



Problemas de la evaluación de la Educación a Distancia. Análisis de Caso

Carrizo, Blanca Rosa ⁽¹⁾; Abet, Jorge Eduardo ⁽²⁾; Gallardo, Conrado F. (H) ⁽³⁾

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ *Facultad Regional Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional*

Maestro Marcelo López esq. Cruz Roja Argentina. C.P.: 5016

bcarrizo@frc.utn.edu.ar / jabet@frc.utn.edu.ar

Eje Temático del Trabajo: Innovación tecnológica y virtualización de la Educación Superior

Tipo de Trabajo: *Proyecto de Investigación*

Resumen

La Educación a Distancia (EaD) permite que los individuos que no tienen acceso a Educación Superior a través de la modalidad presencial tradicional, puedan acceder a la misma sin tener que dejar sus compromisos laborales y familiares favoreciendo la capacitación permanente y la incorporación de los aprendizajes al contexto.

La EaD y virtual surge como un modelo de educación inclusiva, que brinda acceso a personas que por su condición social, laboral o familiar no tienen las mismas oportunidades para estudiar en modelo de educación presencial.

Sus principios filosóficos se sustentan en preservar y promover la equidad y la justicia social.

La presente propuesta tiene por objetivo analizar las principales dificultades de esta modalidad al momento de su evaluación, la necesidad de crear modelos que respondan a garantizar la calidad, así como las estrategias de monitoreo de los cursos virtuales, que es uno de los componentes fundamentales al momento de evaluar la calidad de esta modalidad educativa.

Finalmente, se presenta un caso de estudio, basado en una carrera corta denominada "Tecnicatura Superior en Programación", que se dicta en el seno de la Universidad Tecnológica Nacional (U.T.N), Facultad Regional Córdoba (F.R.C.).

Palabras Claves: Educación a Distancia (EaD) y Virtual. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Evaluación. Problemas. Inclusión Social.

Introducción

Armengol (1999), plantea que la EaD representa una modalidad de tecnología educativa que pretende alcanzar los mismos objetivos de la educación tradicional; no obstante, los procesos son muy diferentes, pues se rompe con las relaciones directas de la educación presencial.

Una correcta utilización de la modalidad de EaD se convierte en una herramienta de inclusión social, dando oportunidad de estudio y, por tanto de desarrollo a aquellas personas que sin esta modalidad se les haría imposible estudiar, permitiendo la democratización del conocimiento.

Cabe destacar que aunque la educación a distancia es considerada hoy como la educación del futuro, existen cuestionamientos a las ofertas de estos programas.

Las dificultades de esta modalidad son numerosas pero la más importante es que hacen falta herramientas esenciales: el estudiante a distancia requiere de una disciplina, de una capacidad de autoestudio y de una organización mucho mayor que la de un estudiante presencial.

La tecnología y la capacitación del docente son otros obstáculos.

La infraestructura en telecomunicaciones de un país y los conocimientos necesarios para operar las nuevas tecnologías, así como cursos con alto contenido de calidad son vitales para la educación a Distancia Virtual.

El modelo que se presenta es centrado en el alumno y por lo tanto el rol del docente cambia y en lugar de ser trasmisor de información su papel se transforma y se amplía en el sentido de ser un guía, motivador y facilitador que potencia el proceso de aprendizaje del alumno.

El trabajo de monitoreo y control de la calidad de los cursos virtuales es una prioridad institucional, lo que implica que hay que seguir trabajando de manera consciente e intencionada en la mejora permanente de los mismos

Cabe aclarar que, la evaluación de programas a distancia debe estar sustentada, en la satisfacción de los alumnos, como usuarios principales, en este sentido crear un modelo para evaluar la calidad, centrado en éstos como actores principales, contribuirá a la efectividad del proceso académico, a los resultados esperados y al impacto social de esta modalidad.

Desarrollo

Actualmente, se está avanzando en las ofertas de programas a distancia con calidad, producto de la supervisión y monitoreo de los organismos oficiales a través de las Evaluaciones y a la seriedad en que algunas universidades a distancia han asumido la responsabilidad de apostar por una oferta de calidad.

