

UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DEL ESTERO
REPÚBLICA ARGENTINA



ISSN 2683 - 8044

Revista NUEVAS PROPUESTAS

63
VOLUMEN

EDICIONES UCSE |
Año XLIII

Diciembre 2024

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DEL ESTERO
República Argentina

NUEVAS PROPUESTAS

ISBN 2683-8044
77 PÁGINAS - AÑO XLIII - VOLUMEN NRO. 63
EDICIONES UCSE 2024
Revista incluida en Catálogo Latindex v1.0



La revista “Nuevas Propuestas” (ISSN 2683-8044) es un producto multidisciplinario, científico-cultural editado por Ediciones UCSE dependiente del Vice-Rectorado académico. Se publica desde el año 1980 hasta la actualidad con una periodicidad de dos números anuales con opción a edición de suplementos. La Revista Nuevas Propuestas fue declarada de interés académico por el Consejo Superior de la Universidad Católica de Santiago del Estero, Resolución Nro. 035/2019.

Universidad Católica de Santiago del Estero. Campus Santiago, Av. Alsina y Dalmacio Vélez Sarsfield, (CP 4200). Ediciones UCSE, Campus Rafaela, Bv. Hipólito Yrigoyen 1502 Rafaela (CP 2300). Depto Castellanos - Pcia. Santa Fe - República Argentina.
Tel. (+54 3492) 432832- Correo electrónico: eucse@ucse.edu.ar

CAMPO EDITOR - EDITORIAL - EDICIONES UCSE

Autoridades

Rector: Luis Eugenio Lucena

Vice Rector Académico: Víctor Manuel Feijóo

Vice Rector de Administración: Luis Alberto Rezola

Vice Rector de Relaciones: Luis Alberto Guantay

Director Ediciones: Rodolfo Pedro Arancibia

Comité Científico

Dr. Borbón Morales Carlos Gabriel. Investigador Titular. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. México.

Dr. Cosci Lucas Daniel. Doctor en Filosofía UNC. Docente e investigador UNSE y UNT.

Dra. Durán Elena B. Doctora en Ciencias de la Computación.

Dr. Elz Rubén O. Doctor en Filosofía. Profesor de Filosofía y Psicología UCSF.UNL

Dr. Godoy Juan Carlos. Doctor en Psicología. Investigador - director del Laboratorio de Psicología adscripto al CIPSI Grupo Vinculado CIECS-CONICET-UNC.

Dra. Herrera Susana. Doctora en Ciencias Informáticas.

Dr. Sixto Sánchez-Lauro director del Anuario de la Facultad de Derecho Facultad de Derecho. Universidad de Extremadura.

Consejo Editor

María Mercedes Clusella (Secretaria de Ciencia y Tecnología); Liliana Figueroa (Facultad de Ciencias para la Innovación y el Desarrollo); Lucas Cosci (Facultad de Ciencias de la Salud); María Adriana Victoria (Facultad de Ciencias Políticas, Sociales y Jurídicas); Aldo Yunes (Facultad de Ciencias Económicas) Mónica E. Montenegro (Departamento Académico San Salvador); Pablo A. Micheletti (Departamento Académico Rafaela); Eduardo Galvez (Departamento Académico Buenos Aires).

Equipo Editor/Editorial

Director: Dr. Rodolfo Pedro Arancibia

Configuración y diseño en plataforma Latex/OJS: Lucas D. Poggi / Andrés Vuotto

Diseño de caratula: Diego Porello. Centro de Comunicación Institucional -CPC UCSE-

Sitio Web: Depto. de Tecnología e Informática - DTI UCSE

Normas de Publicación: Ver Normativas para autores (pto. 7 del sumario) o el que corresponda en este número. Las normas se ubican en distintas páginas dependiendo del número de artículos.

