

## Construcción de Centros de Enseñanza y Aprendizaje para las Universidades de Latinoamérica en el Siglo XXI

Carlos Alario-Hoyos<sup>1</sup>, Carlos Delgado Kloos<sup>1</sup>, Miguel Morales<sup>2</sup>, Héctor Amado<sup>2</sup>, Rocael Hernández<sup>2</sup>, Mar Pérez-Sanagustín<sup>3</sup>, António Teixeira<sup>4</sup>, Mario Solarte<sup>5</sup>, Astrid Helena González<sup>6</sup>, Karla Valdez<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ingeniería Telemática, Universidad Carlos III de Madrid, Leganés, España

<sup>2</sup> GES, Universidad Galileo, Guatemala, Guatemala

IRIT, Université de Toulouse 3 Paul Sabatier, Toulouse, Francia

Department of Education and Distance Learning, Universidade Aberta, Lisboa, Portugal

Departamento de Ingeniería Telemática, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

Dpto. de Educación y Pedagogía, Universidad de San Buenaventura Cali, Cali, Colombia

Dpto. de Educación Virtual, U. de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala

Email: calario@it.uc3m.es. ORCID: 0000-0002-3082-0814

**Resumen.** La pandemia de la COVID-19 puso de manifiesto la necesidad de formar adecuadamente al profesorado universitario en relación con las competencias digitales y la utilización de tecnología para apoyar los procesos educativos, incluyendo la generación de contenidos, la impartición de la docencia o la evaluación del estudiante, entre otros. Esta formación debe adaptarse al contexto de cada institución educativa y a la rápida evolución de las tecnologías que pueden utilizarse para apoyar los procesos académicos. En este contexto, es importante contar con estructuras dentro de la institución educativa, como los denominados Centros de Enseñanza y Aprendizaje (CEA), que sean los pilares de la innovación, apoyen la formación docente, sirvan como espacios de experimentación y guían al profesorado a la hora de redefinir sus asignaturas y generar los contenidos correspondientes. Este artículo presenta el trabajo realizado durante más de tres años para construir CEA en universidades latinoamericanas, tomando dos universidades de Guatemala y dos de Colombia como ejemplo. Como parte de este proceso, se ha creado además una red de cooperación en relación con los CEA en Latinoamérica para compartir contenidos y acciones formativas y servir como observatorio de tendencias en innovación educativa.

**Palabras clave:** Centros de Enseñanza y Aprendizaje, Latinoamérica, Innovación Educativa. Educación Superior.

### 1 Introducción

PROF-XXI<sup>1</sup> es un proyecto cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea, y desarrollado entre enero de 2020 y julio de 2023 con el objetivo de construir

---

<sup>1</sup> <http://profxxi.org/?lang=es>

capacidades para el desarrollo de Centros de Enseñanza y Aprendizaje (CEA) en las universidades de Latinoamérica, teniendo en cuenta el contexto de la región, y tomando cuatro universidades latinoamericanas como modelo (2 públicas y 2 privadas de distintos tamaños en Guatemala y Colombia) (Delgado Kloos et al., 2021). El proyecto PROF-XXI se desarrolla en un momento muy apropiado en el que la pandemia de la COVID-19 y el paso forzado a la docencia online por emergencia (y la posterior adopción de modelos de enseñanza online e híbrida) ponen de manifiesto la necesidad de formar adecuadamente al profesorado para la adquisición de competencias digitales y el apropiado manejo de las tecnologías educativas más relevantes (García et al., 2022). Este artículo presenta los principales hitos y resultados del proyecto PROF-XXI para que puedan servir como referencia para otras instituciones en la región, siendo publicados todos estos resultados en abierto en la web del proyecto.

## 2 Principales resultados

El proyecto PROF-XXI se desarrolla en dos fases. En la primera fase (primer año y medio del proyecto) se construyen las capacidades con un foco en las cuatro instituciones latinoamericanas que sirven como modelo. En la segunda fase (últimos dos años del proyecto) se demuestran las capacidades construidas y se busca generar un impacto en otras instituciones de la región latinoamericana.