Esto no significa que no se reconozca que siguen existiendo dificultades que hay que superar en la EaD, como la infraestructura tecnológica, la capacitación de los docentes que vienen

formados de una modalidad presencial, la adaptación de los alumnos a una nueva forma de estudio, así como la mejora permanente del diseño instruccional.

Las TIC para su uso educativo, exigen nuevos planteamientos, que a su vez requerirán de un proceso de reflexión sobre el papel de la educación a distancia en un mundo cada vez más comunicado y complejo.

En la medida en que las instituciones a distancia sigan trabajando para superar estas dificultades, en ese mismo orden, irán desapareciendo los cuestionamientos a esta modalidad educativa.

Algunos problemas de la evaluación de la EaD, en América Latina y el Caribe (CALED), son:

- El cambio de modalidades en la Educación Superior
- El Diseño Curricular
- El Papel del Docente en el Proceso Enseñanza Aprendizaje
- La Evaluación del Aprendizaje
- La Regulación y Reglamentación

A continuación se explica brevemente cada problema y el aspecto a mejorar para el mismo:

- El cambio de modalidades en la Educación Superior

La irrupción de nuevas universidades, modalidades y programas virtuales, resultado de la globalización y la apertura del mercado de servicios educativos, así como la aparición de nuevos proveedores externos se han propagado más rápido que su capacidad de respuesta para emitir las normas, esto ha diversificado la oferta de programas virtuales, semipresenciales y a distancia que no están regulados por ninguna normatividad (García Rocha 2005).

Las Instituciones de Educación Superior (IES), deben ahora preocuparse por generar respuestas ante estos múltiples cambios derivados de la globalización que les obliga a desarrollar sus programas con políticas internacionales que les permitan exportar sus servicios y crear alianzas con IES extranjeras, lo que implica la coexistencia de una oferta diversificada a los ámbitos nacional e internacional que puede adoptarse como complementaria o competencia haciendo que los alcances varíen de una institución a otra y de un país a otro.

- El Diseño Curricular

En el caso de la educación virtual y a distancia la mayoría de los diseños curriculares argumentan ser un currículo por competencias debido a que el planteamiento natural de este tipo de educación se centra en tres aspectos “proceso, hipótesis de trabajo y reflexión sobre la práctica”, además de que el enfoque permite reorientar constantemente la formación, aspecto que es determinante en la educación virtual y a distancia por el desarrollo de las innovaciones tecnológicas que deben integrarse al diseño instruccional

El diseño curricular de un programa académico virtual o a distancia en la Educación Superior, con una orientación basada en competencias pretende potenciar las capacidades naturales de los seres humanos, el pensar, sentir, actuar y trascender. Debe ser un desarrollo que permita la formación y mejora de competencias integrales: saber ser, saber conocer, saber hacer y saber trascender, considerando valores, conocimientos, habilidades y destrezas para transformarse en sí mismos y ayudar a la transformación social y cultural (Guerra 2006)

- El Papel del Docente en el Proceso Enseñanza Aprendizaje

Eusse y Piña (2005) consideran que el papel fundamental del docente en la Educación Superior a Distancia, que ahora recibe el nombre de tutor, consiste en promover el aprendizaje significativo a través del estudio independiente, con la tarea central de enseñar a aprender. Para tal efecto debe poseer algunas competencias necesarias que le permitan desempeñarse con calidad y profesionalmente para generar aprendizajes significativos. El tutor deberá tener competencias disciplinarias e interdisciplinarias, didáctico pedagógicas, sociales, éticas y tecnológicas.

Uno de los problemas más críticos en los programas de educación virtual y a distancia es que la mayoría de los docentes se dedican a la educación presencial y que han llegado a la educación a distancia como complemento de su práctica profesional, sin tener una formación previa o una orientación adecuada, pues el diseño instruccional supone el conocimiento de estrategias didácticas combinadas con el uso de Nuevas Tecnologías.

Se destaca, la capacitación de docentes para que roten su perfil a tutores y puedan reconvertirse laboralmente.

- La Evaluación del Aprendizaje

Gaytan y McEwen (2007), plantean que una evaluación online efectiva debe: establecer el propósito de la evaluación, el criterio a ser evaluado y los objetivos que se quieren alcanzar, a partir de estos elementos se podrá entonces establecer la metodología e instrumentos a utilizar. Estos autores también plantean que para que la evaluación sea efectiva se debe valorar: el desarrollo de argumentos realistas para el aprendizaje; que los argumentos y los objetivos sean congruentes; el uso de las nueva tecnologías (NT); la disponibilidad de los tutores para orientar la calidad de los productos y las respuestas adecuadas al nivel del aprendizaje de cada estudiante.