Clausula de garantía: los contenidos de los artículos de esta revista son de exclusiva responsabilidad de los autores, así como la fidelidad y precisión de las citas realizadas en aquellos. Los manuscritos remitidos y aceptados se consideran documentos confidenciales por el Consejo Editor, manteniéndose el anonimato de los evaluadores o árbitros de los artículos publicados. Prohibida la reproducción total o parcial del material contenido en esta publicación, sin citar la fuente.

Participación en la comunidad:

Los objetivos y políticas de la revista Nuevas Propuestas -acordes a la Política marco vigente para Ediciones UCSE- en cuanto a aspectos académicos y científicos, acciones de indexación y visibilidad, trabaja de forma permanente en su calidad editorial y en el aumento de su visibilidad e impacto en espacios de evaluación, interoperabilidad de metadatos e indexación.

Declaración de aspectos éticos:**Integridad en la investigación académica y su publicación.**

La presente declaración plantea un conjunto de aspectos éticos direccionados a cada uno de los elementos y roles importantes involucrados en el proceso editor / editorial. Está basada en las Directrices sobre Buenas Prácticas para Publicaciones desarrolladas por el Committee on Publication Ethics (COPE)

1. Sobre los Artículos

1.1. La información y los datos declarados en los artículos deben ser reales y auténticos. Todos los artículos deben incluir las citas y referencias a las fuentes respectivas.

1.2. Está prohibido el plagio y los datos fraudulentos en los artículos bajo cualquier modalidad. Es considerada una práctica desleal someter a evaluación un artículo a más de una revista. Es considerada una práctica anti-ética publicar un mismo artículo en más de una revista.

2. Sobre el Autor

2.1. La presentación de ideas de otros autores como propias constituye una práctica no aceptable.

2.2. Los autores deberán reportar cualquier fuente de financiamiento que haya permitido desarrollar el estudio, así como cualquier otro compromiso que pudiere influir en la interpretación de los resultados.

2.3. Todos los autores están obligados a facilitar las rectificaciones necesarias a los errores.

3 . Sobre los Evaluadores y la Revisión por Pares

3.1. Los evaluadores deberán emitir su dictamen de forma objetiva y sin sesgos.

3.2. Reportar oportunamente al editor cualquier conflicto de interés que pudieran detectar al leer un artículo que le haya sido enviado para revisión.

3.3. Alertar cualquier posible situación de plagio en un trabajo, tanto parcialmente como en la totalidad de un artículo. Así también indicar si alguna fuente teórica está siendo utilizada en un artículo sin ser citada.

3.4. La revisión por pares es un proceso confidencial. Cualquier información de los artículos evaluados debe ser mantenida en reserva por parte de los evaluadores.

4 . Sobre el Editor

4.1. Es responsabilidad del editor evaluar los artículos sin tomar en cuenta la raza, género, orientación sexual, creencia religiosa, creencia política, nacionalidad, origen étnico o posicionamiento personal de los autores.

4.2. Debe decidir qué artículos deberán ser enviados a evaluación por pares, así como cuáles están en condiciones de ser publicados luego de su revisión, además de preservar la confidencialidad de los artículos evaluados, no revelando ninguna información sobre su contenido, temática, autoría, datos incluidos, análisis realizados o conclusiones finales.

4.3. Corresponde al editor procurar satisfacer las necesidades de los lectores y los autores, mejorar e innovar constantemente la revista, asegurar la calidad de los artículos publicados.

4.4. El editor debe evitar cualquier conflicto de interés con los artículos rechazados o aceptados y promover la publicación de correcciones, aclaraciones, rectificaciones y disculpas cuando se encuentren errores y cada vez que sea necesario.

5 . Sobre el Consejo Editor

5.1. El Consejo Editor es responsable de vigilar y salvaguardar los distintos aspectos de ética editorial de la revista, resolviendo cualquier conflicto ético a la brevedad y en coordinación con el editor, con el propósito de mantener la integridad y credibilidad académica de la revista.

5.2. El Consejo Editor rechaza el plagio y los datos fraudulentos en los artículos bajo cualquier modalidad.

5.3. El Consejo Editor está predispuesto a publicar correcciones, aclaraciones, rectificaciones y disculpas cuando sea necesario.