La primera fase comienza con una serie de acciones que sirven como preparación, incluyendo un diagnóstico de las prácticas institucionales en relación con la enseñanza y el aprendizaje en las cuatro universidades de Guatemala y Colombia (Oliva-Córdova et al., 2020), la elaboración de un estado del arte y un directorio<sup>2</sup> de CEA (de la Roca et al., 2020) y la propuesta de un marco referencial sobre el docente universitario del siglo XXI en Latinoamérica (Jaramillo et al., 2020). Tras ello, se elaboran las guías para la implementación, gestión y evaluación de CEA (García et al., 2021) y el Marco PROF-XXI, diseñado para poder realizar un diagnóstico, evaluación y planificación estratégica a la hora de instalar un CEA (Figura 1) (Pérez-Sanagustín et al., 2021); el Marco PROF-XXI contiene cinco dimensiones (A-E) y seis niveles (1-6) por cada dimensión (Pérez-Sanagustín et al., 2022). Tras ello, se crean los 4 CEA que sirven como modelo en Guatemala y Colombia y se instala el equipamiento necesario (Saavedra et al., 2021). Finalmente, se lleva a cabo la formación del personal de los CEA a través de 8 webinars<sup>3</sup> abiertos alineados con el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores, DigCompEdu, (Redecker, 2017) (Figuras 2 y 3), y 5 talleres<sup>4</sup> prácticos complementarios orientados a las cuatro universidades de Guatemala y Colombia (Alario-Hoyos et al., 2021a). En total, los webinars suman 21.964 participantes y los talleres 442 participantes.

---

<sup>2</sup> <https://www.galileo.edu/page/directorio-profxxi/>

<sup>3</sup> <https://www.galileo.edu/page/webinars-profxxi/>

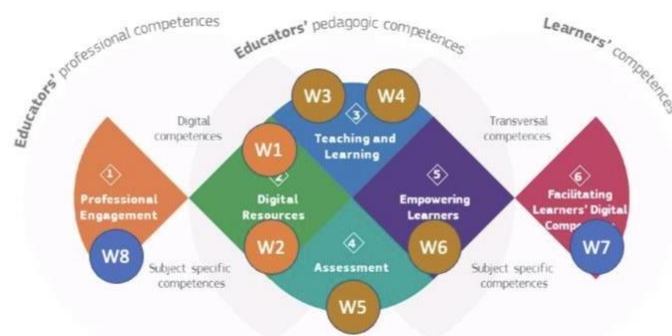
<sup>4</sup> <https://www.galileo.edu/page/profxxi-formacion/>