La evaluación en la educación virtual y a distancia debe ser tomada como un proceso continuo, es por ello que debe ser planificada, debe valorar y recolectar datos que le permitan al estudiante y al docente mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En este sentido, la evaluación en educación virtual y a distancia es un proceso interactivo.

Factores a tener en cuenta: realizar una evaluación auténtica (tareas o productos solicitados simulen cambios y situaciones complejas que ocurren en el mundo real), basada en el desempeño (demuestren una habilidad específica), basada en el constructivismo (alienta a los estudiantes a seleccionar su propio modo de expresión, trabajar colaborativamente con otros, pensar sobre su aprendizaje y repensar y revisar sus ideas de cómo construyen sus estructuras cognitivas).

- La Regulación y Reglamentación

La Educación Superior generalmente está sujeta a las normas establecidas por la autoridad nacional, el reconocimiento y validez de los programas de estudio ofrecidos hasta ahora queda sujeto a los diplomas o grados conferidos por los poderes del Estado a que la Institución de Educación Superior está ligada. Uno de los problemas a los que se enfrentan quienes realizan la evaluación de los programas educativos cuando los acreditan es que el marco normativo del programa se limita al lugar en el que se genera la plataforma o se busca la normatividad más flexible para registrar al programa (García Rocha, 2005).

Es necesario contar con un marco normativo que permita que la oferta educativa atienda a las demandas sociales de manera más eficaz y con estándares de calidad suficientemente rigurosos que les den una validez sustentada a los programas, una calidad en el desarrollo de habilidades para que los usuarios y empleadores tengan confianza y certeza de que el programa cubre las expectativas profesionales. Esto propiciará que se incentive el desarrollo de una educación superior transfronteriza de calidad y confiable que dé respuesta a las necesidades de desarrollo social, humano, económico y cultural, además de motivar la generación incluso de nuevas modalidades.

Por todo lo expuesto, los programas virtuales antes de ser implementados, deben considerar los siguientes aspectos:

- Preocuparse por generar respuestas ante los múltiples cambios derivados de la globalización que les obliga a desarrollar sus programas con políticas internacionales que les permitan exportar sus servicios y crear alianzas con IES extranjeras, lo que implica la coexistencia de una oferta diversificada a los ámbitos nacional e internacional.
- El diseño curricular de un programa académico virtual o a distancia en la Educación Superior, con una orientación basada en competencias, debe ser un desarrollo que permita la formación y mejora de competencias integrales: saber ser, saber conocer, saber hacer y saber trascender, considerando valores, conocimientos, habilidades y destrezas para transformarse en sí mismos y ayudar a la transformación social y cultural.
- Considerar para el diseño instruccional al menos tres aspectos, la formación tecnopedagógica de los docentes, la asesoría de un tecnopedagogo para el desarrollo de

objetos y productos de aprendizaje, además de la creación de las células de producción en la que los especialistas en Nuevas Tecnologías (NT), especialistas en contenido y tecnopedagogos desarrollen los objetos y productos de aprendizaje que se insertan en las plataformas en las que se presentan los programas académicos.

- La evaluación del programa, así como la del aprendizaje, debe ser auténtica, basada en el desempeño y en el constructivismo.
- Se debe contar con un marco normativo que permita una oferta educativa que atienda a las demandas sociales de manera más eficaz y con estándares de calidad rigurosos. Lo que permitirá regular la oferta de la educación virtual y a distancia desde una perspectiva transfronteriza garantizando un nivel de calidad y pertinencia, además de favorecer la movilidad de estudiantes y profesores entre IES y promover el desarrollo de la educación virtual y a distancia como una respuesta efectiva a la creciente demanda de la Educación Superior.

Caso de Análisis: Tecnicatura Superior en Programación

En primera instancia, se analizan cómo se están tratando aspectos relacionados a la implementación de esta nueva propuesta en el seno de una Universidad pública, donde ninguna carrera ha migrado a modalidad semipresencial o virtual.

