



Portada El docente, mediador en el proceso enseñanza-aprendizaje. Foto: Archivo, DC.

#### **SUMARIO**

- **06.** Formación docente en el uso de las TIC en el aula como un medio para asegurar la calidad de la educación superior.
- **11.** La docencia, una visión antropológica.
- **17.** Tomar la iniciativa nos empodera para emprender.
- **24.** Caracterización de la seguía en el Paraguay mediante la utilización del SPI.



- **29.** Propuesta de Gestión Documental para Recupero de Créditos Fiscales en Empresas Multinacionales en Paraguay.
- **40.** Sistema de extrusión de filamentos plásticos aplicados a impresoras 3D.
- **52.** Ordenamiento y sistematización de legajos de estudiantes en el Departamento de Pasantía y Extensión Universitaria FP-UNA.
- **58.** Un Nuevo amanecer para los ióvenes: Provecto Ko'e Porâ. Avances.
- **63.** Organización y actualización de legajos del personal docente y administrativo: Archivo de la Dirección General de Gestión v Desarrollo del Talento Humano del Rectorado - UNA. Avances.
- 70. El cambio empieza con uno FP-UNA se suma.
- 74. Conclusiones de Congresos.





- **82.** Anteproyecto de Lev "de Archivo General de la Nación y del Sistema Nacional de Archivo de la República del Paraguay"
- 90. Paraguay. Sede de AULA - CAVILA 2017.







#### **COMITÉ EDITORIAL**

#### **PRESIDENTE**

Prof. Ing. Teodoro Salas **MIEMBROS** Prof. Lic. Limpia Ferreira Prof. Ms. Marina Colmán Prof. Ms. Ma. del Rosario Zorrila Univ. Claudia Maldonado Prof. Ms. Liduvina Vega Prof. Ing. César Duarte Prof. Lic. María Elena Torres

#### **EDICIÓN**

Facultad Politécnica, UNA CORRECCIÓN Prof. Lic. María Elena Torres **DISEÑO EDITORIAL EDICIÓN FOTOGRÁFICA** Ing. Sandra Cañete Univ. Claudia Maldonado

Las opiniones vertidas en los artículos son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

#### **REVISTA ARANDUKA**



## **Editorial**

#### Revista Aranduka Vol. 8 N° 2



**Teodoro Salas Coronel** Ingeniero en Electrónica Decano de la Facultad Politécnica. Universidad Nacional de Asunción.

## GARANTIZAR LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

no de los retos más grandes que actualmente se presenta a la Universidad es el aseguramiento de la calidad. Como es sabido, la calidad de la educación superior está directamente vinculada al desarrollo, en especial en la actual sociedad denominada –del conocimiento-.

En la literatura especializada se identifican tres ejes principales que vinculan el conocimiento con la transformación social y productiva con equidad. El primero, es el incremento de los niveles educativos de la población, el segundo la revitalización de los esfuerzos para disminuir la pobreza y lograr una mayor equidad social v, el último: el uso adecuado de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente para lograr un desarrollo sustentable. Se subraya que el primero, está ligado estrechamente a los recursos necesarios para mejorar las tasas de cobertura así como la calidad de la enseñanza.

Son múltiples y variados los temas asociados a las cuestiones relacionadas con la educación superior. Pero, se puede afirmar que el tema del financiamiento ocupa el primer

lugar. El hecho es que una carrera universitaria presenta un costo más alto que unos años atrás; sobre todo hay que analizar en áreas de formación profesional, que requieren el uso intensivo de tecnologías modernas.

En este marco, el Estado, como parte de su Proyecto de Nación, tiene una gran responsabilidad. Francisco López Segrera, afirma: "... la universidad, como institución democrática que crea y difunde el conocimiento y que históricamente ha demostrado capacidad de creación, de crítica y de iniciativa, debe abrir caminos para que el mundo que queremos sea no solo más sabio, sino también más solidario, más justo y más sostenible".

En este contexto, es importante la apertura para un análisis serio y reflexivo, a nivel nacional, para la búsqueda de concertación de acciones de financiamiento, tomando en cuenta el último escenario transcurrido, relacionado con la asignación presupuestaria y, sobre todo, atendiendo el compromiso y la responsabilidad de la Universidad en una Nación.





# FORMACIÓN DOCENTE EN EL USO DE LAS TIC EN EL AULA COMO UN MEDIO PARA ASEGURAR LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

En los años '80, con el lanzamiento al mercado de las primeras computadoras personales (PC o Personal Computer), y su posterior masificación en los 90, iniciaba una ola de cuestionamientos por parte de los educadores sobre si sería bueno o malo aprovechar estos recursos para el apoyo del aprendizaje. A la fecha, aunque no todos, hemos evolucionado de la pregunta: ¿Es bueno o es malo el uso de las tecnologías en el aula? a ¿Cómo lo hacemos?



Susan Raquel Onieva Feltes

Licenciada en Lengua Inglesa y Licenciada en Análisis de Sistemas. Certificación en Diseño Instruccional y Desarrollo de Objetos de Aprendizaje. Coordinadora de Tutores Virtuales, Soporte Técnico y Tutora Virtual del Departamento de Elearning, FP-UNA.



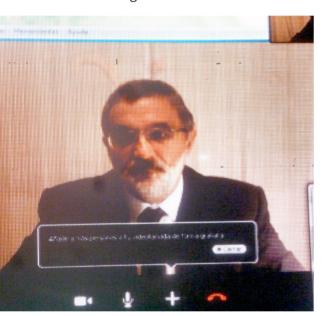
V Foro Elearning, I MoodleMoot Paraguay y II Jornadas de Prácticas Docentes en Entornos Enriquecidos 2014. FP-UNA. **Foto Archivo** *DC*.

a ubicuidad de las Tecnologías de la Comunicación y la Información nos obligan, como docentes, a subir al tren, a no quedarnos estacionados en modelos que ya no funcionan. Sumemos a esta realidad la noción actual de que, incluso, la estructura cerebral de los estudiantes se encuentra modificada en función al uso de estas tecnologías<sup>1</sup>, por lo que no podemos esperar que un alumno de este siglo aprenda con las mismas técnicas y recursos de un alumno de siglos o décadas pasadas.

Es aquí donde quiero enmarcar la importancia de la formación docente en el uso de las TIC en el aula. A modo de organizar lo expuesto a continua-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Cerebroflexia. El arte de construir el cerebro. David Bueno i Torrens. Plataforma Editorial. 2016.

ción, sugiero ubicar al docente universitario dentro de uno de los siguientes grupos: 1) el de aquellos que no ha tenido contacto u oportunidad de uso de las TIC y carece de habilidades básicas, desde, por ejemplo: el encendido y apagado de un ordenador, el uso de un teléfono inteligente; 2) aquel que utiliza las TIC, pero de un modo mecánico, con marcadas limitaciones y sin llegar a aprovechar la variedad de recursos que estas le ofrecen; y 3) quienes se manejan fluidamente con la tecnología y la utilizan en diversas áreas de su labor docente, tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje como en su gestión.



Videoconferencia. V Foro Elearning, I MoodleMoot Paraguay y II Jornadas de Prácticas Docentes 2014. **Foto Archivo** *DC*.

En un futuro ideal, tendríamos a la gran mayoría de los docentes universitarios en el tercer grupo y, estos, requerirían mínimamente de cursos, talleres, o reuniones de actualización, donde puedan compartir sus experiencias e ir enriqueciéndose mutuamente en un proceso colaborativo de formación permanente. Sin embargo, es una realidad, que la mayoría se encuentra entre el grupo uno y el dos <sup>2</sup>.



VI Foro Elearning y II MoodleMoot Paraguay 2015. Foto Archivo DC.

Por supuesto que no existe una frontera claramente definida entre estos grupos, más bien una inmensa gama de niveles de destrezas y de integración del uso de las TIC. Podemos identificar estos niveles, consultando los distintos Modelos de Inclusión de las Tecnologías en el Aula, como TPACK (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido), TIM (Matriz de Integración de la Tecnología), SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación, Redefinición) y la Guía de Rigurosidad y Relevancia para uso de tecnología en el aula propuesta por el International Center for Leadership in Education<sup>3</sup>.

Por otro lado, visualicemos al universo de docentes universitarios como una masa en movimiento, donde, por los procesos normales establecidos como: ingreso al cuerpo docente, promoción, reconocimiento de méritos y/o antigüedad; va evolucionando en cuanto a que, año tras año, son incorporados nuevos docentes mientras, otros, se movilizan fuera del sistema.

Por esta evolución normal, podemos decir que el trabajo de entrenar al docente en el uso de las TIC es un proceso continuo. Podemos predecir que quienes se van incorporando a este conjunto, provienen de distintos ambientes, con variadas experiencias previas en cuanto al uso de las tecnologías e, incluso, con distintas actitudes adquiridas hacia ellas. Tampoco es correcto suponer que, al ir incorporándose docentes más jóvenes, estos traerán de forma innata el uso adecuado de las TIC. Podrían, efectivamente, sentirse totalmente cómodos con el uso, pero hagamos aquí

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>Cómo y para qué utilizan los docentes la tecnología. Noticias.universia.net

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Implementación estratégica de Tecnología en el aula. 3º Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad. Adriana Favieri. 2016.

una diferencia entre uso y uso adecuado en el contexto del aula. Es muy probable que, incluso, con muchas habilidades tecnológicas, carezcan de las destrezas que encontraríamos en el centro del diagrama del modelo TPACK.

## [...]el trabajo de entrenar al docente en el uso de las TIC es un proceso continuo"

una diferencia entre uso y uso adecuado en el contexto del aula. Es muy probable que, incluso, con muchas habilidades tecnológicas, carezcan de las destrezas que encontraríamos en el centro del diagrama del modelo TPACK.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto arriba, podemos definir a la formación docente en el uso de las TIC, como un esfuerzo sistemático y continuo de ir movilizando a los docentes universitarios del grupo 1, o de los niveles más básicos; al grupo 3 o más avanzado, de quienes integran completamente el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Lo definimos como esfuerzo, puesto que implica un trabajo importante por parte de ambos agentes, el formador y el docente que busca instrucción. Sobre el formador, sea este un individuo o institución, recae la responsabilidad de mantenerse actualizado ante la oleada de nuevos recursos tecnológicos emergentes, ejercer constantemente la experimentación de estos recursos en la práctica para luego poder presentar, por medio de una planificación minuciosamente esquematizada, los usos adecuados, probados y verificados, ante quienes deseen formarse. Por parte del docente que recibirá la instrucción, requiere apretura a lo nuevo, adecuar sus tiempos muchas veces saturados de actividades académicas para dar espacio a la formación, y luego la habilidad de romper esquemas propios para aplicar lo aprendido en su labor docente.

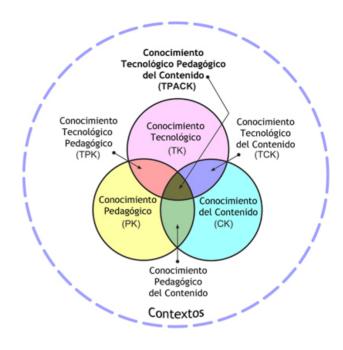


Ilustración 1: Modelo TPACK de inclusión de las Tecnologías en el aula.

Mediante la utilización adecuada de las TIC en el Aula, y dependiendo del tipo de actividades que propongamos, podríamos lograr, entre otras cosas:

- Clases más amenas desde el punto de vista del estudiante.
- Mayor porcentaje de aprendizaje significativo.
- Mayor dinamismo en las lecciones, evitando el tedio del estudiante, captando su atención por medio de recursos que le son familiares, de uso diario, de su interés.
- Registros completos de las clases que sirvan como referencia de estudio a los alumnos y como herramienta de verificación del aprendizaje para el profesor.
- Mayor participación del estudiante convirtiéndolo en productor de contenidos en lugar de receptor pasivo, fomentando los más altos grados de pensamiento según la taxonomía de Bloom.

En la actualidad, existen algunos trabajos que intentan promover esta rama de la formación Docentes, pero si analizamos el tamaño de su población, la movilidad de los integrantes, y la constante aparición de innovaciones tecnológicas, la necesidad se torna mucho más notoria.



En la actualidad, existen algunos trabajos que intentan promover esta rama de la formación Docentes, pero si analizamos el tamaño de su población, la movilidad de los integrantes, y la constante aparición de innovaciones tecnológicas, la necesidad se torna mucho más notoria"

## Población de Docentes Universitarios en el Paraguay

Según los datos proveídos por el Departamento de Planificación y Estadística de Rectorado de la UNA<sup>4</sup> en el año 2016, contaba con 4.552 docentes. Luego, consultando la siguiente tabla, extraída de un informe elaborado por el Centro Interuniversitario de Desarrollo, vemos que en el año 2013, Paraguay contaba ya con 40.000 docentes de educación superior, aproximadamente.

TABLA Nº13. Cantidad de docentes según grado académico y modalidad de contrato en universidades públicas y privadas

Grado Académico	Tiempo Completo	Medio Tiempo	Horas Cátedra	Total	% s/grado acad.
Doctorado	68	60	1.185	1.313	6,71
Maestría	220	413	1.954	2.587	13,22
Especialización	65	1.433	470	1.968	10,06
Grado	215	1.562	11.921	13.698	70,01
TOTAL	68	3.468	15.530	19.566	100,00
% s/modalidad de contrato	3	18	79	100	

Fuente: Rodríguez y Vázquez (2013)

Ilustración 2: Tabla extraída del Informe Final Paraguay 2016 -Universia-CINDA



Ilustración 3: Capacitaciones del Departamento de Elearning-FPUNA 2016.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>http://www.una.py/images/stories/Estadistica/estadistica1/Personal\_Docente2016.pdf

Tomando como referencia al Departamento de Elearning de la Facultad Politécnica, UNA que, desde sus inicios, en el año 2010, se encuentra dedicado al entrenamiento de docentes y formadores en el uso adecuado de las TIC en el aula, podemos hablar de un importante alcance, aunque aún queda mucho por hacer. El principal contenido de sus cursos, es la plataforma de gestión del aprendizaje, MOODLE. Sin embargo, en ese proceso, muchas veces es necesario arrancar de lo más básico, e ir acompañando al docente, paso a paso, hacia habilidades avanzadas.



V Foro Elearning, I MoodleMoot Paraguay y II Jornadas de Prácticas Docentes en Entornos Enriquecidos 2014. FP-UNA. **Foto Archivo** *DC.* 

Como no todos los destinatarios de estas capacitaciones fueron docentes universitarios, concluyamos que, en el 2016, el Departamento de Elearning ha contribuido con la formación en TIC de aproximadamente 150 de ellos, sólo un 0.37% de la población total de Docentes Universitarios, según los datos de 2012.

Pasando nuestra mirada hacia el trabajo que falta por realizar, recordemos además que un solo curso o la asistencia a una sola conferencia o taller no basta para completar esa formación, para llevar al docente del nivel donde se encuentre al nivel de aplicación como transformación que se presenta en el modelo SAMR. Es necesario que este realice varios cursos y prácticas y, sobre todo, que cuente con un espacio para compartir lo aprendido con sus pares.

Por todo esto, es sumamente importante la continuidad del trabajo de agentes como el Departamento de Elearning de FPUNA, que otras instituciones se vayan sumando y que se adopte esta formación ya en los cursos de habilitación docente, de modo a ir brindando un servicio cada vez más acorde con nuestros tiempos y de lograr mejores resultados.

#### **REFERENCIAS**

- Noticias Universia Colombia. (2017). Cómo y para qué utilizan los docentes las tecnologías. [en línea] Disponible en: http://noticias.universia.net.co/vida-universitaria/noticia/2008/06/02/242541/que-utilizan-docentes-tecnologías.html. [Consultado el 11 Oct. 2017].
- Quelart, R. and Quelart (2017). "Las nuevas tecnologías están cambiando el cerebro humano". [en línea] La Vanguardia. Disponible en: http://www.lavanguardia.com/vida/20160414/401105508727/entrevista-david-bueno-cerebroflexia.html. [Consultado el 11 Oct. 2017].
- Vallejo, C. (2017). MONOGRÁFICO: Introducción de las tecnologías en la educación | Observatorio Tecnológico. [en línea] Recursostic.educacion.es.
   Disponible en: http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/gl/cajon-de-sastre/38-cajon-de-sastre/1092-monografico-introduccion-de-las-tecnologias-en-la-educacion. [Consultado el 12 Oct. 2017].

## UNA VISIÓN ANTROPOLÓGICA

La actividad docente gira en torno a los aspectos del comportamiento del ser humano, por el hecho de que, cada día de clase, el docente debe saber afrontar un sinfín de cuestiones para poder captar la atención de sus estudiantes.



Cabrera Oviedo
Profesor Adjunto del
Departamento de Ciencias
Básicas de la FP-UNA. Candidato
a Doctor en Educación Superior

por la Facultad de Filosofía de la

Prof. MSc. César Darío

UNA

Li docente debe ser capaz de observar y, en la medida de lo posible, influir en sus estudiantes de tal manera que lo trasmitido sea recibido de manera óptima por todos ellos. Y eso no es una tarea fácil, ya que el docente debe gestionar y administrar una cantidad de capacidades que deben ser combinadas estratégicamente con el arte y la ciencia y, así, conducir de manera eficaz, dinámica, constructiva y significativa el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que no solo basta con enseñar, sino que el alumno debe aprender.

"La clase no puede ser ya una situación unidireccional, sino interactiva donde el manejo de la relación con los estudiantes forme parte de la calidad de la docencia misma" (Díaz, 2002)

Por consiguiente, la labor docente es considerada como un ente que cumple una función individual y social, que exige ser encarada con el afán de gestionar conocimientos especiales y aptitudes bien determinadas y detalladas.

## [...]no solo basta con enseñar, sino que el alumno debe aprender"



Curso de actualización docente de la Educación Media. Foto Gentileza.

[...] la labor docente es considerada como un ente que cumple una función individual y social, que exige ser encarada con el afán de gestionar conocimientos especiales y aptitudes bien determinadas y detalladas"

Es por ello que, en educación, es necesario analizar tres cuestiones: en primer lugar, que el docente conozca el alma de su alumno y la finalidad del ser humano dentro de la sociedad; en segundo lugar, la vocación docente que conjugue pasión y talento para el ejercicio de la profesión; y, en tercer lugar, hablar del aspecto financiero del docente, ya que nadie vive del aire, y el docente necesita cubrir sus necesidades básicas.

De los tres aspectos mencionados, se puede concluir que, el eje fundamental que debe sustentar toda actividad docente en el desarrollo de cualquier clase donde la ciencia y el saber por más profundo y amplio que sean se hace menos complicada, si el docente tiene esa visión antropológica con un potencial personal del sentir en sí el deseo de educar.

Lo ideal es que el docente conjugue dos cualidades interesantes: "intuición" y "hechizo", ya que la intuición es una cualidad que te lleva en lo interno del ser, capta las expresiones externas y las interpreta teniendo en cuenta el origen y las causas de ellas; y, el hechizo es la capacidad de dominar al individuo por más rebelde que sea.

La habilidad de combinar ambas cualidades hace aflorar en el docente el espíritu de sacrificio y altruismo que, junto con el manejo de estrategias metodológicas pertinentes, hacen del docente un verdadero maestro que educa y forma generaciones capaces de romper esquemas y conducir los destinos del ser humano con los más altos ideales.



Curso de actualización docente de la Educación Media. Foto Gentileza.

Por tanto, la labor docente debe ser encarada como un engranaje entre sujetos dosificados por el conocimiento, limitados por la institución y el contexto histórico, en la cual el aceite que hará que dicho engranaje sea dinámico es sembrar en las carreras universitarias la esencia de una "Formación Docente". Esta, permitirá al profesional sentir la verdadera vocación docente percibiendo sus alcances y obstáculos y, al mismo tiempo, se sentirá estimulado por desarrollar nuevos paradigmas para la formación, sustentados en el ser humano.





Curso de actualización docente de la Educación Media. **Foto Gentileza**.

En la actualidad, es de vital importancia que la docencia universitaria en todas las disciplinas sea enriquecida con el concepto de Filosofía de la Educación, ya que la RE-FLEXIÓN hará que el docente se sensibilice y tome como discurso educativo la esencia del ser humano para plantear nuevas acciones pedagógicas donde la gestión del conocimiento que apuntala la formación, sirva para desarrollar las habilidades humanas de tal manera que la acumulación de saberes contextualizados referentes a cada profesión haga del proceso educativo un acto comprensivo y aplicable a situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

Lo ideal es que el docente conjugue dos cualidades interesantes: "intuición" y "hechizo" [...].

La habilidad de combinar ambas cualidades hace aflorar en el docente el espíritu de sacrificio y altruismo [...]"

"La reflexión es la capacidad que hace al hombre consciente de su vida, de los valores que hay en ella, y que le da el sentido positivo o negativo de la realidad en que vive y de sus propias acciones. La reflexión origina el criterio objetivo y el pensamiento crítico, valorando las cosas y las situaciones que se viven. Quien no hace uso de la reflexividad puede correr el riesgo de dejarse llevar por la opinión de los demás o por las circunstancias que rodeen sus acciones". (Sánchez, Santos, & Ariza, 2 005)

Según Dewey<sup>1</sup>, en el artículo "Reflexionar para mejorar el acto educativo" escrito por Sandra Sánchez y otros, 2005, para que se dé la reflexión, se requieren algunas condiciones tales como:

- Apertura de mente: actitud que se tiene de escuchar a más de una opinión, de analizar los datos con independencia de la fuente, de prestar atención.
- Responsabilidad intelectual: voluntad de adoptar las consecuencias que se desprenden razonablemente de cualquier posición asumida previamente.
- Entusiasmo: motivación intrínseca frente a una actividad.