NIVEL DE COMBET	OBJETIVO	DIMENSIONES (A-E) Y COMPETENCIAS (A1-E2)				
		A. Apoyo al profesorado	B. Apoyo al estudiante	C. Liderazgo, Cultura y Transformación	D. Tecnología al servicio del Aprendizaje	E. Prácticas basadas en la evidencia
1	Desarrollo	A1. Identificar buenas prácticas innovadoras de elevado impacto considerando el proyecto educativo institucional y las tendencias y buenas prácticas locales, nacionales e internacionales. A2. Diseñar un modelo y/o acciones de formación y asesoría docente con base en las buenas prácticas y las características de las disciplinas. A3. Poner en marcha acciones de manera inicial diseñadas considerando diversos escenarios y contextos.	B1. Diagnosticar las características de los estudiantes y necesidades para potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje. B2. Desarrollar acciones para el apoyo a estudiantes considerando el diagnóstico, el proyecto educativo y las características de las disciplinas. B3. Poner en marcha acciones o iniciativas, considerando las situaciones emergentes y ajustes para la mejora continua.	C1. Identificar los stakeholders, teniendo en cuenta características, escenarios socioculturales, liderazgos y las particularidades culturales al interior de la institución. C2. Analizar las experiencias previas al interior de la institución, vinculadas con cambios culturales organizacionales, identificando fortalezas, debilidades y desafíos. C3. Conocer un plan para el CEA adaptado a la estrategia de la Universidad siendo en referencia modelos de referencia internacionales, y buenas prácticas.	D1. Sistematizar los aprendizajes previos en la educación digital y TEL, implementados al interior de la institución. D2. Diseñar un modelo pedagógico para la educación digital y TEL, de calidad. D3. Implementar acciones de educación digital y TEL, de manera inicial, considerando los contextos y los recursos disponibles.	E1. Identificar la evidencia y buenas prácticas disponibles en relación con la enseñanza y aprendizaje a nivel superior, difundiendo al interior de la comunidad educativa estos hallazgos. E2. Recopilar resultados y efectos iniciales sobre las acciones realizadas, considerando la retroalimentación de los actores y de terceros o pares no participantes externos.
2	Innovación	A4. Instalar experiencias referenciales e innovadoras. A5. Promover entre los docentes procesos de innovación que impacten sobre los aprendizajes. A6. Fomentar la cobertura de docentes que implementan innovaciones.	B4. Promover prácticas y herramientas significativas para el aprendizaje entre los estudiantes de las diversas disciplinas. B5. Fomentar la articulación de la innovación docente con la experiencia efectiva de aprendizaje de los estudiantes	C4. Impulsar grupos de docentes innovadores y apoyar sus dinámicas transformadoras. C5. Generar redes de colaboración y trabajo entre los diversos integrantes de la comunidad universitaria.	D4. Formar los diversos actores de la comunidad universitaria para el desarrollo de prácticas innovadoras con el uso de la tecnología digital. D5. Observar nuevas tendencias TEL a nivel internacional.	E3. Utilizar la evidencia disponible sobre la enseñanza y aprendizaje. E4. Promover el intercambio entre pares relacionado con prácticas innovadoras en la enseñanza y el aprendizaje
3	Generación de Valor	A7. Diseñar modelos y experiencias internas innovadoras de excelencia para las prácticas docentes. A8. Generar cambios en las prácticas de los docentes y sus efectos en la experiencia estudiantil.	B6. Aportar para el incremento de la calidad de los aprendizajes. B7. Propiciar efectos positivos en la experiencia estudiantil.	C6. Participar activamente en la generación de una cultura institucional de transformación sostenible y de calidad. C7. Posicionar a la unidad como relevante dentro del proceso educativo.	D6. Propiciar el aumento de la implementación de TEL en la cotidianidad formativa. D7. Modular las mejores prácticas de TEL entre la comunidad educativa.	E5. Generar evidencias sobre los resultados, efectos e impactos. E6. Compartir entre los distintos niveles y actores de la organización las evidencias recolectadas.
4	Nuevos Desafíos y Oportunidades	A9. Visualizar nuevos horizontes sobre la práctica docente, capaces de fomentar prácticas pedagógicas transformadoras.	B8. Visualizar los nuevos desafíos y escenarios en el aprendizaje estudiantil, como práctica permanente. B9. Asegurar el incremento general de los resultados del aprendizaje de los alumnos	C8. Definir métricas e indicadores para evaluar el impacto de la innovación pedagógica. C9. Aportar al proceso de transformación de la Universidad en una organización que aprende, resiliente e innovadora.	D8. Involucrar de modo sostenible el cuerpo docente en prácticas pedagógicas TEL.	E7. Sistematizar los nuevos desafíos que nacen desde el quehacer, la evidencia disponible y las buenas prácticas en acciones para la estrategia institucional.
5	Rendición pública de impactos para la mejora continua	A10. Asegurar herramientas que permitan monitorear y dar cuenta de la calidad de las prácticas docentes innovadoras. A11. Apoyar la toma de decisiones institucionales desde los desafíos y buenas prácticas.	B10. Implementar encuestas de evaluación sobre la experiencia universitaria y de aprendizaje de los estudiantes. B11. Apoyar la toma de decisiones institucionales desde la experiencia estudiantil.	C10. Evaluar el impacto transformador de las prácticas docentes innovadoras. C11. Generar espacios para el diálogo y encuentro que fomenten la corresponsabilidad sobre los resultados, efectos e impactos, entre los diferentes actores de la comunidad educativa.	D9. Implementar reportes públicos que den cuenta de los efectos de TEL sobre la práctica educativa.	E8. Comunicar científicamente en diversos formatos y comunidades académicas externas, los procesos implementados al interior de la unidad.