Presentación de la Universidad y propuesta:

Las Tecnicaturas surgen en el seno de la U.T.N. (Res. N° 278/94 y 131/95) como respuesta a demandas actuales del medio, cubren una real necesidad y son ofertas que permiten a los egresados una rápida inserción en el mercado del trabajo.

El Técnico en Programación está capacitado para realizar programas o componentes de sistemas de computación, interpretar especificaciones de diseño, documentar los productos realizados, verificar los componentes programados, buscar causas de malfuncionamiento y corregir los programas o adaptarlos a cambios a nivel especificaciones técnicas, integrando equipos de trabajo con Analistas y Testers.

Nuestra realidad nos indica que:

“Faltan programadores, cada año quedan cinco (5) mil puestos vacantes. El 51% de las empresas tecnológicas del país tiene problemas para conseguir trabajadores. Es por la falta de formación técnica y experiencia. Apuntan a las falencias del secundario. La programación dejó de ser un gueto tecnológico para convertirse en la base esencial para inculcar los conocimientos digitales en los jóvenes. Para los miembros de la Generación Z, considerados los primeros nativos digitales, las ciencias de la computación promueven habilidades distintivas que los preparan para ocupar puestos de trabajos que todavía ni

siquiera existen y les aportan conocimientos para iluminar a las viejas generaciones para que puedan emprender y progresar. “

El ingreso masivo de alumnos a distintas ofertas académicas (tecnicaturas, grado y posgrado) ha saturado y desbordado los espacios físicos de la Facultad; dada la falta de capacidad áulica y de laboratorios.

Análisis los diversos aspectos ítem por ítem:

1. Este nuevo proyecto surge como resultado de un análisis de pertinencia que analizó “la capacidad de la institución y su programa para responder a necesidades del medio. Necesidades a las que la institución o programa no responde de manera pasiva, sino proactiva. Proactividad entendida como la preocupación por transformar el contexto en que se opera, en el marco de los valores que inspiran a la institución y la definen (CNA: 2006).”

Es decir que, se evaluó la factibilidad técnica, la económica y operativa de implementar esta propuesta, dictada desde 1999 en modalidad presencial, en una nueva modalidad: la semipresencial.

2. El diseño curricular de la carrera está basado en competencias, donde “la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas en forma adecuada, supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Este concepto se relaciona con el concepto de conocimiento práctico propio de profesionales reflexivos (Pérez Gómez 2009). La carrera está diseñada para “saber hacer”, donde hay asignaturas 100% prácticas (clases en laboratorios).

3. A nivel diseño instruccional se seleccionó un perfil que actúe inicialmente como pedagoga y diseñadora instruccional, dado que esta persona ha diseñado capacitaciones a medida para empresas privadas.

En esta instancia, es la responsable de idear un tratamiento didáctico para los contenidos elaborados por el experto en contenidos (docente tutor), con quien trabaja en estrecho contacto, siempre sin perder de vista las características del grupo objetivo al que va destinado el curso. Su trabajo determinará en gran parte la arquitectura de información del curso, por lo que también colaborará con el diseñador instruccional. Elige la metodología y el tipo de recursos que se emplearán para el tratamiento de contenidos. Redactará la guía didáctica del curso (documento destinado a los alumnos) y la guía de producción, para los desarrolladores, referencia a la que acudir durante el proceso de creación. Debe conocer bien los métodos de aprendizaje en adultos y el entorno e-learning para saber realizar

propuestas viables, además de ser una persona creativa, con capacidad para trabajar en equipo y tomar decisiones.

4. Tanto la evaluación como el aprendizaje, se basan en el paradigma del constructivismo, donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (alumno). “El constructivismo en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción”.
5. Marco Normativo: La U.T.N. ha identificado la problemática educativa actual, que contempla no solo el fenómeno de la masividad sino la distancia física centros de estudio, por ello ha diseñado normativa de apoyo a planes de desarrollo institucional.

La U.T.N. define como EaD a la educación o enseñanza: Semipresencial, No presencial, Abierta, Educación asistida, Flexible, Aprendizaje electrónico (e-Iearning), Aprendizaje combinado (b-Iearning), Educación virtual, Aprendizaje en red (network learning), Aprendizaje o comunicación mediada por computadora (CMC), Cibereducación, Teleformación.