Curso de actualización docente de la Educación Media. **Foto Gentileza.** 

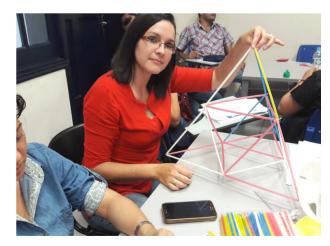


Curso de actualización docente de la Educación Media. **Foto Gentileza.** 

Para que estas condiciones produzcan los fines deseados deberían ser ejercidos bajo el manejo de la prudencia, ya que la excesiva reflexión puede generar un absurdum, es decir, de tanto reflexionar no se llega a la práctica, esta se paraliza. Por esta razón, el docente, además de un conocimiento teórico, debe tener un saber autorreflexivo y crítico que vaya más allá de sus conocimientos teóricos y prácticos.

El proceso de formación en la reflexión no obedece a unas reglas estáticas, pues este depende del docente, del contexto y del nivel de reflexión alcanzado por él. Para tal efecto, se tienen en cuenta las siguientes condiciones:

- Observar: consiste en la observación sistemática de las reacciones que le deja las acciones relacionadas con su trabajo profesional.
- Cuestionar: es la duda frente a lo que se hace, se dice, se piensa y se siente, conduciendo al estado de perplejidad.
- Argumentar: radica en objetar desde el saber teórico aquello que se ha observado y cuestionado en la práctica.
- Accionar: consiste en proponer nuevas acciones que den solución a las inquietudes planteadas y buscar la forma más adecuada para llevarlas a la práctica.

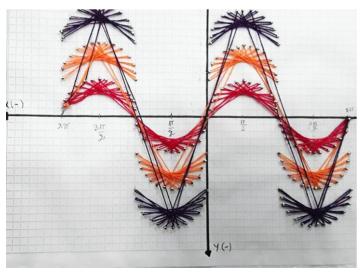


Docente aplicando conocimientos. Foto Gentileza.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> John Dewey (Burlington, Vermont, 20 de octubre de 1859-Nueva York, 1 de junio de 1952) fue un filósofo, pedagogo y psicólogo estadounidense. Fue el filósofo estadounidense más importante de la primera mitad del siglo XX, y fue, junto con Charles Sanders Peirce y William James, uno de los fundadores de la filosofía del pragmatismo.



Trabajo elaborado durante la clase. Foto Gentileza.



Trabajo elaborado durante la clase. Foto Gentileza.

El resultado de este proceso hará consciente al docente de sí mismo, de sus acciones, sus fortalezas y debilidades profesionales y personales, del contexto en el cual se desempeña, y se reconocerá, a través de sus logros, como sujeto humanizador de la educación, que se verá reflejada en la formación de los estudiantes. (Sánchez, Santos & Ariza, 2005)

Los docentes reflexivos son formadores de formadores que inducen nuevas motivaciones y, así, contribuyen a la expansión de una nueva cultura que se genera en el ámbito educativo y, es por eso que la profesión del docente es un ejercicio de valoración humana, de ternura y comprensión que nos diferencia de las máquinas. Ese es un lado del trabajo docente en el cual difícilmente dejaremos de ser útiles.

Hoy en día, la labor docente está más comprometida que nunca con la sociedad donde la ausencia casi total de los valores, que deberían ser inculcados en la familia, debe obligar al docente a realizar un análisis social, antropológico, político, cultural, económico coherente y con fundamentos sólidos, con una actitud solidaria, justa, y eficiente.

[...] la profesión del docente es un ejercicio de valoración humana, de ternura y comprensión que nos diferencia de las máquinas. Ese es un lado del trabajo docente en el cual difícilmente dejaremos de ser útiles"

Se percibe que existe una carencia de los adultos responsables en cuanto al no acompañamiento de los mismos en la educación de los hijos. Es necesario y fundamental trabajar por la integración e interacción de la familia en el proceso educativo para crear una conciencia de cambio y obtener mejores resultados, tanto académicos como la formación moral de los educandos.

Curso de actualización docente de la Educación Media. Foto Gentileza.

Como profesionales, debemos poner en práctica y desarrollar en los estudiantes capacidades tanto individuales como sociales a través de actividades basadas en los valores, aplicando estrategias didácticas adecuadas para ayudar a los estudiantes a reorientarse ante situaciones que plantean conflictos de valores, formar sus actitudes y moldear sus caracteres desde una posición autónoma y aplicar las normas de convivencia establecidas colectivamente.

Pues bien, que cada docente, desde el lugar que le toque actuar, tenga una visión de la educación como proveedora de una filosofía de vida para el estudiante. •

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Díaz, F. (2002). Estrategias Docentes para un Aprndizaje Significativo (Segunda ed.). México: McGrawHill.
- » Sánchez, S. I., Santos, M. T., & Ariza, M. V. (2005). Refleccionar para mejorar el acto educativo. Educación y Educadores, 145-159.

## NOS EMPODERA PARA EMPRENDER

En todos los ámbitos de la vida, y en cualquier actividad, sentir que somos parte de un todo que realiza acciones para cumplir esas metas propuestas por cada uno o, simplemente las ganas de pertenecer al entorno que realizará una notoria acción o actividad, nos lleva a una superación personal tan importante para el "curriculum" propio y particular de cualquier persona.



#### Prof. Ernesto Fabián Vera Aguilera

Licenciado en Matemática Estadística. Coordinador del área de Emprendedores de la FP-UNA. Docente del Departamento de Ciencias Básicas. Miembro del Comité de Alto Desempeño en Ética de la Facultad Politécnica.



Taller de Integridad con estudiantes. Foto Archivo DC.

#### ¿Por qué forjar personas emprendedoras?

In todos los estratos sociales, económicos y académicos; entre los trabajadores, directivos y colaboradores de cualquier institución donde se desempeñen, si no existen personas con sentido de pertenencia hacia un proyecto, hacia su misión, visión y valores o la misma esencia de la institución, es casi nula la posibilidad de observar resultados significativos.

Por ende, si trabajamos desde un principio para lograr ese sentido de pertenencia, y la consecuencia de que las personas se empoderen y tomen un liderazgo activo y participativo, los impulsará para que, luego, puedan "volar con sus propias alas". Esto, debería ser uno de los objetivos prioritarios de quienes tienen la posibilidad de encabezar las organizaciones.

Por ende, si trabajamos desde un principio para lograr ese sentido de pertenencia, y la consecuencia de que las personas se empoderen y tomen un liderazgo activo y participativo, los impulsará para que, luego, puedan "volar con sus propias alas". Esto, debería ser uno de los objetivos prioritarios de quienes tienen la posibilidad de encabezar las organizaciones.

Todo esto no será posible, si no abrimos el camino; si no proveemos de las herramientas necesarias para que cada persona pueda sentirse segura de realizar cualquier acción, además de una libertad e independencia personal de poder proponer la realización de cualquier emprendimiento personal o de la organización; ya sea este en el ámbito que fuese: académico, institucional, comunitario, social y hasta empresarial.







Taller de Integridad con estudiantes. Fotos Archivo DC.

El egoísmo de las personas en el protagonismo de las acciones es, normalmente, uno de los factores que influyen negativamente para que las personas y, en especial, los jóvenes puedan sentirse comprometidos, e impulsar emprendimientos propios o personales"

Algo no menos importante, es reconocer aquellos factores de riesgo que amortigüen el impacto ante la posibilidad de "fallar, equivocarse o tener un tropiezo en las acciones". Esto, también debería ser planteado por aquellas personas con mayor rodaje o con mayor experiencia en el ramo.

El egoísmo de las personas en el protagonismo de las acciones es, normalmente, uno de los factores que influyen negativamente para que las personas y, en especial, los jóvenes puedan sentirse comprometidos, e impulsar emprendimientos propios o personales.



[...] más allá de aquel tan ansiado título universitario por el que cada día luchan, es importante entregar con mucho fervor herramientas para el día a día personal y profesional de nuestros estudiantes"



Taller de Integridad con estudiantes. Foto Archivo DC.

Aprender y comprender que no estamos solos, que lo podemos realizar y lo realizamos la mayor parte del tiempo en EQUIPO, nos permite una mayor amplitud de expectativas y logros.

Explotemos esa capacidad intrínseca de las personas para desarrollar y liderar acciones que promuevan soluciones desde lo más simple hasta lo más complejo, siempre desde esa independencia y libertad de realizar todo lo que puedan proponerse como una persona emprendedora.

#### Pero, ¿qué significa ser emprendedor?

Llevar la idea a la acción, llevar un sueño a la realidad; una simple acción significativa de cambiar para bien y mejor una situación, un entorno, nuestro propio entorno y, por qué no, soñar con cambiar al mundo; mejorar nuestro pedazo de mundo con nuestro granito de arena y, con esta actitud, contagiar a las demás personas y –así- que surja un efecto multiplicador.

### La universidad como formadora de líderes

Tantas veces, en redes sociales, se mencionan o comparten artículos contra los sistemas muy tradicionales de enseñanza o las excesivas presentaciones en ppt que vuelven aburridas esas jornadas de clases que, lejos de entregar herramientas útiles e impactantes experiencias, hacen que nuestros estudiantes sientan que pierden el tiempo o salgan desmotivados.

Por otra parte, se menciona con mucha insistencia que el alma de la universidad son sus docentes. En tal sentido, como parte de este grupo, nos debemos íntegramente a nuestros estudiantes y a nuestro aporte a la sociedad toda ya que, más allá de aquel tan ansiado título universitario por el que cada día luchan, es importante entregar con mucho fervor herramientas para el día a día personal y profesional de nuestros estudiantes, más allá del contenido programático, pero sin olvidarnos de la importancia del mismo.

### Animarse a volcar a experiencias y vivencias nuestras tradicionales clases

Los contenidos programáticos para todas las carreras tienen unos objetivos y unos propósitos relacionados con el perfil profesional, además de tener aplicaciones prácticas que, fácilmente o con un mínimo de prueba y error, pueden ser llevados como un aprendizaje vivencial y experimental, con una fuerte base teórica.

A partir de esta base, es posible impulsar a los estudiantes a que:

- Aprendan a aprender, a fortalecer la comprensión de las situaciones y momentos.
- Aprendan haciendo; que las pasantías sean meros trámites curriculares, ya que en sus casas de estudio se les entrega lo mínimo en cuanto a herramientas, experiencias y conocimientos.
- Aprendan a compartir y relacionarse, de las experiencias y tropiezos de los colegas que pueden simplificar acciones o ampliar espectros profesionales y, por último,
- Aprendan a ser; todos tenemos la capacidad de liderar, proponer y llevar a cabo cualquier emprendimiento o acción, cuando tenemos la seguridad de que tenemos las bases y las herramientas necesarias para lograr conquistar el mundo.



Estudiantes en la clase de Estadística III. Foto Gentileza.



Clase de Estadística III. Foto Archivo DC.

Está en manos del docente potenciar o despertar el liderazgo de nuestros estudiantes, todo esto para su desempeño como personas íntegras y comprometidas, capaces de ser referentes en sus ámbitos.

Hacer que cada encuentro sea una experiencia agradable y divertida, sin perder la seriedad ni el rigor de una clase, podría ser la alternativa a una mejor internalización y comprensión de lo que podría ser una mala experiencia o nula experiencia de aprendizaje.

Hacer que cada encuentro sea una experiencia agradable y divertida, sin perder la seriedad ni el rigor de una clase, podría ser la alternativa a una mejor internalización y comprensión [...]"



Estudiantes en la clase de Estadística III. Foto Gentileza.





Estudiantes en la clase de Estadística III. Foto Gentileza.

## Gamificación y el CAV en aula: experiencias y vivencias

No puedo dejar de mencionar a mis mentores, los profesores: Darío Corrales, Nicolás Campos y Fernando Espínola, además de Sady Cáceres y Luz Flores que son quienes despertaron en mí el interés de poder lograr desarrollar clases-experiencia, clases-vivenciales y la posibilidad de una retroalimentación sobre los puntos fuertes y, por sobre todo, las debilidades.

Particularmente, me toca desarrollar las asignaturas Estadística III y Trabajo en Equipo, cuyos contenidos respectivos fueron planificados un 100%, y están siendo ejecutados con desafíos grupales e individuales; con un toque de sorpresa y de intriga, que despiertan en los estudiantes un gran interés y entusiasmo de aprender. Todo esto, se realiza con la ayuda de las nuevas tecnologías (celulares, aplicaciones, redes sociales) que, más que ser elementos distractores, se volvieron aliados de las clases.

[...] incentiva a los alumnos a participar de las clases, más aun donde se pudo experimentar mucho interés por parte de ciertos estudiantes un tanto reacios a la integración grupal"

Desde parodias de teorías y conceptos, realización de vídeos, descripción de situaciones y posibles problemas, además de sus abordajes, hasta sembrar o cultivar plantines de varias especies de legumbres para la toma de datos y decisiones, todo se enmarca siempre en el rigor académico y la seriedad que conlleva el desarrollo de los contenidos programáticos.

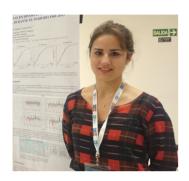
Esta metodología o manera de actuar, incentiva a los alumnos a participar de las clases, más aún donde se pudo experimentar mucho interés por parte de ciertos estudiantes un tanto reacios a la integración grupal; despertó el liderazgo de ciertos alumnos, fomentó el trabajo en equipo, la cohesión y la complementariedad de quienes, como colegas pueden lograrlo en una vida profesional muy cercana.





#### CARACTERIZACIÓN DE LA SEQUÍA EN EL

## PARAGUAY MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DEL SPI



Victoria Carolina Diana
Benítez Schneider
Carrera: Licenciatura en
Ciencias Atmosféricas. Facultad
Politécnica. Universidad
Nacional de Asunción.

#### Asesor:

Prof. Lic. Max Pasten

#### **RESUMEN**

La sequía en Paraguay ha sido una de las principales causas de desastres en la última década. Las sequías también tienen impactos serios sobre el sector agrícola, siendo Paraguay un país intensamente dedicado a la agricultura y la ganadería. La sequía es un fenómeno natural muy complejo, el cual, no es muy bien comprendido, que afecta a muchas personas, se extiende de manera irregular a través del tiempo y el espacio, sus efectos son acumulativos y puede durar más tiempo de lo esperado. En este trabajo se determinan las características del fenómeno mediante el índice estandarizado de precipitación (SPI, por sus siglas en inglés). Los índices calculados son válidos, debido a que son aptas para zonas de climas húmedos y secos. Las aplicaciones y los resultados proporcionan una base de datos que son de utilidad a países vecinos con climas similares a la zona de estudio. Estas aplicaciones sirven para la ayuda en alertas tempranas y manejo tanto en la agricultura y la ganadería como en gestión de recursos hídricos.

Palabras claves — Sequía; Paraguay; precipitación; SPI

#### I. INTRODUCCIÓN

Para estudiar de una manera rigurosa la sequía de diferentes partes del mundo es necesario tener herramientas adecuadas que reflejen las características de dicho fenómeno de modo a ofrecer la información pertinente para evitar los impactos, tanto social como económico.

Diversos estudios se han realizado con respecto a la sequía, tanto en su comportamiento como en su formación espacio temporal. La sequía es un fenómeno natural que se desarrolla de manera gradual y comienza y termina de manera no bien definida. Es un error pensar que la sequía solo conlleva la falta de precipitación, existen diversas variables afectadas cuando se trata el tema de la sequía y los impactos que ésta tiene en los diversos ámbitos tanto ambiental como social y económico.

#### II. METODOLOGÍA

#### 2.1. Tipo de estudio

En atención a la clasificación tipológica de la investigación, este trabajo se constituye de acuerdo a su finalidad, en una investigación del tipo básico, con enfoque cualitativo.

En cuanto a su profundidad, posee las características de una investigación descriptiva, de naturaleza empírica y documental, sustentada en fuentes primarias y secundarias.

#### 2.2. Población y muestra

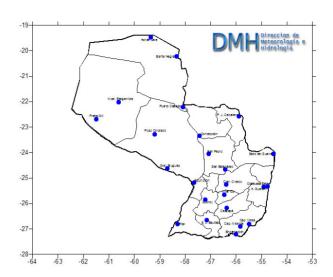
El diseño a adoptar es longitudinal retrospectiva; ya que los datos que se utilizarán provienen de la base de datos del Dirección de Meteorología e Hidrología dependiente de la DINAC.

Al ser un estudio de caracterización es adecuado que se utilicen todos los datos posibles y al ser de tipo climatológico se necesitan al menos de 30 años o más. Para calcular los índices que podrán contribuir a la mejor comprensión del evento de sequía el período que se utilizará será desde el 01/01/1961 hasta el 31/12/2013 para las 23 estaciones del Paraguay.

Se listan a continuación las estaciones a ser utilizadas:

Código	Estación	Latitud	Longitud
Estación			
86011	Adrián Jara	19.5 S	59.4 S
86033	Bahía Negra	20.2 S	58.4 S
86065	Pratt's Gill	22.7 S	61.5 S
86068	Puerto Casado	22.2 S	58.1 S
86086	Mariscal Estigarribia	22.0 S	60.6 S
86097	Pedro Juan Caballero	22.6 S	55.9 S
86128	Pozo Colorado	23.3 S	59.2 S
86134	Concepción	23.45	57.5 S
86170	Gral. Bruguez	24.4 S	58.6 S
86185	San Pedro	24.1 S	57.1 S
86192	San Estanislao	24.7 S	56.4 S
86210	Salto del Guairá	24.1 S	54.5 S
86218	Asunción	25.2 S	57.7 S
86221	Paraguarí	25.8 S	57.3 S
86233	Villarrica	25.7 S	56.5 S
86234	Coronel Oviedo	25.3 S	56.4 S
86246	Minga Guazú	25.4 S	54.5 S
86255	Pilar	26.8 S	58.3 S
86260	San Juan Bautista	26.7 S	57.2 S
86268	Caazapá	26.2 S	56.4 S
86285	Capitán Miranda	26.9 S	55.8 S
86297	Encarnación	27.2 S	56.0 S

**TABLA 1.** Información de estaciones meteorológicas de Paraguay.



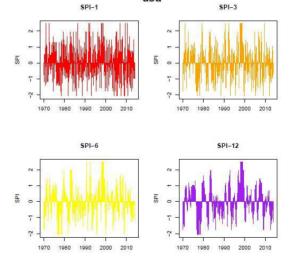
**FIGURA 1.** Localizaciones de las estaciones utilizadas. Las estaciones están marcadas con un círculo azul.

#### 2.3. Métodos y técnicas a emplear

El método seleccionado es el del análisis, con datos tomados de todas las estaciones del Paraguay para el período de 1961 hasta el 2013, siendo las variables de precipitación y temperatura los principales. La precipitación será utilizada para el cálculo del SPI y la generación de mapas del mismo y de series temporales.

#### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Distribución de frecuencias

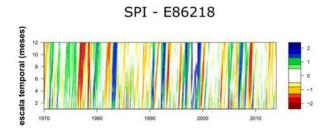


asu

**FIGURA 2.** Distribución de frecuencia del SPI para escala temporal de 1, 3, 6 y 12 meses para la ciudad de Asunción.

Se utilizó la herramienta útil desarrollado por Ángel G. Muñoz que usó para el primer código una rutina estándar de cálculo del SPI provista al público por Joseph Wheatley (Biospherica, 2010).

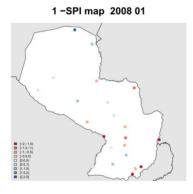
#### **Series Temporales:**

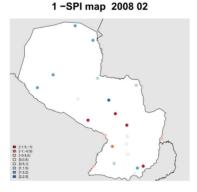


**GRÁFICO 1.** Series temporales del SPI con escalas desde 1 hasta 12 meses para la estación de Silvio Pettirossi, Asunción.

#### 3.2. Elaboración de mapas y gráficos

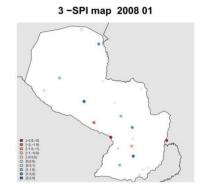
Para la elaboración de mapas de sequía se empleó la herramienta estadística R (utilizada para la generación de series temporales para cada estación), con el fin de crear el contorno con datos del SPI del Paraguay.





Valor SPI	Categoría Sequía		
"0 a -0,99"	Sequía leve		
"-1.00 a -1.49"	Sequía moderada		
"1.50 a -1.99"	Sequía severa		
s -2.00	Sequía extrema		

**FIGURA 3.** Evolución del SPI de 1 mes para toda la red de estaciones del Paraguay. Colores rojos indican condiciones secas, en cambio colores azules indican condiciones húmedas.



3 -SPI map 2008 02			
-			
4.			
[-2.5,-2) [-21.5] [-1.5,-1] [-1.5,-0.5]	7		
□ [-0.5.0) □ (0.0.5) □ (0.6.1) □ (1.1.5) □ (1.5.2) □ (2.2.5)	La Control of the Con		

Valor SPI	Categoría Sequía	
"0 a -0,99"	Sequía leve	
"-1.00 a -1.49"	Sequía moderada	
"1.50 a -1.99"	Sequía severa	
s -2.00	Sequía extrema	

**FIGURA 4.** Evolución del SPI de 3 meses para toda la red de estaciones del Paraguay. Colores rojos indican condiciones secas, en cambio colores azules indican condiciones húmedas.