Fig. 1. Marco PROF-XXI con las cinco dimensiones (A-E) y seis niveles (1-6) por cada dimensión

Título	Fecha	Organización
1. La digitalización de la educación y los REAs	2020-06-11	uc3m Universidad Carlos III de Madrid
2. Producción de contenidos educativos en casa ¡Luz, cámara... educación!	2020-06-18	UNIVERSIDAD DE SAN BERNABEU CALI
3. Activa, invierte y divierte, estrategias para la educación remota	2020-06-25	UNIVERSIDAD DE SAN BERNABEU CALI
4. Actividades de aprendizaje y herramientas Web 2.0: La clave de un aprendizaje activo y dinámico	2020-07-02	uc3m Universidad Carlos III de Madrid
5. Cómo evaluar en línea de una forma efectiva	2020-07-09	UNIVERSITÉ TOULOUSE III PAUL SABATIER
6. Comunicación y feedback para estudiantes	2020-07-16	USAC TRICENTENARIA
7. Estudiantes digitales. Competencias y experiencias	2020-07-23	USAC TRICENTENARIA UNIVERSITÉ TOULOUSE III PAUL SABATIER
8. Competencias digitales y desarrollo de la docencia a distancia en línea: Modelos de formación y de prácticas universitarias	2020-07-30	ABERTA

Fig. 2. Webinars impartidos como parte de la formación del personal de los CEA, incluyendo título, fecha y entidades organizadoras.



**Fig. 3.** Alineación de los webinars impartidos con las áreas del DigCompEdu.

La segunda fase consolida la construcción de capacidades de la primera fase poniendo en marcha los 4 CEA instalados, los cuales tienen que diseñar e implementar parcialmente cuatro planes de formación docente respectivamente con al menos 5 acciones formativas por CEA (Alario-Hoyos et al., 2021b). Estas acciones formativas pueden tener distintos formatos (presencial, online síncrono, online asíncrono, híbrido) y llevarse en cabo múltiples veces para diferentes cohortes. Estas acciones formativas se implementaron entre finales de 2021 y principios de 2023 sumando un total de 2.973 asistentes, y siendo más de 100.000 los estudiantes beneficiados de forma indirecta por la formación recibida por sus docentes (Alario-Hoyos et al., 2023a). Estos planes de formación docente se complementan con el MOOC “El profesor del siglo XXI: Aprender a enseñar con tecnologías digitales”, ofrecido en dos ocasiones en noviembre-diciembre de 2022 y en febrero-marzo de 2023. En total, 5.659 participantes se registraron en el MOOC en las dos cohortes; 681 de ellos superaron el MOOC (12%) recibiendo el correspondiente certificado (Tabla 1) (Alario-Hoyos et al., 2021b; Alario-Hoyos et al., 2023b). Guatemala, Colombia, Perú, España, México y Honduras fueron los países con mayor número de participantes, aunque se registraron personas de la práctica totalidad de países latinoamericanos. Esta fase se cierra con la propuesta de un servicio de acreditación y certificación de CEA incluyendo una herramienta<sup>5</sup> desarrollada en el proyecto para la autoevaluación y el diagnóstico de las instituciones de acuerdo con el Marco PROF-XXI (Pérez-Sanagustín et al., 2022).

Finalmente, merece la pena destacar los esfuerzos para maximizar el impacto del proyecto y llevar a cabo la diseminación de los resultados. Entre estos esfuerzos destaca el uso de redes sociales como Twitter<sup>6</sup> y Facebook<sup>7</sup>, la publicación regular de boletines (cada seis meses) y números de revista digital (cada año)<sup>8</sup>, la publicación de un número especial de revista (García et al., 2022), la organización de eventos internacionales, y la creación de una Red de Cooperación<sup>9</sup>.