Sumario

1	Sistema Procesal Penal Juvenil: hacia una revisión del ordenamiento jurídico y jurisprudencia de la Provincia de Santa Fe en el período 2021-2023. Lucía MOGNASCHI; María Celeste DUTRUEL	1
2	Inteligencia Artificial aplicada a Educación Superior: detección de causas de deserción en carreras universitarias. Marcela Andrea VERA; Alejandro AGUIRRE	23
3	Estado nutricional y seguridad alimentaria en niños de San Salvador de Jujuy. Anahí Agustina RÍOS; Selene del Rosario TOLABA; Lautaro Daniel ANDRADE; Noelia Guadalupe VILCA; Jorge Ivan MARTINEZ	38
4	Manejo del agua en la Huerta Demostrativa de la Universidad Católica de Santiago del Estero. Mario Néstor CLOZZA; René Julio TESEYRA; Alberto Nicolás SUÁREZ	54
5	Política de ediciones de la UCSE	65
6	Normativas para autores de publicaciones	70

1. Sistema Procesal Penal Juvenil: hacia una revisión del ordenamiento jurídico y jurisprudencia de la Provincia de Santa Fe en el período 2021-2023

Juvenile Criminal Procedure System: towards a review of the legal system and
jurisprudence of the Province of Santa Fe in the period 2021-2023

Mognaschi, Lucía,
Abogada. Docente e investigadora en UCSE-DAR
mognaschilucia@gmail.com

Dutruel María Celeste
Licenciada en Trabajo Social. Docente e investigadora en UCSE-DAR
<https://orcid.org/0009-0009-9868-6429>
dutruelceleste@gmail.com

Resumen

El presente artículo trata de un estudio exploratorio y descriptivo, con enfoque cualitativo, que expone las particularidades del Sistema Penal Juvenil de la Provincia de Santa Fe, en el período 2021-2023. Se realizó una revisión de los ordenamientos jurídicos y jurisprudencia vigente en el actual sistema a nivel provincial y en la ciudad de Rafaela. En objetivos específicos se propuso relevar los organismos que conforman este sistema en la provincia y en específico en la ciudad de Rafaela, analizar las intervenciones realizadas por las y los actores involucrados en el sistema en relación a la constitucionalidad de los procesos, y observar la injerencia de equipos interdisciplinarios en las decisiones de jueces de menores. Para el logro de los objetivos se utilizaron técnicas e instrumentos asociados a la metodología cualitativa y etnográfica, para la obtención de en fuentes primarias se realizó un relevamiento bibliográfico con la posterior elaboración de fichas de lectura y sistematización de la información, como fuentes secundarias se utilizaron las entrevistas semiestructuradas y la observación participante y no participante. Los resultados arrojaron una serie de elementos referidos a la necesidad de una reforma y la incorporación de la interdisciplina y la especialidad en niñez y adolescencia.

Palabras clave: Sistema penal, justicia juvenil, código de menores, derechos, reforma..

Abstract

This article is about an exploratory and descriptive study, with a qualitative approach, that exposes the particularities of the Juvenile Penal System of the Province of Santa Fe, in the period 2021-2023. A review of the legal systems and jurisprudence in force in the current system at the provincial level and in the city of Rafaela was carried out. In specific objectives, it was proposed to survey the organizations that make up this system in the province and specifically in the city of Rafaela, analyze the interventions carried out by the actors involved in the system in relation to the constitutionality of the processes, and observe the interference of interdisciplinary teams in the decisions of juvenile judges. To achieve the objectives, techniques and instruments associated with qualitative and ethnographic methodology were used, to obtain primary sources, a bibliographic survey was carried out with the subsequent preparation of reading sheets and systematization of the information, as secondary sources were used. semi-structured interviews and participant and non-participant observation. The results showed a series of elements referring to the need for a reform and the incorporation of interdisciplinary and the specialty in childhood and adolescence.