Se ha obtenido el SPI para las diferentes escalas de tiempo de interés (1, 3, 6, 9 y 12 meses). Esto puede visualizarse en las series temporales (5.2) para cada estación meteorológica en el período de 1961-2013. En cada gráfico se puede comparar la localidad y el SPI correspondiente para las escalas de tiempo considerado.

Se generaron mapas diferentes correspondientes a cada mes del período elegido 2008-2009 para el SPI de 1 mes. El mismo procedimiento se utilizó para el SPI de 3 meses.

Se puede observar que para el SPI de 1 mes existe una gran variabilidad considerando una corta escala temporal. Este SPI-1 es útil para la precipitación mensual debido a la representación más aproximada, debido a que el SPI de 1 mes representa condiciones a corto plazo, relacionada con la sequía agrícola (la cual puede durar pocas semanas). Esto se aplica en relación a la humedad del suelo y el estrés hídrico durante la temporada de crecimiento de la vegetación.

El SPI de 3 meses, presenta condiciones de humedad a corto y mediano plazos y considerando la variación estacional de la precipitación. A diferencia del SPI de 1 mes, el SPI de 3 meses refleja mejor período de seguías y valores negativos; además, de ser un útil estimador de períodos húmedos, relacionados mayormente a eventos Niño.

La precipitación acumulada de 6 meses se puede analizar con el SPI de 6 meses. Considerando el período de altas precipitaciones que van desde octubre hasta marzo, es útil la aplicación del SPI de 6 meses, porque permite analizar el régimen de lluvias en nuestro país, así como la zona seca del Chaco Paraguayo que necesita de precipitaciones para la recarga del agua en épocas de bajas precipitaciones (invierno).

La aplicación del SPI de 9 meses indica los patrones de precipitación en una escala de tiempo medio. Las seguías importantes tienden a desarrollarse en una temporada larga, que dura de meses a años, inclusive. Cuando los valores obtenidos con el SPI llegan a valores de -1,5 -que hacen referencia a una seguía de categoría moderada a severa- indican que el período seco tiene un impacto más severo en la agricultura y ganadería, teniendo en cuenta las zonas dedicadas a los mismos.

Con los gráficos de SPI de 12 meses se pueden observar patrones de precipitación a largo plazo. Este SPI es muy importante para determinar déficit en cauces hídricos, embalses e inclusive aguas subterráneas, que dependen de las precipitaciones acumuladas. Puede ocurrir que durante una seguía de larga duración se hayan registrado en SPI's de menores escalas, períodos húmedos. Estos se verán anulados con un SPI de 12 meses, debido que esta escala toma los acumulados totales.

#### IV. CONCLUSIÓN

La obtención del SPI para diferentes escalas, utilizando los datos mensuales de precipitación de 23 estaciones Meteorológicas de la Dirección de Meteorología e Hidrológica- DINAC-, ha sido un método muy útil para la identificación y monitoreo de la sequía, siendo fácil su cálculo; además, existen diversas herramientas libres, como R. Esto se ha logrado con un script desarrollado por Ángel Muñoz. El principal inconveniente para la correcta aplicación del método, es la disponibilidad de datos históricos suficientes para poder caracterizar adecuadamente la sequía.

Mediante el SPI no sólo se puede determinar períodos secos, también eventos húmedos; se ha podido comprobar la relación entre eventos El Niño y La Niña, especialmente si se toman escalas temporales de largo plazo.

Los SPI de 1 mes y de 3 meses son útiles para analizar una sequía de corta duración, que afectan más al sector agrícola. Al aumentar la escala (6, 9, 12, 24), se obtienen valores más suavizados y se utiliza para sequías de larga duración, que afectan más el sector hidrológico.

#### 28 INVESTIGACIÓN

Se encontró que eventos secos con menor variación en los valores del índice tienden a repetirse con mayor frecuencia que aquellos categorizados como severos. Los eventos más severos con índices negativos entre -1 y -2 tienen un periodo de ocurrencia de aproximadamente 10 años. Estos coinciden con eventos La Niña.

Si bien, se ven algunas diferencias, los eventos de sequía coinciden perfectamente en varias localidades y para una variación temporal similar. Los grandes períodos de sequía obtenidos se dieron en 1968-1969, 1978-1979, 2008-2009 y 2012-2013.■

#### REFERENCIAS.

- Mark D Svoboda. Standardized Precipitation Index User Guid. © World Meteorological Organization, 2012.
- Gabriel Constantino Blain. Revisiting the probabilistic definition of drought: strengths, limitations and an agrometeorological adaptation. Bragantia, Campinas, v. 71, n. 1, p.132-141, 2012.
- Hong Wu, Mark D. Svoboda, Michael J. Hayes, Donald A. Wilhite and Fujiang Wen. Appropriate application of the Standardized Precipitation Index in arid locations and dry seasons. Int. J. Climatol. 27: 65–79 (2007).
- Serie Reportes Técnicos Reporte Técnico CRC-SAS-2013-001.
- BENJAMIN LLOYD-HUGHES and MARK A. SAUNDERS. A DROUGHT CLIMATOLOGY FOR EUROPE. Int. J. Climatol. 22: 1571–1592 (2002).
- Gregory J. Husak, Joel Michaelsen and Chris Funk. Use of the gamma distribution to represent monthly rainfall in Africa for drought monitoring applications. Int. J. Climatol. 27: 935–944 (2007).
- Heim, R. R. 2002. A Review of Twentieth- Century Drought Indices Used in the United States. Climate Monitoring Branch, Scientific Services Division 88(8):1149-1166.

- Gabriel Constantino Blain. Revisiting the probabilistic definition of drought: strengths, limitations and an agrometeorological adaptation. Bragantia, Campinas, v. 71, n. 1, p.132-141, 2012.
- McKee, T.B., N.J. Doesken and J. Kleist, 1993: The relationship of drought frequency and duration to time scale. In: Proceedings of the Eighth Conference on Applied Climatology, Anaheim, California, 17–22 January 1993. Boston, American Meteorological Society, 179–184.
- Hong Wu, Mark D. Svoboda, Michael J. Hayes, Donald A. Wilhite and Fujiang Wen. Appropriate application of the Standardized Precipitation Index in arid locations and dry seasons. Int. J. Climatol. 27: 65–79 (2007).
- Guttman, N.B., 1998: Comparing the Palmer drought index and the Standardized Precipitation Index. Journal of the American Water Resources Association, 34(1):113–121.
- Wilhite, D.A. and M.H. Glantz, 1985: Understanding the drought phenomenon: the role of definitions. Water International, 10:111–120.
- Wu, H., M.D. Svoboda, M.J. Hayes, D.A. Wilhite and F. Wen, 2007: Appropriate application of the Standardized Precipitation Index in arid locations and dry seasons. International Journal of Climatology, 27(1):65–79.

# PROPUESTA DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA RECUPERO DE CRÉDITOS FISCALES EN EMPRESAS MULTINACIONALES EN PARAGUAY<sup>1</sup>



Siria Marlene Bernal Aquino
Carrera: Licenciada en Ciencias
de la Información, Facultad
Politécnica, UNA. Especialista
en Gestión Documental y
Administración de Archivos.

#### Asesora:

Prof. Ms. Wilma Mercedes Garcete

#### **RESUMEN**

El área de archivo de una empresa es la división encargada de gestionar los registros y documentos de forma eficiente con la intención de posibilitar acceso a la información de manera confiable, segura y eficaz. En Paraguay, como en algunos otros países, inversiones extranjeras por parte de empresas multinacionales son bonificados con incentivos tributarios por medio de recupero de crédito fiscales a lo largo de sus actividades. La gestión y la digitalización de la documentación fiscal con vista al recupero de créditos, bien como la gestión documental para las auditorías y complimientos generales que las empresas extranjeras traen en sus políticas y leves en sus países de origen necesitan convergir a un sistema consolidado de gestión documental. Esta investigación, de tipo exploratorio, utiliza datos primarios y segundarios para avanzar en la búsqueda de un modelo de gestión consolidado para atender a todas esas necesidades. El carácter exploratorio de la investigación se justifica en función de casi nula existencia en el país de documentación orientadora y ausencia de investigaciones precedentes, sea por la particularidad del país, sea por el alto índice de confidencialidad con que las empresas extranjeras tratan sus informaciones internas. La investigación presenta como resultado una relación de conceptos y definiciones relacionadas con la gestión documental para el recupero de créditos fiscales bien como sugerencia de abordaje en un modelo de gestión documental consolidada.

Palabras claves — Gestión documental, Recupero fiscal, Archivo.

#### I. INTRODUCCIÓN

El área de archivo de una empresa es la división logística encargada de gestionar los registros y documentos producidos y recibidos en el desempeño de sus actividades, de modo que sea un instrumento eficaz y eficiente para el logro de sus objetivos.

El conocimiento en una organización es mucho más que simples datos e informaciones, es el recurso de los individuos y grupos para la toma de

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Esta investigación es parte ampliada y revisada del trabajo de conclusión de la Especialización en Archivo de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción..

decisiones y, por ello, uno de sus principales activos estratégicos. Administrar el conocimiento en una empresa significa detectar, organizar y difundir el conocimiento existente en la organización y colocarlo a disposición de los usuarios.

En Paraguay, la eficiente gestión documental también es, para muchas empresas extranjeras, un medio imprescindible para la recuperación de créditos fiscales originarios de los incentivos tributarios brindados por las leyes de inversión extranjera en el país.

La gestión documental para el recupero de créditos fiscales no cuenta con una base consolidada de documentos organizados en publicaciones y, para identificar las leyes que imperan, los tipos de documentos que se generan y proponer un modelo de organización documental de gestión, fundamenta esta investigación exploratoria.

El objetivo principal de esta investigación fue proponer un modelo de gestión documental para el recupero de créditos fiscales, dirigido a empresas multinacionales en Paraguay. En tanto que, los secundarios, fueron: a) Elaborar un borrador de una tipología documental para fines de recupero de IVA en Archivos contables, b) Analizar las leyes y disposiciones legales estatales que intervengan en la gestión de archivo para la recuperación de créditos fiscales y, c) Identificar los recursos necesarios para la implementación de la gestión documental, considerando los procesos archivísticos.

#### II. METODOLOGÍA

Para la realización de esta investigación, y en consideración de los objetivos planteados, se recurrió a una investigación exploratoria de relevamiento de datos cualitativos por medio de análisis documental y entrevistas con profesionales actuantes en el área enfocada: gestión documental para el recupero fiscal. En cuanto a su enfoque, se trata, por lo tanto, de una investigación cualitativa.

De acuerdo con Hernández (2010), la investigación exploratoria se "realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco Estos objetivos han sido planteados en función de la problemática de la gestión documental de las empresas, principalmente las extranjeras, que tienen impacto económico directo y que se encuentran en el momento de gestionar la recuperación de créditos fiscales, además de la dificultad al responder auditorías internas/externas que las compañías multinacionales requieren.

Al identificar los requisitos para el recupero de IVA que requiere la Subsecretaría de Estado de Tributación – SET - para que se reintegre de manera general, también se tuvieron que contemplar las auditorías internas/externas que las compañías poseen, y las leyes impuestas a partir de su país de origen a las que también están sujetas para obtener un control adecuado de los movimientos que avalen las transacciones de las compañías y, en consecuencia, valorar la capacidad de gestión del archivo para satisfacer los requisitos de los documentos y gestionarlos eficazmente.

Por eso, en esta investigación, tratamos de incorporar una mirada no solamente hacia los documentos exigidos como requisitos contables de las empresas extranjeras en el país con vista a la recuperación de créditos, sino también permitir responder a manifiestos de auditorías internas y externas, de acuerdo a leyes y normas exigidas tanto a nivel de la Subsecretaria del Estado de Tributación - SET, como también lo previsto en las políticas de las empresas de acuerdo con las exigencias legales de su país de origen.

estudiado, del cual se tiene muchas dudas o no se ha abordado antes" (p. 79).

La metáfora utilizada por Hernández (2010) para presentar la investigación exploratoria relacionada con un viaje a un sitio desconocido, es muy apropiada para el estudio de esa investigación ya que, al lidiar con corporaciones en un mercado de alta competencia, los datos, informaciones operacionales, gestiones y procesos, son tratados de forma confidencial por las políticas corporativas de cada empresa.

Aunque predomine el alcance exploratorio, esta investigación, según su naturaleza es también de alcance analítico, pues se trabaja sobre documentación legal vigente. (Hernández, 2010, pp. 84-5). Los datos de carácter secundario recolectados están basados en las leyes paraguayas, que se utilizaron para el diseño de una propuesta de gestión documental con énfasis en el recupero fiscal. Los datos de carácter primario se obtuvieron por medio de entrevista personal y directa con profesionales actuantes en el área.

Las leyes públicas para el recupero de créditos fiscales están dadas por los siguientes indicadores: artículos de la ley establecido por la secretaría de Estado de Tributación - SET, que son todos los comprobantes fiscales que consideren Impuesto sobre Valor Agregado -IVA y estén vinculadas con los despachos de importación y exportación atendiendo a la naturaleza de cada Compañía.

La unidad de análisis para medir la variable tipología documental para fines de recupero de IVA están dadas por los siguientes indicadores: criterios de evaluación establecidos por la auditoría interna de la compañía, considerar la estructura organizacional y los niveles de acceso a la información.

Las entrevistas se realizaron por conveniencia y bajo compromiso de confidencialidad de los responsables y de sus empresas. Ese compromiso de confidencialidad es imprescindible en función de las políticas de las empresas internacionales

Las entrevistas no fueron grabadas pero el investigador pudo anotar los puntos pertinentes de la narrativa de los entrevistados, que aprobaron el uso de las notas finales de la investigadora. Todas las preguntas fueron abiertas y enfocadas en la experiencia de los entrevistados en la gestión documental para el recupero fiscal.

#### **III. RESULTADOS**

A partir de los datos primarios y secundarios recolectados por medio de entrevistas y análisis documental y bibliográfico, llegamos a algunas definiciones y selección de documentos para la gestión de archivo y recupero fiscal.

#### 1. Archivo

Son documentos acumulados por un proceso natural en el curso de la tramitación de los asuntos de cualquier tipo, público o privado, en cualquier fecha, y los conservados después para su consulta, bajo la custodia de las personas responsables de los asuntos en cuestión o por sus sucesores. (Ruiz Rodríguez, 1995)

#### 2. Gestión Documental

"Conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final con el objeto de facilitar su utilización y conservación" Por otro lado la ISO (Organización Internacional para la Estandarización) define Gestión Documental como Disciplina encargada del control eficiente y sistemático de la creación, recepción, mantenimiento, uso y eliminación de records, incluyendo el proceso de captura y mantenimiento de las evidencias e informaciones acerca de actividades de negocio y transacciones en la forma de records.(Sáiz Rodrigo & Olmeda, 2013)

#### 3. Principios fundamentales

En 1814, el archivista e historiador francés Natalis de Wailly enuncia la noción de fondo de archivo, consistente en mantener reunidos los documentos provenientes de un mismo organismo, persona, familia, etc.; surge, de este modo, el principio de procedencia o de respeto a los fondos. El respeto a los fondos no garantizaba aún que las agrupaciones documentales existentes a su interior (secciones, series, expedientes) no pudieran ser mezcladas entre ellas mismas; se reglamentaban las relaciones entre los fondos, más no las que pudieran suceder en sus niveles documentales inferiores. (Cruz Mundet, 1994).

Por tal razón, en 1881 H. Von Seybel enunció un nuevo principio: el de orden original. El principio de orden original establece que no se debe alterar la organización dada al fondo por la unidad productora, cualquiera que sea dicha organización. Ya mucho después el principio de respeto a la estructura nace estableciendo que la clasificación interna de un fondo debe responder a la organización y competencias de la unidad productora. (Hoyo, 1993).

#### 4. Ciclo de vida de los documentos

El ciclo de vida de los documentos establece que el documento como organismo vivo, se crea o se recibe, se establece su forma física (papel, electrónico, magnético, fotográfico etc.) y el contenido informativo. Los documentos después se utilizan y mantienen. Se indizan, revisan, re archivan, re organizan y cumplen con su tiempo de función su edad aumenta gradualmente con sus valores. (Biraghi, 1984)

#### 5. La formación de archivos según el ciclo de vital de los documentos se desarrolla así:

#### a. Archivo de Gestión

En el archivo de gestión, el documento se crea en cumplimiento de sus funciones, se clasifica, ordena y genera los expedientes. La información está en uso permanente. (Mastropierro, María del Carmen; Casanovas, 2011)

#### b. Archivo Central

En el Archivo Central los documentos permanecen después de haber cumplido su producción y su trámite. El documento pasa por una valoración, selección y eliminación.

Los documentos deben cumplir con los valores primarios, administrativo, fiscal, legal, técnico o contable, y aquí es donde las Tablas de Retención Documental cumplen su función y el documento debe quedarse en el Archivo Central para su consulta por el tiempo que las TRD lo indiquen. (Parera Pascual, 2006)

#### c. Archivo Histórico

Para que el documento pase al Archivo Histórico debe cumplir con los valores secundarios científico, cultural e histórico, porque debido a su importancia testimonial e informativa se deben conservar permanentemente (Vázquez Murillo, 2008)

#### 6. La Obligación Tributaria

La obligación tributaria ha sido definida como el vínculo jurídico en virtud del cual el Estado, denominado sujeto activo, exige a un deudor, denominado

sujeto pasivo, el cumplimiento de una prestación pecuniaria excepcionalmente en especie. Es la realización del presupuesto legal conocido como hecho imponible, surge una relación jurídica que tiene la naturaleza de una obligación, en cuyos extremos se encuentran los elementos personales: un acreedor y un deudor y en el centro un contenido, que es la prestación del tributo. A la relación, por su naturaleza, la denomina relación tributaria sustantiva, existen otras relaciones tributarias accesorias o independientes, cuyos contenidos obligacionales son diferentes. Define a la relación tributaria sustantiva como "aquella por virtud de la cual el acreedor tributario (la administración fiscal) tiene derecho a exigir al deudor tributario principal o a los responsables el pago del tributo, es decir, el cumplimiento de la prestación de dar cuyo contenido es el pago de una suma de dinero o la entrega de ciertos bienes en especie". Entonces podemos definir el objeto del tributo como la realidad económica sujeta a imposición, como por ejemplo, la renta obtenida, el consumo de bienes o servicios, entre otros; el objeto del tributo quedara precisado a través del hecho imponible. (Monteiro Da Costa, 1994)

#### 7. El Impuesto al Valor Agregado

El I.V.A. es un impuesto indirecto al consumo que se aplica sobre casi todos los bienes y servicios producidos o comercializados en el desarrollo de la actividad de una empresa o un profesional. Dice que es un gravamen indirecto al consumo ya que se aplica a todas las etapas del proceso productivo y posterior comercialización pero quien lo soporta realmente es el consumidor final, ya que en cada etapa se puede considerar lo abonado en la etapa anterior como crédito del impuesto (surge de los comprobantes de insumos adquiridos por el sujeto pasivo del impuesto, para aplicarlos en la producción y/o comercialización del producto o servicio ofrecido, el cual, al ser facturado cuando se vende origina el débito fiscal). Es decir que lo que se encuentra sujeto a imposición no es el valor total de los bienes sino solamente su "valor agregado" o valor añadido por cada empresa que compone el ciclo de producción y comercialización del bien o servicio. La suma de valores agregados por cada etapa incide una sola vez en el precio final de los bienes o servicios, siendo soportados en su totalidad por el consumidor final. El I.V.A. es un impuesto general ya que grava la totalidad de operaciones que componen el mercado, sin hacer restricción alguna. La generación del crédito fiscal de los insumos necesarios, el posterior débito fiscal que se obtiene de la venta del producto y por último el importe a ingresar, proveniente de la diferencia entre débito y crédito fiscal, siempre y cuando el débito fiscal supere al crédito fiscal del sujeto pasivo. De ocurrir lo contrario, la persona tendrá un saldo a favor. (Carrion & Gili, 2012)

#### 8. Importación

Introducción definitiva de bienes al territorio nacional. Son importadores las personas que en su nombre importan mercaderías, ya sea que la trajeran consigo o que un tercero la trajera por ellos, serán considerados importadores las personas que sean prestatarias y/o cesionarias de los servicios y/o derechos allí involucrados (Carrion & Gili, 2012)

#### 9. Exportación

Es la salida del país, con carácter definitivo de bienes y servicios transferidos a título oneroso, así como la remisión de sucursal o filial o casa matriz del exterior. La salida del país se considera configurada con el cumplido de embarque. (Gugliemi & Férnandez, 2013)

El factor más importante que impide alcanzar mayores niveles de competitividad por parte del sector floricultor, es la falta de liquidez en la que se hallan inmersas, que se ha visto afectada incluso por el pago de impuestos regresivos e indirectos como es el caso del IVA pagado en sus adquisiciones y que no puede ser compensado con el IVA generado en sus ventas: es así como, se ha considerado trascendente analizar el sistema actual de la devolución del IVA, proporcionando una guía que les sirva de referencia a los exportadores en valores, cálculos, normativa aplicada y ofreciendo datos útiles para un adecuado manejo de su crédito tributario. (Battistin, 2014)

La devolución del IVA es un derecho al que tienen acceso las empresas exportadoras, que se configura al adquirir bienes y servicios gravados con tarifa de IVA y venderlos al exterior con tarifa 0%, acumulando un crédito fiscal y afectando su liquidez, situación que no sucede con las empresas dedicadas a la comercialización en el mercado local; sin embargo, la normativa tributaria no especifica de manera clara el procedimiento para determinar el valor a devolver por concepto de IVA, ni el tratamiento que deben seguir los exportadores para aquellos valores que son rechazados por la Administración Tributaria, y deja un vacío legal con respecto al tema de las compras relacionadas con los costos de producción y/o gastos de comercialización por los cuales surge el derecho a la devolución. (Jaramillo Bonilla, 2015).