Faltan programadores, cada año quedan cinco (5) mil puestos vacantes. El 51% de las empresas tecnológicas del país tiene problemas para conseguir trabajadores. Es por la falta de formación técnica y experiencia. Apuntan a las falencias del secundario.

La programación dejó de ser un gueto tecnológico para convertirse en la base esencial para inculcar los conocimientos digitales en los jóvenes. Para los miembros de la Generación Z, considerados los primeros nativos digitales, las ciencias de la computación promueven habilidades distintivas que los preparan para ocupar puestos de trabajos que todavía ni siquiera existen y les aportan conocimientos para iluminar a las viejas generaciones para que puedan emprender y progresar.

Recientemente, se ha aprobado en el seno de la UTN el Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) como el conjunto de acciones, normas, procesos, equipamiento, capital humano y didáctico que permite el desarrollo de propuestas académicas a distancia en la enseñanza de pregrado, grado o posgrado.

Algunos de sus objetivos responden a las necesidades planteadas en el presente:

- Consolidar las estrategias pedagógicas de las carreras que utilizan soportes materiales y recursos tecnológicos, para que los estudiantes alcancen los objetivos de las propuestas educativas;
- Asegurar el trabajo articulado y mancomunado de los actores institucionales de la Universidad que entienden en las propuestas formativas de la modalidad;

- Facilitar la conformación de espacios de formación, debate y actualización en torno a la modalidad, de modo tal de garantizar que las propuestas que se dictan tengan la actualización pedagógica requerida.
- Institucionalizar y fortalecer el conjunto de acciones, normas, procesos, equipamiento, recursos humanos y didácticos que se desarrollan en la Universidad y permiten la implementación de propuestas formativas a distancia;

En síntesis, “... el desafío es utilizar la tecnología de la información para crear en nuestras cátedras entornos que propicien el desarrollo de individuos que tengan la capacidad y la inclinación para utilizar los vastos recursos de la tecnología de la información en su propio y continuado crecimiento intelectual y de expansión de habilidades. Las Universidades e Institutos de Formación Docente deben convertirse en lugares donde sea normal ver a estudiantes comprometidos en su propio aprendizaje”. (Bosto 1995 citado en Marinsalta y Delauro 2010).

Problemas	Nivel de Avance		Posible solución
El cambio de modalidades en la Ed. Superior	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Bajo	<input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> En proceso	Análisis de Pertinencia / Decisión estratégica
El Diseño Curricular	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Bajo	<input checked="" type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> En proceso	Basado en Competencias “saber hacer”
El Papel del Docente en el Proceso Enseñanza Aprendizaje	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Bajo	<input type="checkbox"/> Medio <input checked="" type="checkbox"/> En proceso	Capacitar a docentes en el rol de tutores para darles la oportunidad de reinserción laboral
La Evaluación del Aprendizaje	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Bajo	<input type="checkbox"/> Medio <input checked="" type="checkbox"/> En proceso	Evaluación y aprendizaje basados en Constructivismo
La Regulación y Reglamentación	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Bajo	<input checked="" type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> En proceso	La reglamentación a nivel general existe, hay que regularla para cada caso

Tabla 1. Análisis de los problemas de evaluación a nivel general

Actualmente y a nivel TSP, se está trabajando en el diseño de materiales a medida de la carrera, dado que los docentes se dedican a la educación presencial y la mayoría considera que la EaD es un complemento de su práctica profesional, y dado que no tienen formación previa o una orientación adecuada, el Diseñador Instruccional los está capacitando en el conocimiento de estrategias didácticas combinadas con el uso de NT.

A nivel institucional, se está transitando un cambio de gestión en el seno de la facultad, tema que si bien no obstaculiza el proyecto, si limita la colaboración de algunas áreas de la facultad como el Centro de Cómputos, que están redefiniendo su estructura orgánica funcional y liderazgo.

Si bien se cuenta con un servidor dedicado a la plataforma de Educación Virtual Moodle, el mismo se utiliza en un 70% a nivel funcionalidad y desde el Centro de Cómputos no definen

aún un perfil Soporte Técnico, que conozca a nivel detalle cómo funciona la interfaz Moodle, sea capaz de trabajar en equipo, sea un buen conocedor de la tecnología web, creativo e innovador, orientado al usuario, con conocimientos profundos de usabilidad y accesibilidad.