Keywords: Penal system, juvenile justice, minor's code, rights, reform.

1. Aspectos introductorios en torno a la investigación

El presente artículo recupera el análisis del funcionamiento y características más relevantes del Sistema Procesal Penal Juvenil (SPPJ) de la Provincia de Santa Fe en el período 2021-2023, focalizando la mayor parte del trabajo de campo en la ciudad de Rafaela. Los datos fueron obtenidos en el marco de un proyecto de investigación de Innovación y Desarrollo (I+D+i), convocatoria 2020/2021, de la Secretaría de Ciencias y Técnica, de la Universidad Católica de Santiago del Estero.

En torno al SPPJ, en los últimos años se han desarrollado posturas frente a la necesidad de una reforma, cuyos cambios sean compatibles con una justicia respetuosa de los derechos de niñas, niños y adolescentes (NNA), según los estándares internacionales en materia de derechos humanos. Estos debates no sólo se encuentran respaldados por los principios delineados en el ámbito internacional sino también por el avance de teorías, estudios científicos e investigaciones sobre juventudes y delitos.

A pesar de lo establecido en la Convención sobre los Derechos del Niño¹ (CDN), de la reforma constitucional argentina del año 1994 que determinó la operatividad en su aplicación, y la sanción de la Ley 26.061/2005 de “Protección Integral de Niñas, Niños y Adolescentes”, el SPPJ en nuestro país se rige por el llamado “Régimen

¹Convención de los Derechos del Niño: tratado internacional de derechos humanos establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas, firmado el 20 de noviembre de 1989 y con vigor desde 1990. Primera ley internacional sobre los derechos de los niños y niñas, de carácter obligatorio para los Estados firmantes. Para mayor información acceder al sitio web: <https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/crc.aspx>

Penal de la Minoridad“, conocido también como “Código Procesal de Menores” registrado bajo la Ley 22.278/1980 (con su modificación en Ley Nro. 22.803/1983).

Sancionado en plena dictadura militar, define los criterios de punibilidad de los menores configurando que son “*no punibles*” los que poseen menos de 16 años, determina el abordaje tutelar y el alojamiento en institutos de encierro especializados por períodos de tiempo no estipulados que quedan a criterio del juez.

Por su parte, en la provincia de Santa Fe fue en el año 1996 que se sancionó el “Código Procesal de Menores” (CPM) mediante Ley 11.452/1996, que daba cuenta de una incipiente reforma hacia la integralidad. Incipiente en virtud de que aún subsistían los vestigios de la concepción tutelar del Estado.

En el año 2009 se sancionó la Ley provincial 12.967 de “Protección Integral de los Niños, Niñas y Adolescentes” que, bajo los principios de la CDN, introdujo la desjudicialización de las cuestiones sociales y civiles en las que las niñas, niños y adolescentes se veían involucrados, delimitando las competencias de los jueces de menores en lo que refiere a dictar medidas socioeducativas y las sentencias de responsabilidad respecto de jóvenes en conflicto con la ley penal, ésto aún bajo los lineamientos del CPM.

Es por ello que, con el objetivo de profundizar el debate sobre la necesidad de reforma del CPM tanto a nivel provincial como local, el equipo de investigación se preguntó acerca de la constitucionalidad del ordenamiento jurídico vigente en el SPPJ santafesino; en qué medida las decisiones tomadas por organismos e instituciones que conforman este sistema incorporan las premisas de derechos humanos de niñas/os y adolescentes (delineadas a nivel internacional e incorporadas al corpus juris argentino); y si los dispositivos que se utilizan para efectivizar las medidas judiciales son especializados en niñez y juventud o son los mismos que se utilizan para la adultez.