#### 10. El Derecho Fiscal

El Derecho Fiscal es una rama del Derecho Administrativo v éste, a su vez, del Derecho Público, Tiene que ver con el establecimiento de contribuciones, derechos, contribuciones de mejoras, aprovechamientos (y en sí con cualquier concepto por el cual la autoridad tiene derecho a percibir un ingreso para solventar el gasto público), así como la relación jurídica con el contribuyente, en referencia a su correcto cumplimiento, incumplimiento, procedimientos contenciosos y aplicación de sanciones, en su caso. (Paz Antolín & Arrizabalo Montoro, 2003)

#### 11. El Crédito Fiscal

Al haber determinado la obligación contributiva o tributaria, o cuantificada en cantidad líquida, es decir, que se haya precisado su monto, surge entonces lo que se denomina Crédito Fiscal.

Se puede decir que los Créditos Fiscales están más identificados explícitamente con la determinación en cantidad líquida de una contribución, multa, recargo, etc. Que con el nacimiento o causación de la obligación contributiva o tributaria, ya que estos se dan en diferentes momentos. Son Créditos Fiscales los que tenga derecho a percibir el Estado o sus organismos descentralizados que provengan de contribuciones, de aprovechamientos o de sus accesorios, incluyendo los que deriven de responsabilidades que el Estado tenga derecho a exigir de sus servidores públicos o de los particulares, así como aquellos a los que las leyes les den ese carácter y el Estado tenga derecho a percibir por cuenta ajena.

Los Créditos Fiscales son, como cita la ley, los derechos de cobro a favor del Estado o de sus organismos descentralizados los cuales se integran por: Contribuciones, Recargos, Sanciones (multas), Gastos de ejecución e Indemnizaciones por cheques devueltos.

#### 12. Recupero de Créditos Fiscales

La devolución que corresponda, se efectuará exclusivamente por transferencia bancaria, a la cuenta que haya indicado al efecto el sujeto pasivo en cada una de sus solicitudes de devolución mensual. La Administración Pública puede proceder a realizar una inspección a la empresa en cuestión para verificar la devolución. (Battistin, 2014)

#### 13. Empresas Nacionales

La empresa es una unidad económico-social, integrada por elementos humanos, materiales y técnicos, que tiene el objetivo de obtener utilidades a través de su participación en el mercado de bienes y servicios. Se denominan nacionales las que se originan en un país, y realizan sus ofertas o prestación de servicios bajo las bases legales de una nación, con la posibilidad de expandirse a nivel nacional con productos internacionales a través de la importación así como en el mercado internacional a través de los servicios de exportación. (Goxens & Goxens, 2009)

#### 14. Empresas Multinacionales

Las empresas multinacionales o transnacionales son las que no sólo están establecidas en su país de origen, sino que también se constituyen en otros países, para realizar sus actividades mercantiles tanto de venta y compra como de producción en los países donde se han establecido.(Ruiz Rodriguez, 1995)

Las multinacionales son aquellas empresas que tienen por objeto actividades (productivas) realizadas directamente en varios países; con control y gestión de sus filiales fuera de su propio país base y que están constituidas "...por una sociedad matriz de conformidad con la legislación de un país que, a partir de su sede o centro de decisión se implanta e implanta en el extranjero sus filiales mediante inversiones directas (fusión, privatización y adquisiciones), con una estrategia concebida a nivel

mundial, encaminada a barrer todo obstáculo a la expansión y al libre movimiento...". Organismos internacionales como la ONU, OIT y OCDE, dejan por sentado que su finalidad no es proponer una definición única de la empresa multinacional, sino ayudar en la construcción y promoción de un marco regulatorio internacional para sus operaciones. (Carrillo Redi Gomis, 2014)

15. Responsabilidades Jurídicas de las empresas Según (Hoyo, 1993) desde el punto de vista del derecho privado como desde las obligaciones legales y administrativas que imponen las administraciones públicas a las empresas, la necesidad de conservar y custodiar, organizar y facilitar a los órganos de decisión los documentos legales, administrativas y jurídicas esenciales justifican la existencia de un servicio de archivo bien organizado y gestionado. Pero además la responsabilidad jurídica de las empresas se hace extensiva, en el marco del derecho mercantil, a las relaciones contractuales de con los clientes.

#### 16. Obligaciones fiscales de las empresas

Todas las empresas de cualquier país y de cualquier época han estado sometidas con una serie de obligaciones fiscales e impositivas. Estas obligaciones no solo se comportan la adopción por parte de las empresas de una determinada conciencia o cultura fiscal, sino que además obliga a estas a mantener determinadas estructuras administrativas que ejecutan y controlan este aspecto empresarial y que, paralelamente, generan un determinado tipo de producción documental que es necesario preservar con el tiempo tanto para la gestión de estas obligaciones fiscales como para la discrecional que la ley atribuye a las administraciones públicas.(Ruiz Rodriguez, 1995)

### 17. El archivo como componente de Eficacia de la gestión empresarial

El desempeño satisfactorio de las organizaciones en la sociedad de la información está determinado por su capacidad para crear valores a partir de la solución de los problemas y retos que plantea el entorno, mediante la identificación y perfeccionamiento de los flujos de información útiles mediante

la gestión del conocimiento (Javier Sáiz Rodrigo & Olmeda, 2013)

El servicio de archivo es el encargado de solucionar los problemas generados por la acumulación indiscriminada de documentación diseñado y planificando en un sistema archivístico que posibilite un tratamiento documental de los fondos adecuados que permita a la dirección de la empresa, entre otras cuestiones, tomar decisiones acertadas respecto de que tipo de documentos deben conservarse y cuales pueden eliminarse y en qué plazo. El servicio de archivo cumple un papel fundamental en la empresa facilitándole los datos necesarios para discriminar entre la documentación de conservación permanente y la que es eliminable, evitando así un colapso documental de los departamentos y produciendo un ahorro de gasto de almacenamiento y un beneficio directo en costes de tiempos muertos al facilitar el acceso a la documentación adecuadamente archivada y un beneficio directo en costes de tiempos muertos al facilitar el acceso a la documentación adecuadamente archivada y que es realmente necesaria para la gestión empresarial. (Vázquez Murillo, 2008)

#### 18. Tipología documental

#### a. Nota de pedido o compra

Concepto: Es el documento que el comerciante entrega a otro comerciante para solicitar en el envío de ciertas mercaderías, de acuerdo con las muestras, precios o condiciones estipuladas previamente.

Este documento comercial no obliga al vendedor, si el comprador no se ha ajustado a la oferta que hizo aquél, en precio, clase o cantidad de mercadería. Asimismo, no obliga al comprador, si el vendedor no le envió la mercadería pedida ajustándose a las instrucciones o condiciones del pedido.

En el ámbito tributario este documento se llama Nota de Presupuesto, y está reglamentada por la resolución N° 55/95. La nota de pedido lleva impresa, como encabezamiento, el nombre de la casa compradora y su dirección; un número de identificación y una orden de remesa. El comprador completa el encabezamiento con la fecha, nombre y dirección del vendedor, forma de entrega y condiciones de pago. En el cuerpo de la nota detalla las mercaderías pedidas, con los datos necesarios para su determinación. Por último, firma y la remite al vendedor. Generalmente se confecciona en dos ejemplares: el original se envía al vendedor y la copia o duplicado queda en poder del comprador.

#### b. Factura

Concepto: desde el punto de vista fiscal, es un documento tributario de compra y venta que registra la transacción comercial obligatoria y aceptada por ley. Este comprobante sirve para acreditar la venta de mercaderías u otros efectos. porque con ella queda concluida la operación. Finalidad: la factura tiene por finalidad acreditar la transferencia de bienes, la entrega en uso o la prestación de servicios cuando la operación se realice con sujetos que tengan derecho al crédito fiscal. Así mismo, cuando el comprador o usuario lo solicite a fin de sustentar gastos y costos.

Importancia: la factura es un documento principal de las operaciones de compra venta a crédito. Es el comprobante de la deuda del comprador con el vendedor. Por ese motivo a uno u otro para contabilizar la operación realizada: como comprar por pagar por el comprador y como cuenta por cobrar para el vendedor.

En el pasado, en el ámbito mercantil, se reservaba exclusivamente para las operaciones a crédito el documento denominado "Factura" y para las compras ventas de contado "Nota de venta al contado".

#### c. Requisitos Generales

1- En el recuadro superior izquierdo se deberán imprimir en orden consecutivo los siguientes datos: nombre y apellidos o razón social del contribuyente, dirección del estacionamiento principal y de la sucursal donde se expide el documento y la actividad económica registrada en el RUC.

Se podrá incluir cualquier otra información adicional del contribuyente, tal como: nombre de fantasía, las direcciones de los establecimientos declarados en el RUC, página WEB, dirección de correo electrónico, logotipos, mensajes comerciales, etc.

- 2- En el recuadro superior derecho deberá consignarse en orden consecutivo los siguientes datos: número de timbrado generado por la SET, fecha de vigencia del timbrado expresada en mes y año, RUC del contribuyente emisor, denominación del documento: FACTURA y la numeración de 13 (trece) dígitos:
- a) Los tres primeros dígitos corresponden al código del establecimiento, donde se expide el documento. Este código será asignado por la Administración Tributaria;
- b) Separado por un guion, los siguientes tres dígitos corresponden al código asignado por el contribuyente a cada punto de expedición dentro de un mismo establecimiento;
- c) Separada por un guion, la numeración secuencial de siete dígitos otorgada por la Administración Tributaria.
- 3- En el recuadro inferior izquierdo se deberá incluir la información de la imprenta que

confeccionó los documentos: Habilitación N°, identificador RUC, nombre y apellido o razón social y domicilio principal (domicilio comercial declarado en el RUC).

4- En el recuadro inferior derecho se consignará el destino de los ejemplares: originales adquiriente o comprador - copia archivo tributario.

#### d. Requisitos Específicos

- 1. La factura deberá contener, además de la columna correspondiente a ventas exentas, tantas columnas como Tasas diferentes del IVA se apliquen a las ventas del contribuyente.
  2. El requisito no pre impreso "Liquidación del IVA", incluido en el Art. 20 del Decreto N° 6539/05, está referido a los valores que corresponden al IVA por cada tasa aplicada a la transacción y al valor total del IVA.
- e. Factura de Exportación

**Origen de este diseño de Factura:** Consultado a tributación en relación a la inexistencia de un diseño para la factura de exportación.

**Respuesta recibida:** Adecuar el modelo de factura a la necesidad de información de las Facturas de Exportación.

REPUESTOS FERNÁNDEZ S.R.L. España 124 e/ Artigas-Asunción Teléf.: 221546 Suc. Yegros y Cerro Corá - Asunción Venta de Autorepuestos			TIMBRADO Nº 215487930 válido hasta octubre 2007 RUC RFEB858210L FACTURA 002-003-0045327			
FECHA	DE EMISIÓN: 13 de octubre 2006	CONDICIÓN DE VEN	TA: CONTA	ADO / / CREDITO	1 X 1	
	ISA956330B O RAZÓN SOCIAL : Automotores Asunción	s.A.	NOTA DE REMI	SIÓN Nº 002-001-00547	28	
			PRECIO	VALOR DE VENTA EXENTAS	5%	10%
2 2	BATERIAS CAPSA  BATERIAS CAPSA PARABRISA DELANTERO TOYOBA X90 PARRILLA FRONTAL TOYOBA X90 LLANTAS ARO 13 FORTE		UNITARIO 180 000 800 000 300 000 250 000	and TAU	1.000.000	540.000 800.000 300.000
SUBTOTAL					1.000.000	1.640.000
OTAL A						2.640.000
	CIÓN DEL IVA: ( 5%) 47.619 (10	%) 149.091	TOTAL 1	96.710		
ILITACIÓN Nº 234 IMAX IMPRESION CIMASOSBOCX				ORIGINAL: COMPRADOR COPIA: ARCHIVO TRIBUTARIO		

**Figura 1**. Factura de Exportación. Este modelo contiene toda la información exigida por la Resolución 1382/05, para que sea utilizado en forma indistinta por empresas que tengan actividades de exportación e igualmente operaciones locales. Fuente.

Fuente: Resolución Nº 1382/05 - Anexo Nº 1 - Leyes.com.py

LOGO DE LA EMPRESA GIRO DEL NEGOCIO  Dirección: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			RUC: xxx xxxxxx x Orden de Impresión Nº xx.xxx Válido hasta diciembre 2006 FACTURA INVOICE				
Fecha / Da	ta:						
RUC:					_		
Nombre / N			Nota de F	kemision No /	Remission N	ote No:	
Dirección /	NACE OF THE PARTY						
País / Cour		ad / City:			Teléfono/Telep	none:	
	de Venta / Conditions of Payme eraciones / Operation type:		xportación/E		do/Cash	,	
		eties	Precio	Valor de	Venta / Sa	le Value	
Art. / Cod.	Cantidad / Quantity	Descripción / Descrip	tion	Unit./Unit Price	Exentas / Tax Free	5%	10%
UBTOTAL / P	ARTIAL TOTAL						
	AR / TOTAL TO PLAY						
	DEL IVA / IVA LIQUIDATION: (5%	%) (10%)		-	L / AMOUNT		
abilitación Nº : nprenta xxxxxx UC xxxxxxxx				Cliente lo: xxxxxx lo: Contabilida	d		

Figura 2. Muestra de factura de exportación. Elaboración propia.

REPU	JESTOS FERNÁNDE España 124 el Arigas - Asunción Teléforia: 201 546 Vanta de Autorepuestos	Z SRL	RUC:	DO Nº 215487 esta Octubre 2 RFEB85821 DE CRÉ	DITO
Fecha de Emi	sión: 13 de octubre 2006		unte de Venta: Fácti	ra Nº 002-00	×-0054728
Nombre e Raz	ete Social: Automotores Asunción S.A.	RUC: A	A5A956350E		
Cantidad	Descripción	PRECIO		LOR DE VENT	
2	Baterias	180,000	EXENTIG	5%	360,000
Subtota					360,000
TOTAL A	ACREDITAR				360.000
Total del	IVA (5%) (10%): 32.727		Total: 32.727		
Entedos Unobos ()	"B o' Fulganos: Morano : Asunolin			et Angurans adel Substitution	
	JESTOS FERNÁND  España 124 e Artigas - Asuración Teléfono 221 548 Venta de Autorepuestos		Valid: RUC	RADO Nº 2154 hasta Octubre : RFEB858 A DE DÉ 001-001-006	2007 210L BITO
REP	UESTOS FERNÁND España 124 e Artigas - Aspración Telefono: 215 548	EZ SRL	Valid: RUC	ADO № 2154 hasta Octubre : RFEB858 DE DÉ 001-001-006	210L 210L BITO 54
REP!	UESTOS FERNÁND España 124 e Artigas - Asurción Telebrico 221 546 Ventra de Autorepuestos	EZ SRL	RUC NOTA	ADO № 2154 hasta Octubre : RFEB858 DE DÉ 001-001-006	210L 210L BITO 54
REPI	UESTOS FERNÁNDI España 124 e Artigas - Asurción Telébrico 221 548 Venta de Autorepuestos  wader 13 de octubro 2006 udos Social: Automotores Asurción S.A.	EZ SRL	NOTA  NOTA  burite de Venta: Fai  AASA958350E	RADO Nº 2154 hasta Octubre : RFEBSS8 DE DÉ 001-001-006 tura N° 002-	2007 210L BITO 154 0001-0054728
REP!	UESTOS FERNÁND España 124 e Artigas - Asurción Telebeno 221 598 Venta de Autoropuedos mader 15 de octubre 2006	EZ SRL	NOTA  burte de Verte: Fac	RADO Nº 2154 hasta Goubine : RFEB858 A DE DÉ 001-001-006 Eura Nº 002-	2007 210L BITO 54
REPI Fecha de En Nombre o Ra Carridad	UESTOS FERNÁND  España 124 e Artigas - Asurción Taisieno 2015 de  Venta de Autorrepuestos  saider 13 de octubre 2006  León Bodas Autorrotores Asurción S.A.  Descripción  Gaistos de transporte	Composition (Composition (Compo	NOTA  NOTA  burite de Venta: Fai  AASA958350E	RADO Nº 2154 hasta Octubre : RFEBSS8 DE DÉ 001-001-006 tura N° 002-	2007 210L EBITO 654 0001-0054728
REPI Fecha de Em Nombre o Ra Carádad	UESTOS FERNÁND  España 124 e Artigas - Asurción Taisieno 2015 de  Venta de Autorrepuestos  saider 13 de octubre 2006  León Bodas Autorrotores Asurción S.A.  Descripción  Gaistos de transporte	Composition (Composition (Compo	NOTA  NOTA  burite de Venta: Fai  AASA958350E	RADO Nº 2154 hasta Octubre : RFEBSS8 DE DÉ 001-001-006 tura N° 002-	2007 210L EBITO 154 001-0054728 NYA 189 145,000
REPU Fecha de Em Nombre o Ra Canidad  1  Subtota TOTAL A	UESTOS FERNÁND  España 124 in Artigas - Asunción Teládesa 221 Sel Venta de Autorepuestos  aude: 13 de octubre 2006  adel social: Autorepteres Asunción S.A.  Descripción  Gaistos de transporta	Composition (Composition (Compo	NOTA  NOTA  burite de Venta: Fai  AASA958350E	RADO Nº 2154 hasta Octubre : RFEBSS8 DE DÉ 001-001-006 tura N° 002-	2007 210L BITO 154

Figura 3. Modelo de Nota de Crédito.

#### AGROEXPORTADORA CENTRAL SRL

Ruta Mcal. Estigarribia 1850 - Fernando de la Mora Sucursal Ruta 3 Km. 400 - San Pedro Exportación de Productos Agropecuarios TIMBRADO Nº 215487930 Válido hasta noviembre 2007 RUC: ACEB985450X AUTOFACTURA

002-001-0000024

Nombre y apellido del vendedor o proveedor: Octavio González Muñoz	Cédula de identidad №: 2.825.349	
Domicilio del Vendedor o proveedor: Ruta 2 Km. 130 - Cnel. Ovido Caacu	azú	

Cantidad	Descripción		PRECIO UNITARIO	VALOR DE VENTA
100 Kg.	maíz		480	48.000
TOTAL A	PAGAR			48.000
	2345 Is S.A. RUC: CIMA965890X c/ Fulgencio Moreno - Asunción	FIRMA VENI	DEDOR	Original: Comprador Duplicado: Vendedor: Proveedor

Fuente: Resolución Nº 107/06 - Anexo Nº 1 - Leyes.com.py

Figura 4. Muestra de Auto factura.

#### MINISTERIO DE HACIENDA

Palma y Chile - Asunción Administración Pública y Defensa TIMBRADO Nº 218765430
Válido hasta diciembre 2007
RUC: MHAH708330S
COMPROBANTE DE RETENCIÓN
001-001-000566

Nombre o Razón Social del Sujeto retenido: Jacinto Pomala:	ZA RUC o Cédula de Identidad Nº:	1.308.420
Tipo y número de comprobante de venta: Factura 001-002	2-0000548	
Valor de la transacción sin IVA: 2.000.000		
IVA incluido en la transacción: 200.000		
Valor total de la transacción: 2.200.000		
Impuesto retenido:	IVA:	Renta:
Porcentaje de la retención (%):	50%	3%
Importe retenido;	100.000	60.000
Importe total de la retención: 160,000		

Figura 5. Muestra de Comprobante de Retención.

#### IV. DISCUSIÓN

Diseño de gestión de archivo de documentos fiscales para empresas multinacionales:

- **1- Producción documental:** es la generación de documentos en las compañías
- 2- Recepción de documentos: las documentaciones pasan por una serie de controles para el envío a una persona natural o jurídica que deben a la recepcionista y encaminada a los departamentos correspondientes. Las documentaciones son recepcionadas y previa preparación de fechas de pagos para cierre de mes.
- **3- Distribución de documentos:** las documentaciones son distribuidas acorde a la necesidad de flujo de trabajo de los siguientes departamentos que realizan gestiones para concretizar un servicio de forma interna o externa.
- **4- Trámite de documentos:** las documentaciones necesitan cumplir un ciclo de control desde el ingreso de la misma para evitar futuras modificaciones atendiendo a lo solicitado por la SET, para evitar posibles requerimientos fiscales.

- 5- Organización documental: referente al organigrama de la compañía ponderando niveles de reguardo documental y respetando siempre la Tabla de Retención Documental ya sea para custodia o para expurgo.
- **6- Consulta de documentos:** Las consultas se realizan por correo electrónico, siempre respetando los niveles de acceso a la información.
- **7- Disposición final:** se analiza la Tabla de Retención Documental y referente a la disposición de resguardo se en lista para su posterior análisis y disposición final, después de que la máxima autoridad autorice se realiza la trituración del papel.

Describe recursos físicos, tecnológicos y humanos Recursos físicos: mesa de trabajo, estantes, escritorio, un espacio determinado a recepción de documentos y manipulación con total confidencialidad.

**Elementos de seguridad:** Guantes, tapa bocas, gafas, bata.

**Tecnológico:** computadora, escáner, un software adecuado con los campos de carga necesario. **Recursos Humanos:** personal capacitado para realizar trabajos que requieren de mucha concentración.

