investigador con accesos directos a los productos de investigación, departamentos, estadísticas y otras entidades.
- Modelo de datos ligados lo que permite un nivel profundo de granularidad de la información.
- Generación de gráficos de indicadores científico métricos y consulta directa a métricas de google, gestores editoriales y redes sociales por publicación
- Posibilidad de adaptar la ontología a los conjuntos de datos del CVU del investigador.



Resultados

Para la implementación del *back-end* y la interoperabilidad necesaria con NINIVE, ORCID y eventualmente con otros sistemas CRIS, se considera evaluar la última versión de DSpace –CRIS y otras plataformas *open source* para determinar la solución tecnológica más viable.



Conclusiones

Desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS como estrategia de poblamiento del Repositorio Institucional NINIVE de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí



Conclusiones

- Hay una tendencia creciente a desarrollar sistemas CRIS e integrarlos a los repositorios para construir ecosistemas de investigación en el marco de la ciencia abierta.
- Actualmente en EuroCRIS están registrados 210 sistemas CRIS, soportados mayormente sobre software abierto o desarrollo propio.
- Cada vez más se integra ORCID a los repositorios y a los CRIS, para proveer identificadores digitales persistentes a los investigadores y crear sus perfiles web.
- No hay una metodología única para implementar un CRIS. La solución tecnológica dependerá de las necesidades, características y recursos disponibles de la Institución, pero sobre todo, de lo que se quiera lograr en el mediano y largo plazo.



Conclusiones

- Para el poblamiento sostenido de los repositorios institucionales se requieren idealmente tres componentes básicos: La implementación de servicios de valor agregado como son los CRIS; el diseño de una política o mandato de AA; y una estrategia de sensibilización, promoción y capacitación a los docentes, investigadores y generadores de contenidos.
- No inventar el hilo negro, se recomienda hacer *bechmarking* para identificar los modelos de referencia y las mejores prácticas en el desarrollo de sistemas CRIS y su interoperabilidad con los Repositorios Institucionales, utilizando en la medida de lo posible los estándares, normas, plataformas y tecnologías abiertas existentes.



Conclusiones

- Para la consolidación del sistema ORBIS y su interoperabilidad con el Repositorio Institucional NINIVE, se estiman al menos 15 meses más de trabajo. Los factores de éxito serán la aprobación del Mandato Institucional de Acceso Abierto; el reconocimiento de NINIVE y ORBIS como fuentes de información indispensables para los procesos de evaluación de personal académico y gestión de la investigación; y, el convencimiento y participación de los investigadores.
- Finalmente, la visión de ciencia abierta propuesta para la UASLP, es crear un ecosistema de información en el que convergan las plataformas institucionales (Sistemas de información, Repositorio Institucional, Repositorio de datos y Portal de revistas) con las fuentes externas (bases de datos, catálogos, métricas) para crear un Portal de Investigación que genere información oportuna para los tomadores de decisiones y contribuya a la visibilidad y prestigio de la Institución.



Referencias bibliográficas

Desarrollo del Sistema de Gestión de la Investigación ORBIS como estrategia de poblamiento del Repositorio Institucional NINIVE de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí



Referencias bibliográficas

- Bernal Martínez, I. Vallés, P.T., García-Puente, M., & Fundadoras De Socialbiblio, S. (2014). Tendencias y cuestiones en sistemas de información científica, 70,7. Recuperado de: <https://clip.sedic.es/article/clip-no-70-tendencias-cuestiones-sistemas-integrados-informacion-cientifica/>
- Bryant, R., Clements, A., Groenewegen, D., Huggard, Mercer, H., Missingham, R., Oxnam, M., Rauh, A., & Wright, J. (2017). Research Information Management: Defining RIM and the Library's Role. <https://doi.org/10.25333/C3NK88>.
- COAR (2013). *Incentivos, integración y mediación: Prácticas sostenibles para poblar repositorios*. Recuperado de: https://www.coar-repositories.org/files/Sustainable-best-practices-spanish_final.pdf
- Donohue, T. & Mornati, S. (2017). [DSpace-CRIS Home](https://wiki.duraspace.org/display/DSPACECRIS/DSpace-CRIS+Home) - Dspace-CRIS – DuraSpace Wiki. Recuperado el 10 de septiembre de: <https://wiki.duraspace.org/display/DSPACECRIS/DSpace-CRIS+Home>



Referencias bibliográficas

- European Commission (2013). Digital Science in Horizon 2020. *European Commission*. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/open-science>
- Moreira, J. M., Laranjeira, C., Carvalho, J., Ribeiro, F., Lopes, P., & Graça, P. (2017). Integrating a National Network of Institutional Repositories into the National/International Research Management Ecosystem. In *Procedia Computer* <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.03.010>
- OpenAIRE (2018). The OpenAIRE Guidelines for CRIS Managers version 1.1. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1298650>
- REBIUN. (2013). *Sistemas CRIS y Repositorios Institucionales en las Universidades Españolas*. Recuperado de: <https://www.rebiun.org/sites/default/files/2017-11/CRISyRepositorios2013.pdf>
- Swan, A. (2008). The business of digital repositories. Recuperado de <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/264455>



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

MTE Rosalina Vázquez Tapia

Directora de la Biblioteca Virtual Universitaria
Sistema de Bibliotecas

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Coordinadora General de la Red Mexicana de Repositorios Institucionales -
REMERI

Responsable Técnica del nodo nacional de LA Referencia

alinavn@uaslp.mx

<https://bv.uaslp.mx>