<sup>5</sup> <http://141.115.26.76>

<sup>6</sup> [https://twitter.com/prof\\_xxi](https://twitter.com/prof_xxi)

<sup>7</sup> <https://facebook.com/profxxi>

<sup>8</sup> [http://profxxi.org/?page\\_id=1540&lang=es](http://profxxi.org/?page_id=1540&lang=es)

<sup>9</sup> [http://profxxi.org/?page\\_id=1968&lang=es](http://profxxi.org/?page_id=1968&lang=es)

**Tabla 1.** Datos de los participantes en el MOOC de PROF-XXI en las dos cohortes llevadas a cabo hasta la fecha.

Cohorte	Primera cohorte	Segunda cohorte	Total
Participantes registrados	3734	1926	5659
Participantes que superan el MOOC	426	255	681
Tasa de superación del MOOC	11,4%	13,2%	12%

### 3 Conclusión

PROF-XXI ha tenido un importante impacto en Latinoamérica en un momento de gran necesidad de formación por parte del profesorado universitario. Este impacto se pone de manifiesto a través de las cifras de participantes en las actividades de formación realizadas. PROF-XXI ha servido para poner los cimientos de la creación de CEA ofreciendo cuatro ejemplos exitosos en universidades públicas y privadas, de tamaños variados, en Guatemala y Colombia. PROF-XXI ha llevado a cabo además sinergias con otros proyectos Erasmus+ similares, como es el caso del proyecto InnovaT<sup>10</sup> y creado una Red de Cooperación que continúa más allá de la duración del proyecto con actividades como el Congreso LatinSoTL<sup>11</sup>, apoyado por PROF-XXI.

#### Agradecimientos

Este trabajo ha sido apoyado por el proyecto H2O Learn (PID2020-112584RB-C31), financiado por MCIN/AEI /10.13039/501100011033, y en parte por la Comunidad de Madrid a través del Convenio Plurianual con la UC3M en la línea de Excelencia de Profesores Universitarios (EPUC3M21), y en el contexto del V PRICIT (Programa Regional de Investigación e Innovación Tecnológica), proyecto cofinanciado por los Fondos Estructurales Europeos (FSE y FEDER). También se ha recibido apoyo parcial de la Comisión Europea a través del proyecto Erasmus+ Capacity Building in the Field of Higher Education PROF-XXI (609767-EPP-1-2019-1-ESEPPKA2-CBHE-JP). Esta publicación refleja únicamente las opiniones de los autores y los financiadores no se hacen responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

#### Referencias

Alario-Hoyos, C., Delgado Kloos, C., Pérez-Sanagustín, M., Morales, M. (2021a, septiembre). WP2.3 - Capacitación de los profesionales de los CEAs. Recuperado el 28 de abril de 2023, de <http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.3Capacitacion.pdf>

Alario-Hoyos, C., Morales, M., Recinos, A., Saavedra, O. L., Solarte, M., Hernández, R., Amado, H., Delgado Kloos, C. (2021b, septiembre). WP2.4 - Planes de Formación Docente. Recuperado el 28 de abril de 2023, de [http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.4\\_Planes\\_de\\_Formacin\\_Docente.pdf](http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.4_Planes_de_Formacin_Docente.pdf)

<sup>10</sup> <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/598758-EPP-1-2018-1-AT-EPPKA2-CBHE-JP>

<sup>11</sup> <https://latinsotl.org/>

Alario-Hoyos, C., Delgado Kloos, C., Morales, M., Pérez-Sanagustín, M., Moreira Teixeira, A. (2022, diciembre). WP2.5 - Material de Apoyo para Formación de Docentes. Recuperado el 28 de abril de 2023, de [http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.5\\_MOOC.pdf](http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.5_MOOC.pdf)

Alario-Hoyos, C., Morales, M., Valdez, K., Saavedra, O. L., Solarte, M., Hernández, R., Amado, H., Delgado Kloos, C. (2023a, abril). WP2.4B - Planes de Formación Docente. Implementación. Recuperado el 28 de abril de 2023, de [http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.4b\\_Implementacion\\_Planes.pdf](http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.4b_Implementacion_Planes.pdf)

Alario-Hoyos, C., Delgado Kloos, C., Morales, M., Pérez-Sanagustín, M., Moreira Teixeira, A. (2023b, abril). WP2.5B - Material de Apoyo para Formación de Docentes: Resultados cohorte número 2. Recuperado el 28 de abril de 2023, de [http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.5b\\_MOOC.pdf](http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.5b_MOOC.pdf)

de la Roca, M., Morales, M., Amado, H., Guzmán, S. (2020, junio). WP1.2 - Estado del Arte de los Centros de Enseñanza y Aprendizaje. Recuperado el 28 de abril de 2023, de [http://www.profxxi.org/wp-content/files/Estado\\_del\\_Arte\\_CEA\\_VF02.pdf](http://www.profxxi.org/wp-content/files/Estado_del_Arte_CEA_VF02.pdf)