#### REFERENCIAS.

- Battistin, N. <1988>. (2014). Il regime speciale IVA per i produttori agricoli (Tesi di Laurea- In Amministrazione, finanza e controllo). Università Ca' Foscari Venezia. Retrieved from http://dspace.unive.it/handle/10579/4420
- Biraghi, C. (1984). Técnicas modernas de archivo: Manual práctico frorganización y funcionamiento. Barcelona: HISPANO EUROPEA.
- Carrillo Redi Gomis, J. (2014). Empresas multinacionales en México: ¿innovación con inclusión social? In Economías Latinoamericanas. Como Avanzar más allá del ingreso medio (p. 388). Mexico: CIEPLAM. Retrieved from http://www.cieplan.org/nedia/publicaciones/archivos/348/Empresas\_ multinacionales\_en\_Mexico\_innovacion\_con\_inclusion\_social\_pdf
- Carrion, G. D., & Gili, R. O. (2012). REINTEGRO DE I.V.A POR EXPORTACIONES.
   Universidad Nacional de Cuyo. Retrieved from http://m.bdigital.uncu.edu.ar/objetos\_digitales/5801/tesis-cs-ec-carrion-gili.pdf
- Crux Mundet, J. R. (1994). Manual de Archivística. Madrid: PIRAMIDE
- Goxens, A., & Goxens, M. A. (2009). Contabilidad. In OCEANO CENTRUM (pp. 649–659). OCEANO.
- Gugliemi, M. F., & Fernández, E. (2013). GUGLIELMI trabajo de investigación definitivo 06-06-2013 configurado. Universidad Nacional de Cuyo. Retrieved from http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\_digitales/5709/tesis-cs-ec-guglielmi.pdf
- Hernández Sampieri, R. (2010) Metodología de la Investigación. México: McGrawHil 5ª edición.
- Hoyo, P. del. (1993). El archivo. Instrumento de trabajo. Madrid: NORMA.
- Jaramillo Bonilla, J. E. (2015). Procedimiento técnico y tributario para la devolución del IVA de la industria florícola, con la aplicación de la normativa tributaria vigente. Retrieved from http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/4254

- Mastropierro, María del Carmen; Casanovas, I. (2011). Archivos de empresas.
   Buenos Aires: ALFAGRAMA
- Monteiro Da Costa, M. (1994). Incentivos fiscales y desarrollo regional. La experiencia internacional. EURE, XX(61), 77–98. Retrieved from http://search. proquest.com/openview/565c6595a381d8d70e8eb551907eb326/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1816810
- Parera Pascual, C. (2006). Técnicas de archivo y documentación en la empresa.
   Madrid: Fundación CONFEMETAL.
- Paz Antolín, M. J., & Arrizabalo Montoro, X. (2003). Efectos de las empresas transnacionales en la economía guatemalteca: el sector confección y el sector eléctrico (Tesis doctoral). Facultad de Ciencias Económicas y empresariales-Universidad Complutense de Madrid.
- Ruiz Rodríguez, A. A. (1995). Archivos de empresa: un concepto integrado. In Manual de Archivística (1st ed., pp. 235–261). Madrid: SINTESIS.
- Vázquez Murillo, M. (2008). Administración de documentos de archivo (3ra ed.).
   Buenos Aires: ALFAGRAMA.
- Paraguay. Congreso de la Nación Paraguaya. (9 de enero de 1992) Ley № 125/91,
   Que establece el Nuevo Régimen Tributario/ Libro III. Impuesto al Consumo Titulo 1 Impuesto al Valor Agregado: Asunción. 67p.
- Paraguay. Congreso de la Nación Paraguaya. (9 de enero de 1992) Ley № 125/91, Que establece el Nuevo Régimen Tributario/ Libro V Imposición de Aplicación General: Asunción. 67p
- Paraguay. Presidencia de la República. (27 de diciembre del 2013). Decreto Nº 1029. Por el cual se reglamenta aspectos relativos a la devolución de impuestos y repetición de pago indebido o en exceso, establecidos en la ley 125 del 9 de enero de 1992 y sus modificaciones. Ministerio de Haciendo: Asunción. p.16.

## SISTEMA DE EXTRUSIÓN DE FILAMENTOS PLÁSTICOS APLICADOS A IMPRESORAS 3D



Silvia Larizza Delorme Diarte
Carrera: Ingeniería en
Electrónica.
Facultad Politécnica. Universidad
Nacional de Asunción.



Blas Fernando Vega Molinas Carrera: Ingeniería en Electrónica. Facultad Politécnica. Universidad Nacional de Asunción.

#### Asesores: Prof. Ing. Federico Gaona Ing. Carlos Penayo

#### **RESUMEN**

Esta investigación fue desarrollada con el fin de diseñar un sistema de extrusión que permita monitorear y controlar los parámetros fundamentales de la producción de filamentos plásticos tipo ABS a partir del ABS reciclado, aplicando técnicas de control efectivas aue aaranticen su funcionamiento dentro de los rangos de tolerancia permitidos por una impresora 3D, que admita filamentos de 1.75 mm. Constituye una investigación descriptiva con componente aplicativo. El trabajo de campo y el de ingeniería fue desarrollado en la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, en la sede San Lorenzo. Como resultado, se diseñó un sistema que incluye equipos de control e instrumentos de medición, seleccionados de acuerdo a las características del plástico a ser utilizado. El sistema de control de temperatura de extrusión en lazo

cerrado, incluye un controlador del tipo Arduino Mega, encargado de recibir las señales de los sensores, mantener la temperatura necesaria en la zona de precalentamiento y calentamiento, además de transmitir datos a través del puerto serial para su posterior análisis. Debido a que el diámetro del filamento es una de las variables críticas, este se verifica implementado un sistema en lazo abierto, utilizando un Arduino Nano que obtiene lecturas del diámetro continuamente, a través de un calibre Vernier digital, a medida que el material sale de la extrusora, para luego ser tensionado por un par de rodillos acoplados a un motor, cuya velocidad de giro es ajustada por el usuario mediante un potenciómetro, a modo de obtener el diámetro correcto. La utilización del conjunto de tecnologías estudiadas demuestra la viabilidad técnica para la implementación de este modelo, optimizando de esta manera la producción de filamentos plásticos..

Palabras claves — 1. Extrusión 2. Plástico 3. Filamentos.

#### I. INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías de producción de objetos plásticos están revolucionando el mercado, impactando en la ciencia, y con aplicaciones en: medicina, ingeniería, arquitectura, entre otros, cuyo principal inconveniente es el alto costo de fabricación y la generación de residuos.

La impresora 3D se ha convertido en una gran herramienta en el diseño y creación de objetos, que a diferencia de los sistemas de creación tradicional, que generan objetos a partir de la eliminación de exceso de material (substracción), estos generan un objeto sólido tridimensional a partir de

una representación digital y la impresión se hace por medio de la extrusión capa por capa de filamentos de plástico (adición).

Esta herramienta ofrece varias ventajas en comparación con otras tecnologías, tomando esto a consideración, y su amplia difusión, es necesario el reciclaje de plástico como medio para preservar el medio ambiente utilizando los recursos eficientemente o reutilizándolo.

A fin de proponer un sistema de extrusión para la reducción de desechos plásticos por medio de la reutilización de las mismas como materia prima para las impresoras 3D, se realizó un estudio para el diseño de una máquina de extrusión de tipo monohusillo y el control de temperatura. Dicho tipo de extrusión es el más adecuado para la obtención de filamentos plásticos, debido a que resulta económicamente factible, posee relativa sencillez en el diseño y es menos agresivo que los extrusores de doble husillo.

#### II. JUSTIFICACIÓN

A pesar de las numerosas ventajas que presenta el uso de la impresora 3D, se debe tener en cuenta el impacto que produce en el medio que nos rodea, causando la proliferación de desechos debido a la producción de objetos que no cumplen con nuestras expectativas o desgaste de las piezas por su uso.

Dichos desechos ocupan espacio, generan polución visual y dependiendo de su gestión van a parar a los vertederos municipales donde contaminan los suelos y el agua, a esto se suma el alto costo de los filamentos para producciones nuevas y las prolongadas esperas para su obtención mediante la compra en el exterior.

Debido a estos efectos esta investigación se centró en el desarrollo de un sistema de extrusión de bajo costo capaz de reutilizar el plástico, generando filamentos que puedan volver a ser usados en las impresoras 3D.

#### III. OBJETIVOS

#### A. Objetivo General

Diseñar e implementar un sistema de extrusión que permita disminuir los residuos, reabasteciendo de filamentos plásticos a los usuarios de impresoras 3D.

#### **B.** Objetivos Específicos

- Diseñar un sistema de control y regulación de temperatura de extrusión de plásticos ABS que permita operar con variables críticas dentro de una tolerancia definida.
- Desarrollar un sistema de adquisición de datos que permita analizar las lecturas de las variables utilizadas en el sistema de control de temperatura.
- Implementar un sistema para la verificación del diámetro del filamento obtenido.
- Validar el uso del sistema de extrusión mediante pruebas de campo con una impresora 3D.
- Analizar la viabilidad económica de la implementación del sistema de extrusión.

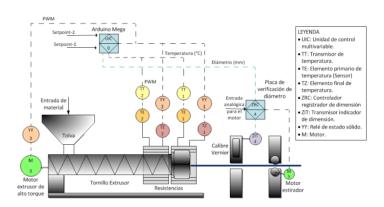


FIGURA 1. Diagrama P&ID del sistema de extrusión.

#### IV. DISEÑO

El diseño propuesto para el control del sistema se presenta mediante el diagrama de tuberías e instrumentación (P&ID Piping and Instrumentation Diagram) equivalente.

Se realizó previamente una investigación de los materiales e instrumentos de control, entiéndase los sensores, actuadores y controladores disponibles en el mercado local, de forma que en el futuro se pueda realizar fácilmente ajustes y/o agregar otros módulos de control y monitoreo.

#### A- Descripción del sistema propuesto

Para llevar a cabo el proyecto es necesario controlar dos variables que afectan directamente la calidad del producto, como son: La temperatura de extrusión y el diámetro del filamento.

Los sensores instalados en las zonas de calentamiento enviarán sus lecturas al Arduino Mega 2560, el cual realizará los cálculos correspondientes por medio de bloques de control PID. Cada uno de ellos dará lugar a una señal de salida modulada por ancho de pulso (PWM) que pondrá en funcionamiento a los relés de estado sólido, conectados a las resistencias calentadoras de sus respectivas zonas. El motor de extrusión se mantendrá girando de manera constante a modo de favorecer el flujo continuo de material.

Las temperaturas de setpoint estarán determinadas por el tipo de polímero, en este caso ABS. Es importante mencionar la transmisión de calor por conducción que se produce entre zonas así como también el producido por fricción, los cuales se suman al calor proporcionado por las resistencias.

Una vez que el filamento producido alcanza cierta longitud es insertado en el sistema de verificación de diámetro, de manera a ejercer una acción correctiva en caso de que la lectura de la misma esté fuera de los límites de tolerancia. La lectura del diámetro es realizada por un calibre Vernier digital conectado al Arduino Nano.

Se debe tener en cuenta que el plástico se expande a la salida del troquel por lo que el diámetro depende inicialmente del diámetro del orificio del troquel, entonces para corregir el grosor del filamento este se estira, cuando aun está caliente, hasta al alcanzar el diámetro deseado, cuánto más alejado esté la lectura de los límites de tolerancia, más rápido deberá girar el motor estirador a modo de reducir el grosor del filamento.

Los valores de las lecturas pueden ser visualizados a través de una pantalla LCD insertada en el panel de control. Además de la visualización también es posible ajustar los parámetros presentados en pantalla a través de los botones.

#### B- Sintonización de los parámetros PID para el control de temperatura

Para la sintonización de los parámetros PID, se tiene la necesidad de conocer el comportamiento del sistema en determinadas condiciones, por lo que se recurre a la experimentación y a la observación de sus salidas. El modelo matemático de cada zona de calentamiento se obtuvo aplicando una señal de entrada tipo escalón a la planta en lazo abierto, teniéndose así los datos de entrada y salida de la misma.

Mediante la comunicación serial con el Arduino Mega dichos datos fueron enviados a la PC y con la ayuda de la herramienta System Identification Tools (Ident) del software Matlab 2017a se procedió a realizar la estimación de los parámetros de la planta que mejor ajustan la respuesta del modelo a los datos de entrada-salida obtenidos experimentalmente.

Para la zona 1 (o zona de dosificación) la función de transferencia en lazo abierto se obtuvo a partir de una muestra de 4915 datos con un intervalo de 0.927s, la cual se representa en la siguiente ecuación, siendo ésta de segundo orden con retardo.

$$G(s) = Kp. \frac{1 + Tz. s}{(1 + Tp_1. s)(1 + Tp_2. s)} \cdot e^{-t_d. s}$$

Los parámetros que permiten una aproximación del 95.8% al modelo real para la zona 1 son:

Kp = 15.712

Tp1 = 326.41

Tp2 = 33.096

Td = 13.498

Tz = 0.81054

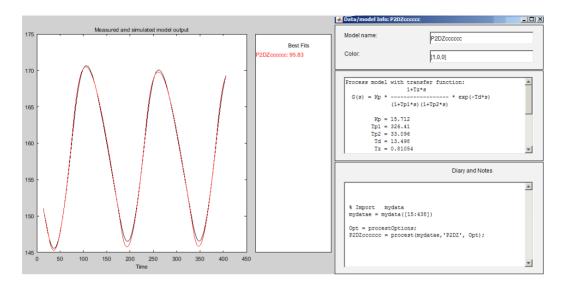


FIGURA 2. Gráfico del modelo matemático de la zona 1 en lazo abierto.

De la misma manera se obtiene la función de transferencia para la zona 2 (o zona de transición) con los siguientes valores.

Kp = 43.381 Tp1 = 3401.2 Tp2 = 78.145

Td = 15.223

Tz = 21.302

Estos valores presentan un porcentaje de aproximación del 95.6% para la zona 2.

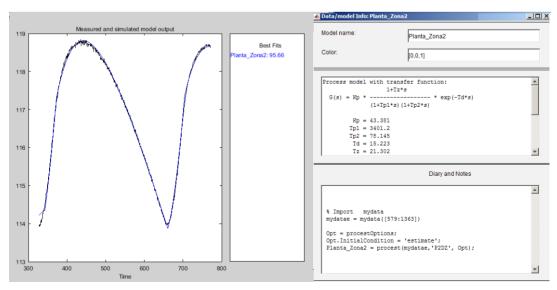


FIGURA 3. Gráfico del modelo matemático de la zona 2 en lazo abierto.

Obtenidos los modelos matemáticos de cada zona de control, se procede a la simulación de respuesta en Matlab mediante el PID Tuner y como resultado se obtiene la siguiente gráfica de la respuesta real de ambas plantas.

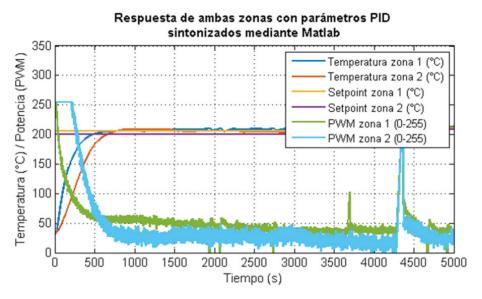


FIGURA 4. Gráfico de las respuestas de ambas zonas con parámetros PID sintonizados por Matlab.

Comparando las gráficas de potencia (PWM) se puede apreciar que la presencia de aislamiento térmico en la zona 2 contribuye a mantener el calor y por ende utilizar menos energía para alcanzar el setpoint. A diferencia de la zona 1 la cual posee un extremo expuesto, el troquel, donde se produce una disipación del calor, por lo que necesita más energía para compensar la pérdida y alcanzar la temperatura de setpoint.

#### C- Implementación del control de temperatura de extrusión

Para el control de temperatura, el microcontrolador debe recibir los datos de temperatura de los sensores a intervalos de tiempo regulares, luego se calcula la salida del controlador relacionada con el ancho de pulso que se envía al relé de estado sólido para el calentamiento de la resistencia, mediante la siguiente ecuación:

#### Output=Kp\*error+Ki\*errSum — Kd\*dInput

#### donde:

*Output*, es la señal de potencia de calentamiento para el actuador,

*Kp\*error*, corresponde al bloque de acción proporcional de control,

*dInput =Input-lastInput*, es el bloque de acción derivativa de control,

*errSum* +=*error*, es el bloque de acción integrativa de control,

*error =Setpoint-Input*, es la señal de error del sistema.

La subrutina de cálculo del PID se ejecuta dentro del programa cada 860ms y el periodo del PWM es de 33,33ms.

Debido a que se utiliza la salida PWM del Arduino, los valores de dicha salida pueden estar en el rango de 0 a 255 niveles (8 bits de resolución), que representa el ciclo de trabajo de la salida modulada, quedando así la señal del PID saturada, ya que un valor superior a 255 sería incoherente para el microcontrolador.

El error en estado estable es pequeño pero no cero debido a que existe alguna no linealidad presente.

#### V. ANÁLISIS FINANCIERO

Se ha utilizado materiales que se encuentran en el mercado nacional de modo a reducir su costo en comparación a otras extrusoras domésticas que se comercializan en el extranjero, haciéndola más asequible, sin gastos de envío y bajo costo de mantenimiento.

Con el fin de facilitar el análisis y comparación, se utiliza como moneda el dólar, cuyo cambio a la fecha de realización de este trabajo es de Gs. 5500. Analizando la venta de 500 unidades, prorrateando el costo por investigación y desarrollo en cada unidad vendida, además de una ganancia del 30%, el precio unitario de venta que se establece es de US\$ 909.45, aproximadamente Gs. 5.002.000, como se aprecia en la siguiente tabla.

Descripción	Costo unitario de venta (US\$)
Equipos y materiales	686.41
Computadora personal *	0.48
Software e instrumentación	0
Investigación y desarrollo *	12.8
Ganancia del 30 %	209.76
TOTAL (US\$)	909.45

**TABLA 1.** Costo unitario de venta del equipo. Elaboración propia.

Se toma el modelo comercial FilaBot [3] como parámetro para realizar una comparativa de costos con el trabajo de investigación desarrollado debido a la similitud de sus características, la cual es relativamente más cara que la extrusora hecha con materiales nacionales.

Descripción	Costo (US\$)
Equipos comercial (Filabot)	1669.00
Sistema de extrusión de filamentos plásticos aplicados a impresoras 3D	909.45
Ahorro debido a la diferencia de precio final	759.55

**TABLA 2.** Comparación del sistema propuesto con un modelo comercial de extrusora doméstica.

El precio expuesto en la tabla es de su sitio web oficial, considerando además el costo de envío aéreo a Paraguay a la fecha de realización de este trabajo es en promedio de 16.5 US\$ por kilo.

Claramente se puede apreciar una diferencia de precio entre el sistema desarrollado y el equipo comercial, ya que durante la fase de investigación y desarrollo se priorizo, no solo la utilización de componentes que puedan reducir dichos costo sin perder la calidad, sino también un mejor nivel de integración de las partes, por lo que se logra un significativo ahorro en su mantenimiento posterior y la facilidad de realizar modificaciones a futuro que se adapten a nuevos requerimientos.

#### VI. CONCLUSIÓN

En base a los objetivos propuestos se ha diseñado un sistema de control y regulación de temperatura, que permite operar dentro de una tolerancia del 5% del setpoint, a través de dos zonas de calentamiento y el control PID de las mismas.

Se ha desarrollado un sistema de adquisición de datos que permite analizar las variables utilizadas en el sistema de control.

En cuanto al control de temperatura por PID, se ha observado que la simplicidad de los cálculos que se realizan para obtener la respuesta del sistema consume pocos recursos de memoria. Se ha comprobado que este tipo de control posee mayor grado de afectación por perturbaciones, provocando una salida oscilatoria que genera picos, los cuales dificultan la estabilización al valor deseado. Debido a esto se priorizó la robustez por sobre la velocidad de respuesta, en la obtención de los valores de los parámetros PID.

<sup>\*</sup> Prorrateado en 500 unidades.

Los resultados han mostrado que la extrusión de filamentos plásticos de calidad comparable a los filamentos comerciales es posible mediante una cuidadosa operación. El proceso requiere que la temperatura y la velocidad de extrusión estén ajustadas apropiadamente, es decir, si la velocidad de extrusión es muy alta, la temperatura no será suficiente como para fundir completamente el plástico, las partículas sólidas causarán rugosidad y burbujas en el filamento resultante.

Se ha diseñado un sistema para la verificación del diámetro del filamento de manera continua, a fin de que el usuario pueda ejercer una acción correctiva en caso de ser necesario, debido a que el diámetro es la característica más crítica que depende del tamaño del orificio troquel, la velocidad con la que sale de la misma y del caudal constante de plástico fundido.

El sistema desarrollado fue implementado y validado satisfactoriamente mediante pruebas de campo realizadas con la impresora 3D de la Organización Po Paraguay. También fue estudiada la viabilidad económica de dicho proyecto para fines comerciales, lográndose verificar su competitividad con otros modelos comerciales existentes.

#### VII. RECOMENDACIONES

Con el fin de mejorar la calidad del filamento que se extruye se presenta las siguientes recomendaciones para futuras investigaciones:

- Utilizar un motor de mayor torque y un depósito de la tolva de mayor dimensión permitirá añadir un volumen más grande de plástico para extruir más filamento sin preocuparse de que el caudal fluctuante de plástico fundido afecte el diámetro del filamento.
- Diseñar y utilizar un husillo con profundidades de canal diferentes para cada zona de extrusión, de acuerdo al tipo de material a procesar.
- Realizar investigaciones en cuanto a la utilización de aditivos que permitan mejorar las propiedades mecánicas del plástico y retardar los procesos de degradación por calentamiento.
- Desarrollar un sistema de control en lazo cerrado que permita corregir el diámetro del filamento de acuerdo a la velocidad de extrusión.
- Realizar un estudio y comparación con otro método de control de temperatura que permita reducir el tiempo de respuesta y el error en estado estable del sistema.