A nivel técnico es necesario mejorar el tema canal de navegación interno y externo, dado que existe un único punto de acceso a internet en la facultad, el cual en determinadas horas se satura por la cantidad de alumnos que comparten el servicio y eso perjudica al resto de los usuarios.

La nueva gestión se ha comprometido a mejorar este aspecto técnico y brindar canal de comunicación adecuado para actividades semipresenciales y a distancia desde el seno de la facultad.

Conclusiones o discusión abierta

El análisis de los problemas de la evaluación de la EaD es un ensayo a priori que muestra qué aspectos se deben enfrentar a nivel implementación de un nuevo proyecto orientado a la virtualidad.

Es una gimnasia muy interesante que facilita, a priori, tomar acciones preventivas antes de impactar de frente con estas situaciones problemáticas a superar.

En este caso particular, se aplica al proyecto a una carrera corta, ya implementada en modalidad presencial en el seno de la UTN-FRC.

El objetivo de esta innovadora propuesta es actualizar el programa educativo “Tecnatura Superior en Programación” hacia la modalidad semipresencial para atender la demanda de formación en la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba.

Es decir que, la población objetivo son los alumnos de la carrera Tecnatura Superior en Programación dado que se trata de una carrera familiarizada en el uso de las TIC y sus docentes ya utilizan Moodle como herramienta de trabajo y comunicación interna en la carrera.

A posteriori, se someterá a un proceso de análisis exhaustivo tendiente a evaluar la factibilidad de implementar toda la carrera en modalidad semipresencial, parte de ella o un posible 3er. Nivel de la carrera.

Referencias

Rama, Claudio (revisor). (2015). *Los problemas de la evaluación de la educación a distancia en América Latina y el Caribe*. Publicación coordinada conjuntamente entre la Secretaría Ejecutiva del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED), la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y Virtual Educa a

- través del Observatorio de la Educación Virtual en América Latina y el Caribe. Recuperado de: <http://www.caled-ead.org/sites/default/files/files/libro-caled-2015.pdf>
- Amaro de Chacín, Rosa; Cadenas, Marjorie y Altuve, Jorge (2008). *Diagnóstico de los factores asociados a la práctica pedagógica desde la perspectiva del docente y los estudiantes*. Revista de Pedagogía [online]. Vol.29, n.85, pp. 215-244
- Moreno Olivos, Tiburcio (2011). *Didáctica de la Educación Superior: nuevos desafíos en el siglo XXI*. Revista Perspectiva educacional. Vol.50 n°2. Pp.26-54 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Cuajimalpa. México
- Mayorga Fernández, Ma. José. (2011). *Metodología de Evaluación de los Cursos en Línea*. UADY (2012). *Guía para elaboración de estudios de pertinencia social, factibilidad, y estado del arte para la creación, modificación y liquidación de programas educativos*. México: Dirección General de Desarrollo Académico.
- Clarín (2017). “Faltan programadores, cada año quedan 5 mil puestos vacantes y buscan hasta chicos”. Recuperado de: https://www.clarin.com/sociedad/falta-programadores-quedan-mil-puestos-vacantes-pais_0_B1FHsMIB-.html
- Universidad Tecnológica Nacional Resolución. N° 278/1994 del Consejo Superior. *Aprueba la existencia de carreras cortas en la U.T.N.* Recuperado de <http://csu.rec.utn.edu.ar/docs/php/salida.php3?tipo=RES&numero=278&anio=1994&facultad=CSU&pagina=1>
- Universidad Tecnológica Nacional Resolución. N° 278/1994 del Consejo Superior. Pautas Curriculares para el Desarrollo de Carreras Cortas en la U.T.N. Recuperado de: <http://csu.rec.utn.edu.ar/docs/php/salida.php3?tipo=RES&numero=131&anio=1995&facultad=CSU&pagina=1>
- Universidad Tecnológica Nacional Resolución Junio 2018 del Consejo Superior. *Aprueba Lineamientos del Sistema Institucional de Educación a Distancia de la Universidad Tecnológica Nacional*. Recuperado de: <http://csu.rec.utn.edu.ar/docs/php/buscador.php3>