Delgado Kloos, C., Alario-Hoyos, C., Morales, M., Rocael, H. R., Jerez, Ó., Pérez-Sanagustín, M., ... & López, A. H. G. (2021, noviembre). PROF-XXI: Teaching and Learning Centers to Support the 21st Century Professor. In 2021 World Engineering Education Forum/Global Engineering Deans Council (WEEF/GEDC) (pp. 447-454). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9657301>

García, B., Alario-Hoyos, C., Delgado Kloos, C. (2021, febrero). WP2.1 - Guía para la Implementación, Gestión y Evaluación de Centros de Enseñanza y Aprendizaje. Recuperado el 28 de abril de 2023, de [http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.1\\_Gua\\_para\\_la\\_Implementacin\\_Gestin\\_y\\_Evaluacin\\_de\\_Centros\\_de\\_Enseanza\\_y\\_Aprendizaje\\_v1.0.pdf](http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.1_Gua_para_la_Implementacin_Gestin_y_Evaluacin_de_Centros_de_Enseanza_y_Aprendizaje_v1.0.pdf)

García, B., Alario-Hoyos, C., Pérez-Sanagustín, M., Morales, M., & Jerez, O. (2022). The Effects of the COVID-19 Pandemic on the Digital Competence of Educators. *Electronics*, 12(1), 82. <https://www.mdpi.com/2079-9292/12/1/82>

Jaramillo, D., Carrascal, M. C., Solarte, M. (2023, agosto). WP1.3 - Marco Referencial “Docentes Universitarios del Siglo XXI en Latinoamérica”. Recuperado el 28 de abril de 2023, de [http://www.profxxi.org/wp-content/files/PROF-XXI\\_E1.3v1.1.pdf](http://www.profxxi.org/wp-content/files/PROF-XXI_E1.3v1.1.pdf)

Oliva-Córdova, L. M., Recinos Fernández, S. A. (2020, mayo). WP1.1 - Diagnóstico de las prácticas institucionales de las universidades latinoamericanas participantes en relación con la enseñanza y el aprendizaje. Recuperado el 28 de abril de 2023, de [http://www.profxxi.org/wp-content/files/Diagnostico\\_Prof-XXI\\_v05.pdf](http://www.profxxi.org/wp-content/files/Diagnostico_Prof-XXI_v05.pdf)

Pérez Sanagustín, M., Kotorov, I., Teixeira, A., Jerez Yañez, Ó., Alario-Hoyos, C., Delgado Kloos, C., Morales, M. (2021, junio). WP2.1B - Marco PROF-XXI: Marco de competencias para Centros de Enseñanza y Aprendizaje para el Siglo XXI. Recuperado el 28 de abril de 2023, de [http://www.profxxi.org/wp-content/files/WPD2.1B\\_-\\_MarcoCompetencias-PROFXXI-.pdf](http://www.profxxi.org/wp-content/files/WPD2.1B_-_MarcoCompetencias-PROFXXI-.pdf)

Pérez-Sanagustín, M., Kotorov, I., Teixeira, A., Mansilla, F., Broisin, J., Alario-Hoyos, C., ... & Gonzalez Lopez, A. H. (2022). A Competency Framework for Teaching and Learning Innovation Centers for the 21st Century: Anticipating the Post-COVID-19 Age. *Electronics*, 11(3), 413. <https://www.mdpi.com/2079-9292/11/3/413>

DOI: <https://doi.org/10.15443/codes1989>

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu, Punie, Y., editor(s), Publications Office of the European Union, Luxembourg. JRC107466. Recuperado el 28 de abril de 2023, de <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>

Saavedra, O. L., Rivera Franco, O. C., González, A. H. (2021, julio). WP2.2 - Instalación de CEAs en las 4 IES Latinoamericanas. Recuperado el 28 de abril de 2023, de <http://www.profxxi.org/wp-content/files/D2.2CEAs.pdf>