La adquisición de una extrusora de filamentos plásticos por la Facultad Politécnica resultará beneficiosa para alentar la realización de trabajos de investigación en las áreas de: ciencias de los materiales, mecatrónica y sistemas de control, apuntando a la reducción de residuos plásticos y a la conservación del medio ambiente.

#### REFERENCIAS.

- ARDUINO. 2017. Arduino Mega 2560 & Genuino Mega 2560. Arduino. cc. (Online). Consultado: 20 Enero 2017. Disponible en https://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardMega2560.
- ASTM. 2013. D7611/D7611M-13e1, Standard Practice for Coding Plastic Manufactured Articles for Resin Identification. US: Subcomité D20.95, ASTM International.
- BELTRÁN, M.; MARCILLA, A. 2012. Tecnología de Polímeros. Procesado y propiedades. Alicante, España: Univesidad de Alicante. 276 p.
- CREUS SOLÉ, A. 2011. Instrumentación Industrial. 8ª Ed. México D. F., MX: Alfaomega. 792 p.
- GROOVER, M. 2007. Fundamentos de Manufactura Moderna: Materiales, Procesos y Sistemas. 3º Ed. México, MX: McGraw-Hill Interamericana. 1021 p.

- LYMAN, H. 2012. Lyman Filament Extruder II. Thingiverse. (Online).
   Consultado:12 Mayo 2015. Disponible en https://www.thingiverse.com/thing:34653.
- OGATA, K. 2010. Ingeniería de Control Moderna. 5ª Ed. Madrid, ES: Pearson Educación. 886 p.
- PROSPECTOR. 2016. Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS). Propiedades típicas - Generic ABS. Prospector. (Online). Consultado: 20 Diciembre 2016. Disponible en https://plastics.ulprospector.com/es/generics/1/ c/t/acrilonitrilo-butadieno-estireno-abs-properties-processing.
- STEVENS, M.; COVAS, J. 1995. Extruder Principles and Operation. New York, EE.UU: Elsevier Applied Science Publishers. 500 p.

## ONSTRUYENDO HISTORIA...

#### 25 AÑOS DE LA SEDE DE LA

## Facultad Politécnica en Coronel Oviedo

a Facultad Politécnica es una unidad académica de la Universidad Nacional de Asunción. Fue creada por resolución del Consejo Directivo en el año 1992.

La sede de la FP-UNA nace en Cnel. Oviedo con gestiones e iniciativas de los miembros del Rotary Club y la Junta Municipal. Su funcionamiento se inició en la Ex Terminal de ómnibus del Barrio Las Mercedes con la apertura de las carreras de Bibliotecología y Licenciatura en Análisis de Sistemas, con título intermedio de Programador de Computadoras.

En el año 2009 se inicia la Licenciatura en Ciencias Informáticas, carrera que fue sometida al proceso de acreditación en este 2017.

Actualmente, se destacan nuevos espacios exclusivos como: la Biblioteca, Gabinete de emprendedores, Laboratorio Informático y comodidades importantes tanto para las aulas como para el sector administrativo.



Director Milciades Fernández y funcionarios de la Sede. Foto Archivo DC.



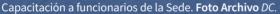


Instalaciones Sede Cnel. Oviedo (izquierda a derecha). Foto Archivo DC.











Instalación Sede Cnel. Oviedo. Foto Archivo DC.



La proyección futura de la sede es fortalecer la oportunidad de postgrados como Didáctica Universitaria y nuevas ofertas para el gran público profesional de la ciudad [...]"

La proyección futura de la sede es fortalecer la oportunidad de postgrados como Didáctica Universitaria y nuevas ofertas para el gran público profesional de la ciudad, así como también de la región. Otro impulso deseado por la comunidad educativa es el crecimiento en ofertas académicas como Licenciatura en Gestión de la Hospitalidad e Ingeniería en Marketing.





# ESTUDIANTES EN EL DEPARTAMENTO DE PASANTIA Y EXTENSIÓN UNIVERSITARIA FP-UNA

El proyecto de ordenamiento y sistematización¹ de legajos de estudiantes en el Departamento de Pasantía y Extensión Universitaria se enmarca dentro de las actividades de extensión universitaria de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, con el fin de fortalecer las competencias profesionales de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Información y contribuir con la gestión de calidad y transparencia de la FP-UNA, a través de la realización de servicios de Voluntariado y/o Pasantía de extensión por los estudiantes de la carrera LCI que permitirán la ordenación y sistematización de documentos.



Isabel Alicia Giménez de Raidán Licenciada en Ciencias de la Información. Profesora Orientadora de Extensión universitaria LCI, FP-UNA.

#### Descripción de la situación

n el Departamento de Pasantía y Extensión Universitaria de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción se conservan los legajos de estudiantes de las distintas carreras de grado correspondientes a actividades de Pasantía curricular y extensión universitaria.

La documentación contenida en los legajos se divide en dos grupos, por un lado los documentos de pasantía y, por el otro, los de extensión. Entre los cuales se pueden citar: Planillas de Registro de horas de extensión, Correspondencias (memos, notas y otros), formularios de evaluación de actividades de Extensión, fotografías, Informes de actividades y otros.

Antes de la ejecución del proyecto, los documentos físicos se ordenaban en gavetas metálicas por carreras y dentro de estas por orden alfabético de apellidos de estudiantes.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> La sistematización es entendida para este caso como la búsqueda y recuperación de información y documentos contenidos en los legajos de estudiantes y como la forma de compatibilizar el sistema manual con el sistema informático utilizado. Igualmente, se considera la sistematización como una forma de empoderar a los funcionarios de la dependencia en las prácticas y procedimientos documentales.



Legajos ordenados por números de Cedula de Identidad de los alumnos. Foto Gentileza.

Mientras que, en el sistema informático, las búsquedas y recuperaciones de los registros se realizaban principalmente por números de documentos de identidad. Tal situación generaba incompatibilidad del sistema manual de recuperación y búsqueda de documentos con el sistema informático. Además, se observaba duplicación de datos y documentos en los legajos físicos, dificultad para recuperar y buscar documentos.



Legajos ordenados en gaveteros metálicos. Foto DC.



Reunión de profesores y estudiantes para coordinar actividades de ordenación de legajos de la Carrera de LGH.**Foto Gentileza.** 

Ante esta situación, el Departamento solicitó el apoyo y la intervención de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Información para dar solución a las necesidades detectadas. La Dirección de la carrera, en coordinación con la Profesora de Orientación de Extensión, organizaron a los estudiantes para llevar adelante los trabajos, quienes, a partir de un diagnóstico, propusieron ordenar los legajos físicos por número de documento de identidad de los estudiantes en concordancia con el sistema informático utilizado.

La ordenación y sistematización consiste específicamente en la implementación de un sistema de ordenamiento de Legajos de estudiantes numérico; es decir, por orden de números de cédula de identidad de los estudiantes, ya que anteriormente estaban ordenados por orden alfabético de apellidos. Para el efecto, se confeccionaron listados de estudiantes de cada carrera por orden de número de cédula; se seleccionaron y agruparon los legajos, se imprimieron las etiquetas identificadoras para las carpetas de legajos, se apartaron los legajos duplicados, se foliaron los documentos contenidos en los legajos y se realizó el inventario de los legajos por carreras.

Cabe destacar que la sistematización es entendida para este caso como la búsqueda y recuperación de información y documentos contenidos en los legajos de estudiantes y como la forma de compatibilizar el sistema manual con el sistema informático utilizado. Igualmente, se considera la sistematización como una forma de empoderar a los funcionarios en las prácticas y procedimientos documentales.

# • Facilitar el acceso, recuperación y búsqueda de información, documentos y legajos de estudiantes en el Departamento de Pasantía y Extensión universitaria de la FP-UNA. Clasificando los documentos dentro de los legajos. GENERAL Clasificando los documentos dentro de los legajos. GENERAL Ordenación de Legajos de estudiantes de LCI K. Ordenación de Legajos de estudiantes de LCI K.

#### **Fundamentación**

Los legajos de estudiantes constituyen evidencias contundentes de las actividades de extensión universitaria y pasantía efectuadas por los estudiantes de la FPUNA. Desde esa perspectiva, contar con un archivo ordenado y sistematizado resulta de suma importancia ya que a través de los mismos se verifica la gestión académica y administrativa de la Facultad y la Universidad misma.

Con la ejecución del proyecto se espera facilitar la búsqueda y recuperación de información, documentos y legajos; hacer disponible la información y documentos en formato físico e informático o en línea; ordenar documentos y legajos conforme a criterios unificados; transparentar las gestiones académico administrativas; disminuir errores en la práctica, así como, la duplicación de legajos y otros.



Legajos ordenados por C.I. en gaveteros. Foto Gentileza.



 Indagar acerca del sistema de ordenación apropiado para aplicar a los legajos de estudiantes en el Departamento de Pasantía y Extensión universitaria de la FP-UNA.

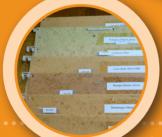
Clasificando los documentos dentro de los legajos

**2** ESPECÍFICOS



 Establecer el ordenamiento y sistematización de legajos de estudiantes del Departamento de Pasantía y Extensión universitaria de la FP-UNA para una gestión eficiente y servicio de calidad.

Elaboración de listado de legajos.



• Contar con el apoyo y servicio de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Información para el ordenamiento y sistematización de documentos en el marco de la extensión universitaria.

Legajos ordenados de estudiantes.

[...] contar con un archivo ordenado y sistematizado resulta de suma importancia ya que a través de los mismos se verifica la gestión académica y administrativa de la Facultad y la Universidad misma"

#### Avances en la ejecución del proyecto

En el año 2015, se iniciaron las tareas de ordenación y sistematización de legajos de estudiantes en el Departamento de Pasantía y Extensión universitaria de la FPUNA y, a la fecha, se clasificaron, ordenaron, foliaron e inventariaron los documentos de los legajos de estudiantes de las carreras de Licenciatura en Ciencias Informáticas (LCIK), Licenciatura en Gestión de la Hospitalidad (LGH), Licenciatura en Ciencias de la Información (LCI), Licenciatura en Electricidad (LEL), e Ingeniería en Electricidad (IEL).



Gavetero metálico. Foto Gentileza.

### CANTIDAD DE LEGAJOS DE ESTUDIANTES ORDENADOS Y SISTEMATIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE PASANTÍA Y EXTENSIÓN UNIVERSITARIA DE LA FPUNA

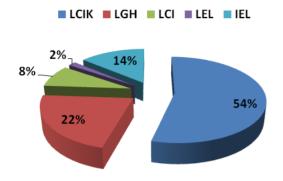


CANTIDAD DE ESTUDIANTES

DE LCI INVOLUCRADOS EN PROYECTO



#### Cantidad de Legajos ordenados y sistematizados por Carreras



#### Gráfico 1: Elaboración propia. Cantidad de Legajos de estudiantes ordenados y sistematizados por carreras, en el Departamento de Pasantía v Extensión Universitaria de la FP-UNA.

#### Cantidad de estudiantes de LCI involucrados en la ejecución del Proyecto por año

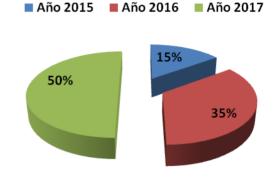


Gráfico 2: Elaboración propia. Cantidad de estudiantes de LCI involucrados en la ejecución del Proyecto de Ordenamiento y sistematización de legajos.

De las 14 carreras de grado de la FPUNA se ha trabajado con 5 y quedan pendientes de ordenación los legajos de estudiantes de 9 carreras.

#### C Desde el año 2015 los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la información vienen realizando las tareas de la ordenación y sistematización de legajos de estudiantes en el Departamento de Pasantía v Extensión universitaria de la FP-UNA [...]"

#### Conclusión

- Tras el diagnóstico realizado sobre el sistema de ordenación para legajos de estudiantes, se optó por sistema numérico; es decir, ordenamiento de legajos por número de cédula de identidad de estudiantes.
- Se estableció el sistema numérico de cédula de identidad para el ordenamiento de los legajos de estudiantes de todas las carreras.
- Desde el año 2015 los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Información vienen realizando las tareas de ordenación y sistematización de legajos de estudiantes en el Departamento de Pasantía v Extensión universitaria de la FPUNA en el marco de los servicios de extensión.

#### REFERENCIAS.

- HUERTA GARCÍA, E. (2011). Sistematización de los archivos en la Administración Pública: hacia el archivo unificado: México. En: XXXIV Reunión Nacional de Archivos (Villahermosa- Tabasco, México; 18-20/jul./2011).
- ROMAN VERGARA, J. (s. f.) La importancia de los archivos para la transparencia y acceso a la información pública. México: Instituto de Transparencia, Acceso a la información pública y Protección de datos personales del Estado de México y Municipios. Disponible en: www.tese.edu.mx>5020\_NAYOGND
- RUIZ BOTERO, L. D. (2001) La sistematización de prácticas. 12 p.

## UN NUEVO AMANECER PARA LOS JÓVENES: PROYECTO KO'E PORÃ AVANCES

El Proyecto Ko'e porâ había sido presentado por el Centro de Estudiantes de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción (FP-UNA), en el año 2016, con el respaldo de la Representación Estudiantil, el Departamento de Extensión y Profesores de Extensión de las carreras involucradas. La implementación del mismo tenía previsto abarcar el primero y segundo semestres académicos, y contemplaba involucrar a profesores y estudiantes de la FP-UNA, por un lado, y a escuelas y colegios públicos de escasos recursos de la zona aledaña a la Facultad, por el otro.



José Antonio Murto Ingeniero en Electrónica Representante Estudiantil de la Facultad Politécnica UNA.

#### **Antecedentes**

No'ẽ Porã" nació de la idea de ayudar la instituciones educativas de escasos recursos a través de la aplicación de los conocimientos de los alumnos de la Facultad Politécnica. Se previó iniciar con escuelas de la zona (San Lorenzo) y la visión, a futuro, es trasladar la ayuda a instituciones del interior del país.

Con este proyecto buscamos mejorar el ambiente educativo y el crecimiento académico de instituciones educativas de escasos recursos. Esto, con el fin de formar futuros profesionales que puedan participar de manera activa en la construcción del país, explotar sus talentos y creatividad, y desarrollar sus proyectos de vida.

Además, pretendemos que obtengan las capacidades y competencias que les permitan desenvolverse en un mundo cada vez más globalizado y competitivo y, por sobre todo, hacer que los niños y jóvenes de la institución beneficiaria cuenten con todas las herramientas necesarias para su formación y disfruten de un ambiente confortable para el estudio. Un voluntario por su influencia, es muy importante a la hora de motivar al joven para que estudie.

Se trata de mostrarles un futuro con posibilidades y esperanza.





Diagnóstico de instalaciones eléctricas. Foto Gentileza.



Equipo de voluntarios. Foto Gentileza.

#### Los objetivos

#### **Objetivos generales**

- Propiciar el crecimiento académico de los jóvenes de la institución, a través de la capacitación.
- Promover la cooperación efectiva de alumnos de la FP-UNA a la Comunidad a través de proyectos similares.
- Incentivar el desarrollo de la solidaridad en los estudiantes
- Impulsar el desarrollo de las capacidades interpersonales y comunicativas.
- Fomentar la vocación de servicio.

#### Objetivos específicos

- Mejorar el ambiente de estudio (aulas con buena instalación eléctrica, biblioteca bien equipada y organizada, etc.).
- Transferir conocimientos tecnológicos, adquiridos en la Universidad, a los estudiantes de la institución.
- Motivar a los alumnos a replicar este tipo de actividades de ayuda en su comunidad.
- Incentivar a los estudiantes de la FP-UNA a aplicar los conocimientos adquiridos durante su carrera.

#### Las Metas

- Proveer a los estudiantes de la institución beneficiaria las herramientas elementales para su crecimiento académico.
- Motivar a los alumnos, a través del ejemplo de sus profesores, el trabajo de voluntariado, dignificando su calidad de ciudadano comprometido con el país.
- Formar profesionales íntegros.

[...] pretendemos que obtengan las capacidades y competencias que les permitan desenvolverse en un mundo cada vez más globalizado y competitivo"

#### Los beneficiarios

Los primeros destinatarios de este proyecto son 203 estudiantes del Pre-escolar al Sexto grado de los turnos mañana y tarde de la Escuela Básica "Clotilde Paredes" de San Lorenzo. Esta institución se halla ubicada entre las calles Eduardo Guasp e/ Doctor Emilio Cubas del Barrio Capellanía de la ciudad de San Lorenzo.

Para dar una mayor seriedad a la implementación de este proyecto, se firmó un Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la FP-UNA y la Escuela Básica Nº 264 "Clotilde Emilia Paredes", cuya Directora es la Prof. Fanny Ramona Morales López.

En la Cláusula Primera: "Marco Legal" del documento, se declara que el objeto del convenio es "fomentar la extensión universitaria de los estudiantes de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, mediante las actividades de trabajo y ayuda social a la comunidad educativa y la adecuación de la infraestructura del mencionado colegio".

A continuación, en la segunda cláusula, se manifiesta el alcance: "El presente Convenio de Cooperación abarcará el entrenamiento a la comunidad educativa del mencionado colegio, en temas relacionados a informática, por parte de los estudiantes de la FP UNA, además del relevamiento de información para la adecuación de la infraestructura del colegio limitando a instalaciones eléctricas y gestión documental de la biblioteca. Todas las actividades estarán supervisadas por docentes de las carreras, que participen del programa de actividades, en el marco de Extensión Universitaria".

Los primeros destinatarios de este proyecto son 203 estudiantes del Pre-escolar al Sexto grado de los turnos mañana y tarde de la Escuela Básica "Clotilde Paredes" de San Lorenzo"



Relevamiento de la situación documental de la Biblioteca de la Escuela e inventario. Foto Gentileza.



Voluntarios en acción. Foto Gentileza.



#### Los estudiantes involucrados

Dado que se precisan personas con mayor conocimiento de las asignaturas técnicas, participan estudiantes de los últimos semestres de las carreras de Licenciatura en Ciencias de la Información, Ingeniería en Electricidad y Licenciatura en Electricidad, con la supervisión de los Profesores de Extensión de las respectivas carreras. Las carreras mencionadas, fueron seleccionadas de acuerdo con necesidades más urgentes de la institución seleccionada (que puede variar de acuerdo con la escuela o colegio seleccionado, posteriormente).

[...] participan estudiantes de los últimos semestres de las carreras de Licenciatura en Ciencias de la Información, Ingeniería en Electricidad y Licenciatura en Electricidad, con la supervisión de los Profesores de Extensión de las respectivas carreras"

#### Los avances del proyecto

Actualmente, este proyecto consta de dos fases: la primera de ellas, ya casi concluida, consistió en un relevamiento de la situación actual de las instalaciones de la escuela seleccionada, en cuanto a infraestructura, equipamientos y biblioteca.

La Escuela Básica "Clotilde Paredes" cuenta con 6 aulas; cada una de ellas cuenta con ventiladores y equipos de iluminación y toma corrientes, en escasa cantidad.

Las instalaciones eléctricas se encontraron con deficiencias en el balance de cargas, tipos de conductores utilizados, falta de tomacorrientes para varios sectores y la necesidad de reemplazo de varios componentes como por ejemplo: llaves termo magnéticas, fichas, lámparas fluorescentes, arrancadores, etc.

Por otra parte, la biblioteca se encuentra muy desorganizada y no cuenta con un software de base de datos de la colección de la misma.

#### Lo que se viene

La segunda fase consistirá en la ejecución de las mejoras necesarias que fueron detectadas, tales como: arreglar la infraestructura, reemplazar los equipos informáticos obsoletos mediante donaciones, organizar la biblioteca de la institución, entre otros.

Dado que estas mejoras requerirán de una importante inversión, se tiene previsto que la financiación se hará mediante auspicios.

Ya casi a fines del segundo semestre de este 2017, se ha establecido una pausa en el proyecto, aguardando que finalicen los exámenes. El siguiente paso es esperar las vacaciones para convocar nuevamente a los estudiantes a fin de continuar el relevo de datos y la reestructuración de la biblioteca.

La segunda fase consistirá en la ejecución de las mejoras necesarias que fueron detectadas, tales como: arreglar la infraestructura, reemplazar los equipos informáticos obsoletos mediante donaciones, organizar la biblioteca de la institución, entre otros"

Esperamos que esta actividad sea el puntapié inicial de una tradición de los estudiantes de la Facultad para ayudar a nuestra comunidad que tanto nos necesita y, así, devolver aunque sea un poco de lo que el país invierte en nuestra formación.

A través de proyectos como este, buscamos seguir formando profesionales que, además, de su formación técnica desarrollen ese compromiso con el país, un elemento fundamental para contribuir en la construcción de un Paraguay mejor.





## AVANCES ORGANIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LEGAJOS DEL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO: ARCHIVO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN Y DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO DEL RECTORADO

#### - UNA

El Proyecto de Organización y Actualización de Legajos del Personal Docente y Administrativo, surge como un apoyo institucional, una cooperación interinstitucional entre la Facultad Politécnica, Carrera Licenciatura en Ciencias de la Información (LCI) y el Rectorado de la Universidad Nacional de Asunción, en el marco del servicio del Voluntariado / Extensión Universitaria. Con esta actividad se benefician tanto los estudiantes involucrados, quienes tienen la oportunidad de desarrollar destrezas y competencias profesionales gracias a la práctica en técnicas de organización documental, como también el Rectorado, donde se ha presentado la necesidad institucional para mejorar y fortalecer la organización del Archivo de Legajos. El trabajo de organización y actualización de Legajos ha iniciado a finales del año 2016 y continúa hasta la fecha.



Hilda Verónica
Velázquez de Maldonado
Magíster en Ciencias de la
Información. Especialista
en Gestión Documental y
Administración de Archivos.
Licenciada en Bibliotecología.
Docente del Dpto. de Gestión de
la Facultad Politécnica UNA.

#### **Antecedentes**

On la nueva administración del Rectorado, bajo el digno cargo del Prof. Ms. Abel Bernal Castillo, por Resolución del Rector N° 0655/2015 de fecha 29 de diciembre de 2015, se aprueba la actual estructura organizacional con la jerarquización de Dirección General de Gestión y Desarrollo del Talento Humano, cuya Directora General es la Prof. Mag. Isabel Aguilar de Arce.

El Archivo de Legajos forma parte de la Dirección de Administración Documental y Legajos, dependiente de la mencionada Dirección General. Considerando la importancia y necesidad, con este proyecto se busca mejorar el sistema de organización, búsqueda y recuperación de Legajos existentes en el Archivo.

El proyecto surge con la intención de que ambas partes se beneficien, partiendo de una necesidad real institucional y de que los estudiantes de la carrera LCI de la Facultad Politécnica puedan tener la oportunidad y el espacio donde puedan desarrollar y aplicar sus conocimientos adquiridos en la carrera. Tal es así, que el desarrollo de este proyecto se ha iniciado con 2 (dos) estudiantes del 9no Semestre de la carrera LCI en el marco de

las asignaturas Práctica Profesional Supervisada (PPS) I y II 2016, cuando se había realizado una prueba piloto de 20 Legajos organizados en ese año. En forma paralela, se han sumado al proyecto otros estudiantes del 2do y 3er años de la carrera, en calidad de voluntarios, de manera a proseguir con el trabajo iniciado.

#### Descripción

El Archivo de Legajos se halla ubicado física y orgánicamente en la Dirección de Administración Documental y Legajos, dependiente de la Dirección General de Gestión y Desarrollo del Talento Humano del Rectorado. Es en este lugar donde se conservan los Legajos del Personal Docente y Administrativo del Rectorado y de las distintas Unidades Académicas de la Universidad Nacional de Asunción.

La tipología documental que compone los Legajos son documentos personales; por citar algunos como: Currículo de Vida, Certificados de: Nacimiento, Matrimonio; Antecedentes Policiales y Penales, Actas de Concursos, Resoluciones de Nombramientos y otros movimientos; Fotocopia de Cédula de Identidad; Constancias de Estudios; entre otros.

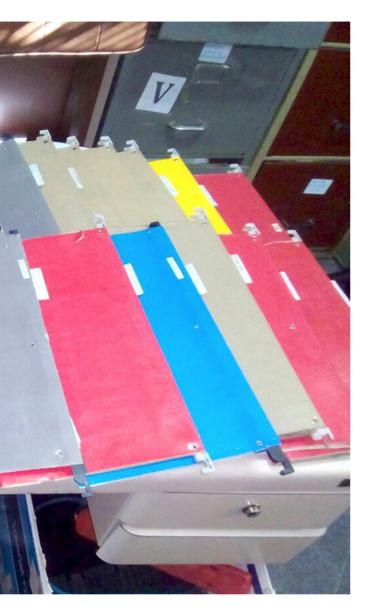


Organización de carpetas de legajos. Foto Gentileza.



Legajos del personal docente y administrativo del Rectorado. Foto Gentileza.

Al inicio, según el diagnóstico situacional, se ha observado que el sistema de ordenamiento alfabético, con el que se contaba, no era lo suficientemente práctico y no satisfacía la demanda de búsqueda y recuperación de la información. Cabe mencionar que, buscando un sistema más ágil, se ha optado por el sistema numérico (número de cédula de identidad), ya que estos son únicos e irrepetibles y es el sistema de ordenación más recomendado para legajos, teniendo en cuenta su practicidad a la hora de la ubicación física y ante la cantidad existente en el lugar.



[...] según el diagnóstico situacional, se ha observado que el sistema de ordenamiento alfabético, con el que se contaba, no era lo suficientemente práctico y no satisfacía la demanda de búsqueda y recuperación de la información"

#### OBJETIVOS General

• Implementar un sistema de organización que facilite el acceso, búsqueda y recuperación de los legajos del personal docente y administrativo existente en el Archivo.





Proceso de preparación de los documentos. Foto Gentileza.

#### **Específicos**

- Organizar, sistematizar y actualizar los legajos del personal docente y administrativo de la UNA, existentes en el Archivo de la DGGDTH.
- Realizar la descripción documental apropiada por cada legajo.
- Diseñar la portada y realizar la preparación física correspondiente.
- Crear la Base de Datos en Winisis, para la búsqueda y recuperación de la información.
- Realizar la carga en la Base de Datos.
- Socializar y capacitar a los funcionarios del área, de manera a continuar con la organización.



Clasificación y ordenamiento de documentos. Foto Gentileza.







Proceso de ordenamiento y organización. Foto Gentileza.

#### **Fundamentación**

Es de mucha importancia que exista un sistema con criterios para organizar y llevar los legajos del personal; tenerlos significa que, en la institución, existe una política de administración documental ordenado, y sirve para ratificar que se están haciendo las cosas con transparencia y como se debe, evitando de esta forma tener problemas en el futuro, ya sea por reclamos de los propios funcionarios docentes o administrativos o de los órganos de control, sean estos internos o externos.

[...] los legajos del personal; tenerlos significa que, en la institución, existe una política de administración documental ordenado, y sirve para ratificar que se están haciendo las cosas con transparencia y como se debe"







Elaboración de hoja de descripción documental. Foto Gentileza.

[...] permitirá trazar un paralelismo con el desarrollo y crecimiento de cada ser humano a través del legajo de cada persona"

Para una gestión eficiente, es importante poder contar con una administración documental ordenada sobre la historia laboral y personal del personal docente y administrativo, desde que comienza con la relación laboral. Esta tarea se lleva a cabo a partir de la administración de legajos.

Esto permitirá realizar un seguimiento del tiempo de permanencia de cada personal en la institución y, también, permitirá trazar un paralelismo con el desarrollo y crecimiento de cada ser humano a través del legajo de cada persona. Habitualmente, servirá para obtener respuestas sobre consultas que se realicen para la toma de decisiones: de allí la importancia de mantenerlo siempre muy bien actualizado.

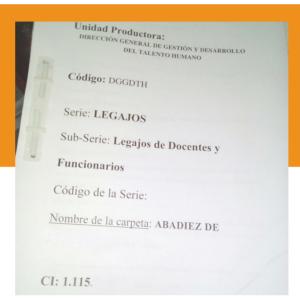
#### **EJECUCIÓN - RESULTADOS (AVANCES)**

**AGOSTO** 

Se inicia la organización con los estudiantes Emilce Viviana Silguero y Cinthia del Pilar Lugo, ambas de la carrera LCI en el marco de la asignatura PPS I y II, con la prueba piloto que consistió en tomar como primera etapa la organización de legajos del personal docente y administrativo del Rectorado, para luego ir avanzando con las demás Unidades Académicas, de los cuales que se han tomado 10 legajos por cada estudiante que serían un total de 20 legajos organizados. La organización técnica abarca la elaboración de índices, portadas, foliación, preparación física completa del legajo, la carga en una base de datos diseñada a modo de prueba y, también, se procede a la digitalización de cada legajo.

En forma paralela y continuando con la organización de legajos del personal docente y administrativo del Rectorado, en este mismo año se han sumado al proyecto 9 (nueve) estudiantes más de la carrera LCI en carácter de voluntarios, de manera a proseguir con el trabajo iniciado, a saber: Freddy Fretes, Esther Velázquez, Natalia Larroza, Nathali Ramírez Carrillo, Jazmin Arvez Talavera, Faustina Rodríguez, María Méndez, María Isabel Britos y Gabriela Colmán.

Los trabajos se llevan a cabo bajo la supervisión y coordinación de la Prof. Mag. Hilda Velázquez, docente del Dpto. de Gestión. Carrera LCI de la Facultad Politécnica.





Organización y carga en la base de datos. Foto Gentileza.

SE PROSIGUE CON **ENERO EL TRABAJO DE ORGANIZACIÓN DOCUMENTAL DE** LOS LEGAJOS.

#### Conclusión

- A la fecha, el proyecto sigue avanzando con los mismos estudiantes; cabe mencionar que de los 9 (nueve) que han iniciado el voluntariado, 5 (cinco) de ellos continúan de acuerdo con su disponibilidad de tiempo. Los demás, por una cuestión de tiempo y compromiso laboral que han contraído en otros lugares, ya no están pudiendo proseguir.
- La actividad que se lleva a cabo es muy enriquecedora para los voluntarios por la experiencia que van adquiriendo en materia de organización documental, hecho que les permite afianzarse cada vez más con la profesión.









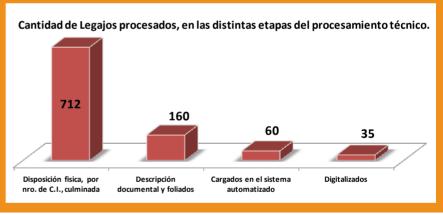


Gráfico 1: Un total de 712 Legajos se han organizado físicamente y actualmente se encuentran ordenados por números de cédulas, de los cuales 434 corresponden a Administrativos y 278 a Docentes.

Gráfico 2: En el presente gráfico se visualiza el avance de las distintas actividades que se llevan a cabo en la organización documental de los 712 legajos de funcionarios del Rectorado, que se han tomado, así como la cantidad de legajos procesados por cada etapa hasta la fecha.

🕻 🌈 La actividad que se lleva a cabo es muy enriquecedora para los voluntarios por la experiencia que van adquiriendo en materia de organización documental"

• Un aspecto muy importante de resaltar es que, proyectos de este tipo, que nacen de una necesidad institucional, fomentan el fortalecimiento de la cooperación interinstitucional entre unidades académicas en el ámbito de la UNA, con el fin y el afán de mejorar y transparentar la gestión administrativa en la UNA.

#### Actividad: "PoliGreen" FP-UNA

Proyecto de Extensión Universitaria – Talleres ecológicos, "PoliGreen" es una iniciativa de unos estudiantes de la carrera Ingeniería en Marketing de la FP-UNA (IMK), preocupados por la situación actual del planeta.

Los talleres, dirigidos a estudiantes de la Educación Media de instituciones públicas y privadas, son de carácter teórico-prácticos. El momento teórico se estructuró en tres ejes: "Situación actual, qué pasará si no hacemos algo y qué podemos hacer nosotros".

#### **EL CAMBIO EMPIEZA CON UNO** FP-UNA SE SUMA



Revista Aranduka Vol. 8 N° 02 - Diciembre 2017





La práctica, consistió en apelar a la creatividad de los participantes para la elaboración de objetos útiles, a partir de materiales reciclables. Al finalizar el encuentro, se dejó un desafío: la elaboración de un basurero ecológico. hecho con botellas descartables.

La idea original inició con Rita Benítez, estudiante del 4to semestre, quien junto a sus compañeros Rocío Colmán, Luján Franco, Christian Quiñónez, María Julia González, Carolina Báez y Anthony Le Quesne, están convencidos de que cada uno debe ser el cambio que desea ver en el mundo desde el lugar que ocupa en la sociedad.

Fotos Gentileza.



Fotos Gentileza.

Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica

educativos donados por la Fundación Moisés Bertoni a los colegios participantes. •





## **CONCLUSIONES DE CONGRESOS**

VIII Congreso Iberoamericano de Archivos Universitarios "Los Archivos de Instituciones de Educación Superior: Gestión, Transparencia y Memoria"- CIAU



#### Hilda Verónica Velázquez de Maldonado

Lic. en Bibliotecología. Especialista en Gestión Documental y Administración de Archivos. Magíster en Ciencias de la Información. Profesora del Departamento de Gestión de la Facultad Politécnica. Universidad Nacional de Asunción.



Participantes del VIII CIAU. Foto Archivo DC

esarrollado en el Campus de la UNA, San Lorenzo, Paraguay, del 29 de agosto al 1 de septiembre de 2017, el CIAU fue organizado por la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción y la Red Iberoamericana de Archivos de Educación Superior.

## **DURANTE EL EVENTO SE PRESENTARON:**



La temática del Congreso giró en torno a los siguientes temas: La gestión de los documentos electrónicos en la evolución de las organizaciones; Los Sistemas de Gestión de Documentos y la Gestión de la Calidad; Los Archivos, la transparencia, conflictos y corrupción; Los Sistemas de Archivos y la



memoria institucional: La difusión de los Archivos como instrumentos de participación ciudadana.

Por su parte el, Conversatorio trató, en general sobre los Archivos de Educación Superior; luego del mismo, sus integrantes se aplicaron a responder preguntas concretas del público asistente.

Durante estos tres días, escuchamos participaciones que, en su conjunto, abarcaron el abanico de las distintas realidades que tenemos en cuanto a identificación, organización, descripción, conservación, preservación y restauración de los documentos de archivo. También compartimos nuestras experiencias en la puesta en marcha de un Sistema Institucional de Archivos; los retos que nos presenta el documento electrónico y nuestras tareas y compromisos en aras de la gestión de la calidad. Asimismo, nuestro compromiso con la transparencia de la información, la cual debe de estar al servicio de la ciudadanía.

#### 76 MISCELÁNEAS

Estamos convencidos de que, con ello, abonaremos a favor de la democratización, no solo de nuestras comunidades universitarias, sino también de la sociedad en general. En ese sentido, la identificación correcta de las series documentales, los cuadros de clasificación, las tablas de retención, las transferencias, en el marco de un Sistema Institucional de Archivos, la gestión de la calidad y el servicio de la información, coadyuvan a la transparencia de la información, evitando la opacidad de la misma.

El teorizar sobre los conceptos de la ciencia archivística en aras no solo de la homologación terminológica, sino también del robustecimiento de la ciencia en sí, es otro de nuestros compromisos.



Asamblea de la RIAES. Foto Archivo DC.



Conversatorio "Los archivos de la educación superior". Foto Archivo DC.



Decano de la FPUNA, Conferencista y algunas participantes del Congreso. **Foto Archivo** *DC*.

Sin dudas, el dialogar, el compartir experiencias, realidades, avances y desafíos entre quienes laboramos día con día en los archivos de las instituciones de educación superior, nos conduce a subrayar no sólo la importancia, sino la necesidad de estos encuentros entre pares y en pro del patrimonio documental iberoamericano.

Por último, gracias por compartir sus conocimientos a los participantes de las universidades de los países de: Paraguay, Argentina, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, México, Panamá, Perú y Uruguay. Georgina Flores Padilla, Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México.

## I Congreso Internacional de Educación a Distancia y II Congreso Nacional de Educación a Distancia



# Carla Rocío Decoud de Canale Licenciada en Ciencias de la Educación. Máster en Gestión Educativa. Directora del Departamento de Elearning de la Facultad Politécnica, Universidad Nacional de Asunción.



VIII Foro de Elearning. Foto Archivo DC.

Desarrollado en el Campus de la UNA, San Lorenzo, Paraguay, del 26 al 28 de setiembre. El lema central escogido "La educación a distancia nos une", nació a partir de la posibilidad que propicia el espacio de formación para el conocimiento e intercambio de experiencias entre docentes, especialistas e investigadores.

La Facultad Politécnica tuvo el desafío de coordinar la organización, y representó para la Universidad Nacional de Asunción la distinción de compartir con 33 docentes extranjeros y 35 profesores nacionales, especialistas de los siguientes países: Brasil, Perú, Uruguay, Alemania y nuestro país; además de Rectores y técnicos representantes de AULA- CAVILA de Argentina, España, Portugal, Panamá, Nicaragua y México quienes se sumaron a este aporte al conocimiento.

Cabe destacar que el Congreso fue declarado de interés:

- "Científico y Tecnológico" por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- "Turístico" por la Secretaría Nacional de Turismo.
- "Educativo" por el Ministerio de Educación y Ciencia".

La organización del evento integró las siguientes actividades: VIII Foro de Elearning, IV Moodlemoot del Paraguay y V Jornadas de Prácticas en Entornos Enriquecidos para la Educación Superior.

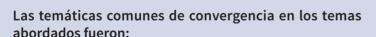
## A LO LARGO DE LAS TRES INTENSAS JORNADAS FUERON DESARROLLADOS LOS **EJES:**



- Experiencias exitosas en Educación Superior a Distancia.
- Modelos de gestión y organización de la Educación a Distancia.
- Tendencias actuales de Moodle en el ámbito pedagógico, técnico y tecnológico.
- Evaluación de la calidad de programas de Educación a Distancia.
- Modelos de aprendizaje en Educación a Distancia.







- 1. Calidad de la docencia en entornos virtuales
- 2. Internacionalización de la Educación Superior
- 3. Formación de los docentes: políticas institucionales para que el profesorado se forme y ello repercuta en la calidad. ¿Cómo trabajar con los docentes que enseñarán a distancia?
- **4.** Bimodalidad: en los modelos mixtos, es preciso pensar en combinar lo virtual pero también lo presencial.
- **5.** Papel central de la tutoría: humaniza la EaD, el requerimiento de habilidades interculturales y afectivas; empatía.
- **6.** Innovación: se refuerza la idea de que no es incluir solo recursos, la tecnología debe estar al servicio de la educación y no la educación al servicio de la tecnología.





Elena Jurado Málaga, VIII Foro de Elearning. Foto DC.



Participantes del I Congreso Internacional de Educación a Distancia "La Educación a Distancia nos une". **Foto** *DC*.



Video conferencia en el VIII Foro Elearning. Foto DC.

## Las instituciones que brindaron su colaboración en carácter de auspiciantes:

Universidad del Norte, Universidad Americana, Universidad Tecnológica Intercontinental, Universidad Tecnológica de Comercialización y Desarrollo, Mc Graw Hill, Editorial Atlas, Ediciones Técnicas Paraguayas, Fundación Protección Online, Instituto de Diseño y Tecnología. Asimismo cabe destacar también el apoyo económico de CONACYT. Asimismo, se contó con el apoyo internacional de la Asociación de Universidades Latinoamericanas (AULA) y Asociación Mexicana de Educación Continua y a Distancia.

## Se puede concluir que el Congreso Internacional representa:

- Un evento que consolidó el protagonismo de la FP- UNA en el aporte de las tendencias sobre Educación a Distancia nivel nacional e internacional.
- Un espacio para integrar a especialistas, docentes e instituciones a través de la posibilidad de compartir experiencias.
- Una posibilidad de realizar en otras universidades del exterior capacitaciones para equipos técnicos y generar sinergias.
- Fortalecer las asesorías que actualmente se están realizando a nivel nacional.
- El posicionamiento de la UNA como sede de la reunión 2017 de AULA CAVILA y tener el privilegio de ser seleccionados como la Universidad que liderará la Presidencia de la Asociación por dos años.



Revista Aranduka Vol. 8 N° 02 - Diciembre 2017



#### **ANTEPROYECTO DE LEY**

## "DE ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN Y DEL SISTEMA NACIONAL DE ARCHIVO DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY"

La ley de Archivo y la conformación del Sistema Nacional de Archivos tendrán la finalidad de integrar estructural, normativa y funcionalmente los Archivos existentes en entidades públicas nacionales, mediante la aplicación de principios, normas y técnicas archivísticas, garantizando la defensa, preservación, conservación y organización del patrimonio documental y ponerlo al servicio de todo el estado y de la ciudadanía.



Wilma Mercedes Garcete
Licenciada en Bibliotecología.
Máster en Ciencias de la
Educación. Directora de la Carrera
Ciencias de la Información.



Alicia Galeano
Licenciada en Bibliotecología.
Coordinadora Centro de
Documentación, DGVJR-DP.

#### **Antecedentes**

a necesidad de la implementación de una legislación Archivística se inicia con la habilitación del curso de Especialización en Gestión Documental y Administración de Archivos en la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción (FP-UNA) y la importancia de contar con una ley a fin de normalizar los procesos archivísticos y establecer lineamientos relativos a la salvaguarda del patrimonio documental, el marco normativo y político de la administración archivística en el Paraguay.

Posteriormente, en el año 2011, dentro del marco del IX Congreso de Archivología del Mercosur, se presentó una propuesta para la conformación del Sistema Nacional de Archivos.

El proyecto de ley surge en el año 2015 con una convocatoria que había realizado la Vice presidencia 2da de la Cámara de Senadores, entonces presidida por el Dr. Carlos Amarilla, Senador Nacional por el PLRA,





Dr. Jorge Rolón Luna, Director General de la DGVJR-DP. Foto Gentileza.



Jornada de Socialización del Proyecto de Ley: 15 de set./2015. Foto Gentileza.

a la Dirección General de Verdad, Justicia y Reparación de la Defensoría del Pueblo (DGVJR-DP), para trabajar un proyecto de Ley relacionado con todo lo concerniente a la memoria histórica. En ese sentido, la DGVJR-DP propone trabajar, por un lado, un proyecto de Ley de Sitios de Memoria y, por el otro, un proyecto sobre Archivos. Si bien es cierto que desde tiempos atrás se sentía la necesidad de contar con una Legislación, es ahí donde nace la elaboración y modificación de este proyecto. Actualmente la Dirección General de Verdad, Justicia y Reparación ha presentado ambos proyectos ante la Cámara de Senadores.

Desde esa fecha se realizaron varias Jornadas de Socialización, a las cuales fueron invitados profesionales de la Bibliotecología, Ciencias de la información, especialistas en gestión documental y administración de archivos.

En la elaboración de este proyecto han trabajado el Dr. Jorge Rolón Luna, Director General de Verdad, Justicia y Reparación de la Defensoría del Pueblo, la Lic. Alicia Galeano Coordinadora del Centro de Documentación y Archivo de la DGVJR-DP y la Prof. Lic. Wilma Garcete, Directora de la Carrera Ciencias de la Información de la FP-UNA, con apoyo del Defensor del Pueblo, el Decano de la Facultad Politécnica y los profesionales del área archivística, quienes reconocen la necesidad de la presente ley.

[...] la importancia de contar con una ley a fin de normalizar los procesos archivísticos y establecer lineamientos relativos a la salvaguarda del patrimonio documental, el marco normativo y político de la administración archivística en el Paraguay".



Dr. Luna junto con experto argentino observando documentos. **Foto Gentileza**.

#### El Proyecto de Ley

En virtud de este proyecto, se crean las figuras del Archivo General de la Nación y del Sistema Nacional de Archivos, según las "Disposiciones generales":

Artículo 1°.- Créase el Archivo General de la Nación (AGN), dependiente del Poder Ejecutivo, con la finalidad de reunir y conservar la documentación que la presente ley le confía para disponibilizar y preservar la memoria de la Nación y dar cumplimiento a la Ley 1099/97, que establece la obligatoriedad del depósito de los documentos oficiales en el AGN, así como a las normas reglamentarias respectivas.

Artículo 2°.- Créase el Sistema Nacional de Archivos de la República del Paraguay (SNA), con la finalidad de integrar estructural, integral, normativa y funcionalmente los Archivos existentes en entidades públicas nacionales, mediante la aplicación de principios, normas y técnicas archivísticas, garan-



Presentación del Proyecto de ley a la Senadora Nacional Dra. Blanca Ovelar. **Foto Gentileza**.

tizando la defensa, preservación, conservación y organización del patrimonio documental y ponerlo al servicio de todo el estado y de la ciudadanía. Tiene por objeto establecer las reglas y principios generales que regulan la función archivística del Estado paraguayo.

El documento cuenta con 7 capítulos y 25 artículos, en los cuales, además de aclarar los conceptos de AGN y SNA, finalidad, objetivos, quiénes formarán parte de este último, explica cuáles serán los fines y funciones de ambos y los responsables; la formación y administración de archivos, el régimen de acceso y consulta de los documentos, eliminación; principios y normas archivísticos, tecnología; control y vigilancia.

En su exposición de motivos, este proyecto hace referencia al mandato que la Comisión Verdad y Justicia había hecho al Estado paraguayo, contenido en las "Recomendaciones en materia de satisfacción.





Lic. Galeano, Directora del Centro de Documentación de la DGVJR-DP junto a una integrante de la delegación de expertos visitantes. Foto Archivo DC.

Medidas dirigidas a la revelación pública de la verdad". También apela al artículo 28 "Del derecho a informarse" y al 81 "Del Patrimonio Cultural" de la Constitución Nacional (CN).

Continúa la argumentación con la Ley N° 5282/14 "De libre acceso ciudadano a la información pública y transparencia gubernamental", que reglamenta el artículo 28 de la CN; el Decreto N° 4064/2015 por el cual se reglamenta la Ley No 5282/2014.

A éstos, se suma, la Ley Nº 1099/97 "Que establece la obligatoriedad del depósito de los documentos oficiales en el Archivo General de la Nación", directamente relacionada con este Proyecto de Ley. La misma, establece: Artículo 1º.- "Las reparticiones dependientes del Poder Ejecutivo, del Poder Legislativo y del Poder Judicial, conservarán en sus archivos los documentos relacionados con sus actuaciones por el plazo de diez años. Artículo 2º.- Cumplido el plazo de diez años, las instituciones mencionadas en el artículo anterior deberán hacer entrega, previo ordenamiento y catalogación de los documentos oficiales, al Archivo General de la Nación para su preservación y custodia".

Esta ley está reglamentada por el Decreto N° 4071/99, que expresa:

Artículo 1: "El Archivo General de la Nación es el organismo del Estado Paraguayo responsable de la ejecución de la Ley Na 1099/97, que tiene por objetivo ejecutar la política nacional de archivo del patrimonio documental del país.

Por último, se expone también lo contemplado en la Ley N° 5621/2016 "De Protección del Patrimonio Cultural", que explica: Artículo 1° "Esta Ley tiene como objeto la protección, la salvaguardia, la preservación, el rescate, la restauración y el registro de los bienes culturales de todo el país; así como la promoción, difusión, estudio, investigación y acrecentamiento de tales bienes".

**Artículo 5º**, en el cual se clasifican los bienes culturales que integran el patrimonio cultural nacional, en el inciso "g)" (que se refiere a los archivos), se determina lo siguiente:

"Los archivos, que comprenden:

- 1. El acervo de documentos ordenados sistemáticamente para su conservación, consulta e investigación. Los documentos de archivo incluyen colecciones de textos, mapas y otros materiales cartográficos, fotografías, películas cinematográficas, videos, grabaciones sonoras y documentos análogos.
- **2.** El sitio donde se deposita, organiza y custodia dicho acervo documental.
- **3.** La Institución responsable de cumplir con los objetivos expuestos en el primer punto".

A los mandatos, la CN y legislación, se suman los "Fundamentos fácticos, políticos e institucionales", en los que se manifiesta que, con este Proyecto de ley, "se llenará un vacío legal que a su vez, permitirá llenar un vacío institucional vital e impostergable, a través del cual se establecerán los lineamientos relativos a la salvaguarda del patrimonio documental paraguayo, por un lado, y se establecerá el marco normativo y político de la administración archivística en el Paraguay, permitiendo la creación, orientación y coordinación de un Sistema Nacional de Archivos (inexistente hasta ahora en el país, siendo el Paraguay el único en carecer de este sistema en el Mercosur), así como la generación de planes, programas y proyectos en materia archivística en el país (...) con su aprobación, permitirá además elaborar y aplicar políticas públicas en materia archivística, lo cual conducirá a los tomadores de decisiones en las diversas áreas del funcionamiento estatal, contar en todo momento con la información histórica (reciente y no reciente) necesaria para ello. Esto podrá redundar en la mejora de la gestión pública y la transparencia de las actuaciones de los servidores públicos, apuntando a un mejor servicio a la sociedad, a fortalecer los sentimientos de identidad y pertenencia hacia la nación, así como generar orientaciones que permitan a la administración pública lograr mayores índices de eficacia y eficiencia (...)".

En otro apartado, se expresa que este Proyecto de Ley, "se encuentra en absoluta consonancia con el Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030 (...) un documento estratégico que facilitará coordinar acciones en las instancias sectoriales del Poder Ejecutivo, así como con diversos niveles de gobierno, sociedad civil, sector privado y, eventualmente, los poderes Legislativo y Judicial".

Esto podrá redundar en la mejora de la gestión pública y la transparencia de las actuaciones de los servidores públicos, apuntando a un mejor servicio a la sociedad, a fortalecer los sentimientos de identidad y pertenencia hacia la nación, así como generar orientaciones que permitan a la administración pública lograr mayores índices de eficacia y eficiencia (...)"

#### La redacción del proyecto

La DGVJR-DP cumple un papel preponderante en esta iniciativa pues, la misma, desde hace un tiempo viene trabajando por los Archivos de Memoria Histórica, por el rescate de los documentos de la época de régimen dictatorial que vivió el país.

La propuesta se presentó en una primera oportunidad a la Dra. Blanca Ovelar y, posteriormente, a la Dra. Esperanza Martínez de la Comisión de Cultura de la Cámara de Senadores y a los senadores Blanca Lila Mignarro, Blanca Fonseca y José Manuel Bóveda, todos ellos, miembros de la Comisión.

En esta última ocasión, tras una entrevista periodística que –erróneamente- había concluido que esta propuesta constituía una duplicación de la función del Archivo Nacional de Asunción, se produjo una confusión en la opinión pública acerca de la verdadera naturaleza de este tipo de archivo propuesto en el ante proyecto de ley.





Documentos declarados "Patrimonio Cultural Nacional". **Foto Gentileza** 

Es importante aclarar, una vez más, que existe una gran diferencia, dado que, el Archivo Nacional de Asunción es un archivo netamente histórico; tiene en su acervo los documentos comprendidos entre los años 1531 a 1870. Sin embargo, el Archivo General de la Nación -propuesto en este proyecto- debe reunir toda la documentación del país, dispersa actualmente en las instituciones, sin ningún criterio ni normas archivísticas.

Actualmente se cuenta con la ley 1099/97, y su Decreto Reglamentario Nº 4071/99, que establece la obligatoriedad del depósito de los documentos oficiales en el Archivo General de la Nación. Pero, por el momento, no se puede aplicar considerando que no se cuenta con esta institución.

Presentación del Proyecto de ley a la Comisión de Educación y Cultura de la Cámara Alta. **Foto Gentileza**.

## La importancia de contar con una Ley de esta naturaleza

La ley de Archivo y la conformación del Sistema Nacional de Archivos tendrán la finalidad de integrar estructural, normativa y funcionalmente los Archivos existentes en entidades públicas nacionales, mediante la aplicación de principios, normas y técnicas archivísticas, garantizando la defensa, preservación, conservación y organización del patrimonio documental y ponerlo al servicio de todo el estado y de la ciudadanía.

Se podrán establecer las reglas y principios generales que regulan la función archivística del Estado paraguayo. La misma ley de Acceso a la Información, por ejemplo, no puede ser aplicada sin tener una buena organización documental.

La mayoría de los países de América del Sur ya cuentan con una ley de este tipo. La Argentina cuenta con un Archivo General de la Nación, dependiente del Ministerio del Interior; es un organismo que tiene por finalidad reunir, ordenar y conservar la documentación que la ley le confía, para difundir el conocimiento de las fuentes de la historia argentina.



Documentos del Archivo de la Policía. Foto Gentileza.

En Bolivia, cuentan con la ley 13.957 que incorpora dos nuevos conceptos y entran en vigencia en 1989 y tienen la virtud de dotar de base legal a la actividad archivística en el país. En Brasil, con la aprobación de la Ley nº 8.159, de 1991, crea el Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) y se instala en 1994 como órgano vinculado al Archivo Nacional. Su principal objetivo es definir la política nacional de archivos públicos y privadas de Brasil. A su vez, tiene la función de ser el representante central y rector del Sistema Nacional de Arquivos (SINAR).

Colombia, dentro del engranaje del Sistema Archivístico, el Archivo General de la Nación de Colombia es la principal entidad del Estado: con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa, encargada de unificar los criterios de políticas y operación, descentralización y autonomía, fue creada por la Ley 80 de 1.989.

En Perú, el Archivo General de la Nación es el ente rector del Sistema Nacional de Archivos, de acuerdo a la Ley Nº 25.323, y se tiene el caso también de Uruguay con la Ley Nº 18.220 de 20 diciembre de 2007 y Decreto 355/012 del 20/10/2012, establece la regulación de la función archivística a nivel nacional y crea el Sistema Nacional de Archivos.

El modelo escogido es el de Colombia, porque está bien constituido y se acerca más a la realidad del país.





Visita de la delegación de expertos argentinos en Derechos Humanos. **Fotos Gentileza**.



#### El modelo escogido es el de Colombia, porque está bien constituido y se acerca más a la realidad del país"



Documentos del Archivo de la Policía. Foto Gentileza.



#### Lo que se viene

Actualmente la DGVJR-DP ha hecho varias jornadas de socialización con las diferentes instituciones públicas y privadas a fin de sensibilizar sobre la importancia de su implementación a nivel país. Al efecto, se realizó con la mesa conjunta de Gobierno Abierto un encuentro que aglutinó a representantes de diversas instituciones públicas, organizaciones de la sociedad civil y la ciudadanía en general, en el cual se hizo la presentación del Proyecto de Ley sobre Archivos.

Estamos seguros de que los legisladores comprenden que esta propuesta podrá redundar en la mejora de la gestión pública y la transparencia de las actuaciones de los servidores públicos, apuntando a un mejor servicio a la sociedad, a fortalecer los sentimientos de identidad y pertenencia hacia la nación, así como generar orientaciones que permitan a la administración pública lograr mayores índices de eficacia y eficiencia.

Sin organización documental no hay memoria y, sin memoria, las instituciones no existen.

## PARAGUAY. SEDE DE AULA - CAVILA 2017

La concreción del Campus Virtual Latinoamericano (CAVILA) constituye un significativo avance en el proceso de mundialización académica sobre las bases de la cooperación, la complementariedad y la excelencia de las universidades públicas participantes; esta iniciativa fomenta la enseñanza, investigación y difusión de la identidad latinoamericana.



Carla Rocío Decoud de Canale
Licenciada en Ciencias de la
Educación. Máster en Gestión
Educativa. Directora del
Departamento de Elearning de la
Facultad Politécnica, Universidad
Nacional de Asunción.



Reunión de Rectores AULA - CAVILA. 27 de set./2017. Foto Archivo DC.

### **AULA - CAVILA**

AULA es el acrónimo de la Asociación de Universidades Latinoamericanas; en el 2007, se firma el acta fundacional. La principal iniciativa de AULA es el Campus Virtual Latinoamericano, CAVILA, campus para el fomento de la enseñanza, la investigación y la identidad latinoamericana a través de la extensión cultural. (www.cavila.org).

CAVILA, que inició formalmente sus actividades en el año 2008, se ha ido transformado en un campus de una enorme potencia al permitir no sólo una oferta académica compartida, sino el apoyo mutuo en cuanto a transferencia de nuevas tecnologías de información y comunicación, el poder compartir bibliotecas virtuales, conformar redes de investigación o generar programas de movilidad estudiantil entre las universidades públicas que la conforman.



## Las Universidades e instituciones que la integran son:



#### Argentina

Universidad Nacional de La Plata – UNLP, Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires - UNNOBA, Universidad Nacional de Córdoba – UNC, Universidad Nacional de Entre Ríos – UNER, Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE).



#### • Brasil

Universidad Federal de Santa María - UFSM.



#### Chile

Universidad de Santiago de Chile – USACH.



#### Honduras

Universidad Nacional Autónoma de Honduras – UNAH.



#### España

Universidad de Extremadura – UEX, Centro Extremeño de Estudios y Cooperación con Iberoamérica - CEXECI.



#### México

Universidad de Guadalajara – UdeG, Universidad Autónoma de Chiapas - UNACH.



#### Nicaragua

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua – UNAN.



#### • Panamá

Universidad de Panamá - UP.



#### Paraguay

Universidad Nacional de Asunción - UNA.



#### Portugal

Universidade do Porto – UPORTO, Instituto Politécnico de Lisboa.



#### Cuba

Universidad Agraria de La Habana.



#### Colombia

Universidad Autónoma Latinoamericana UNAULA.

[...] La principal iniciativa de AULA es el Campus Virtual Latinoamericano, CAVILA, campus para el fomento de la enseñanza, la investigación y la identidad latinoamericana a través de la extensión cultural"



Reunión anual de AULA - CAVILA 2017. Fotos Archivo DC.

## La UNA fue sede de la Reunión anual de AULA- CAVILA 2017

La Universidad Nacional de Asunción fue integrada en AULA como institución asociada en la reunión realizada en octubre de 2015, teniendo una presencia activa desde el año 2016 y siendo en la reunión de ese año la propuesta de la UNA de Paraguay como sede 2017.

La Universidad Nacional de Asunción, del 26 al 29 de setiembre, fue sede de la reunión 2017 de Rectores y Coordinadores técnicos representantes de las universidades públicas que integran la Asociación de Universidades Latinoamericanas (AULA). Contó con la presencia de universidades de Argentina, Panamá, Nicaragua, México, España y Portugal. La agenda intensa de trabajo inició el día martes 26 a las 14.00 con la reunión del Conseio de Rectores: en esta reunión, un tema del orden del día fue la elección del nuevo presidente para el periodo 2017-2019. Por consenso, fue seleccionada la Universidad Nacional de Asunción en la persona del Rector Ms. Abel Bernal Castillo, a quien entregó la presidencia el Dr. Guillermo Tamarit, de la Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires.





Para la UNA, representa un desafío importante llevar la presidencia de AULA y, a la vez, asume con el compromiso de seguir fortaleciendo la sinergia entre las instituciones miembros"





Para la UNA, representa un desafío importante llevar la presidencia de AULA y, a la vez, asume con el compromiso de seguir fortaleciendo la sinergia entre las instituciones miembros.

La agenda de trabajo tuvo continuidad del 27 al 29 de setiembre con los coordinadores técnicos, quienes acordaron las acciones a ser realizadas entre octubre 2017 y setiembre 2018, entre las cuales se pueden destacar: ajustes en el estatuto de AULA, publicación del libro por el 10° aniversario de la Asociación, implementación de la Escuela Virtual, trabajar en la propuesta de la conformación de AULA-CAVILA como organismo acreditador de cursos en línea, fomento de publicaciones en la Revista REVIBE y nuevo diseño de la misma.

Luego de jornadas intensas de trabajo, acordaron entre los participantes seguir fortaleciendo las acciones de AULA- CAVILA.... Y contribuir a la difusión del lema que nos une "Aula sin fronteras".

## Reseñas de Libros

"La historia es el testigo de los tiempos, la antorcha de la verdad, la vida de la memoria, el maestro de la vida, el mensajero de la antigüedad".

Cicerón; Jurista, político, filósofo, escritor, y orador romano (106 - 43 a.C.)



Marina Colmán D. Ledesma
Licenciada en Bibliotecología.
Máster en Ciencias de la
Educación. Jefa de la Biblioteca
"Yoshiko Moriya de Freundorfer".
Facultad Politécnica. Universidad
Nacional de Asunción.

Experiencias docentes universitarias : matices desde su reflexión y sistematización / Carlos Alberto Escobar Otero, editor. - - Bogotá : Ediciones Unisalle, 2015. - - 349 p.



## Experiencias docentes universitarias: matices desde su reflexión y sistematización

El material bibliográfico presenta el resultado de un conjunto de acciones que ha buscado potenciar el ejercicio docente en la Universidad de La Salle. En esta obra, se comunican las

experiencias docentes que fueron presentadas en un simposio. En la misma fueron abordadas cuestiones de pedagogía de manera reflexiva, ahondando en aspectos centrales de la docencia universitaria. Se presenta dividida en tres partes. En la primera, se presentan reflexiones de tres docentes sobre el quehacer del docente universitario. En la segunda parte, prácticas docentes destacadas; y en la tercera parte, se destacan los aspectos centrales de las prácticas docentes presentadas. Se recomienda la lectura crítica del material a los docentes universitarios que deseen mejorar su tarea docente.

Rodríguez Espinar, Sebastián. Panorama internacional de la evaluación de la calidad de la educación superior / Sebastián Rodríguez Espinar. - - Madrid : Síntesis, 2013. - - 270 p.



## Panorama internacional de la evaluación de la calidad de la educación superior

En este trabajo se presenta un panorama internacional de los sistemas de garantía de calidad en la educación superior, organizado por áreas geográficas. Contiene: La garantía de la

calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior, las Agencias Europeas de Garantías de la calidad de la Educación Superior, la evaluación y acreditación en los Estados Unidos, la evaluación y acreditación en Canadá y Australia, la evaluación y acreditación en América Latina, la evaluación y acreditación en Centroamérica, la evaluación y acreditación en Asia y África, la evaluación institucional en España y los órganos de evaluación en España. Se recomienda la lectura del material a los profesionales involucrados en los procesos de evaluación y acreditación de carreras.

### **PRÓXIMOS MESES**





## **MARZO: 2018**

**Lugar:** Facultad Politécnica, Campus de la UNA, San Lorenzo.

#### **WORKSHOP GISE 2018**

PLANIFICANDO ENERGÍA &
DESARROLLO Y
I COLOQUIO DEL PROGRAMA DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA
INGENIERÍA ELÉCTRICA.

## **JULIO: 2018**

Lugar: Facultad Politécnica, Campus de la UNA, San Lorenzo.

X Encuentro de Directores y IX de Docentes de Bibliotecología y Ciencias de la Información del MERCOSUR:

"La cooperación y el compromiso en la formación profesional"

AGENDA



**CURSOS DE** VERANO FP-UNA Para mayor información - Contacto: Oficina IdiomatiK - BLOQUE "C", planta baja, FP-UNA 021 5887 146 idiomatik@pol.una.py



Facultad Politécnica. UNA CC 2111 (595 21) 588 7000 - Int.: 119/255 www.pol.una.py

San Lorenzo - Paraguay

Elaborado por: Dirección de Comunicación comunicacion@pol.una.py

- Curso intensivo de CHINO MANDARÍN
  - PRE-INSCRIPCIÓN: https://goo.gl/zHuWBk
- **Curso intensivo de FRANCÉS** • PRE-INSCRIPCIÓN:
  - https://goo.gl/zHuWBk
- Curso super intensivo e intensivo de **PORTUGUÉS** 
  - PRE-INSCRIPCIÓN: https://goo.gl/5yWjw9
- Curso intensivo de INGLÉS
  - Contacto: elevateenglishslo@gmail.com / 0984 139667