A partir de esto, se propuso como objetivo general indagar sobre el ordenamiento jurídico y jurisprudencia que rige en el actual SPPJ en la provincia. Y como objetivos de carácter específicos: relevar los organismos y/o instituciones que conforman el Sistema de Justicia Juvenil (SJJ) de la localidad de Rafaela; analizar las intervenciones realizadas por las y los actores involucrados en este sistema en relación a la constitucionalidad de los procesos; y observar la injerencia de equipos interdisciplinarios en las decisiones de las y los jueces en los respectivos procesos judiciales juveniles.

1.1. Estrategia metodológica

La necesidad de reforma del CPM ha sido planteada en diversos ámbitos. En el judicial, con la presentación de proyectos de ley, y en el ámbito académico con las vastas investigaciones y producciones teóricas en torno a juventudes y delitos. Por lo tanto, el tema de estudio se encontraba en constante debate, presentando diversas

posiciones y propuestas de acción en diferentes ámbitos. Se trató de un estudio exploratorio y descriptivo ya que no se contó con antecedentes de investigación que centraran su objeto de estudio en la revisión de los ordenamientos jurídicos y jurisprudencia sobre justicia juvenil en la provincia de Santa Fe.

Se optó por un diseño flexible tanto en la propuesta escrita como en el proceso de investigación como propone Nora Mendizabal (2006). Se había pensado en la combinación de dos enfoques el cualitativo y cuantitativo. Sin embargo, se optó por la primera perspectiva ya que se consideró de utilidad para “reconstruir la realidad, tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido” (Hernández Sampieri, et.al. 2014, p.5).

Dentro de esta perspectiva, la tradición etnográfica fue la que facilitó el análisis del funcionamiento del SPPJ de la provincia de Santa Fe desde la mirada de las funcionarias/os. En otras palabras, permite estudiar el objeto de forma integral, observar y registrar las prácticas culturales y comportamientos sociales, decisiones y acciones de los diferentes grupos humanos inmersos en esa realidad.

La estrategia metodológica contó con tres instancias que se articularon recíprocamente y se llevaron a cabo a lo largo del proceso de investigación. La primera y segunda instancia, fue dedicada a la indagación de fuentes primarias y secundarias de información. Y la tercera a la producción de datos.

En primer lugar, se realizó un relevamiento bibliográfico del material jurídico y normativo del SPPJ de la Provincia y de la ciudad de Rafaela. Se completó con un relevamiento de investigaciones científicas-académicas sobre el tema en cuestión que permitieron construir lo que se conoce en investigación como «estado del arte». Para ordenar la información se previeron fichas de lectura y fichas de sistematización de la información relevada para captar la perspectiva teórica-jurídica de cada material.

En segundo lugar, se procedió a un relevamiento de las instituciones u organismos que conforman el SPPJ, utilizando como herramienta las fichas de sistematización y un esquema gráfico para detallar las características y particularidades de cada ente (organismos representativos según pertenezcan al Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial o al Ministerio Público, y su subdivisión de acuerdo al nivel provincial o municipal).

En tercera y última instancia, se realizaron entrevistas en profundidad dirigidas a funcionarias/os de algunos de los organismos e instituciones que conforman el SJJ de la Provincia y la ciudad de Rafaela. Para llegar a las posibles personas a entrevistar se acudió a la figura del «informante clave», como menciona Rosana Guber (2004): “este informante sería una puerta privilegiada y calificada hacia la cultura que estudia el investigador.” (p. 86).

1.2. Técnicas, instrumentos y procedimientos para el relevamiento, procesamiento y análisis de la información

La herramienta de recolección y producción de datos por excelencia fue la entrevista en profundidad. Se generaron encuentros presenciales con referentes de organismos representativos del poder ejecutivo, legislativo y judicial de la provincia de Santa Fe y que tenían algún tipo de intervención en el Sistema Penal Juvenil. Los objetivos propuestos en la entrevista fueron, por un lado, dialogar sobre las funciones y competencias del organismo en el cual se desempeñan laboralmente y/o profesionalmente. Y por el otro, sobre el funcionamiento y características del Sistema Penal Juvenil.

Se elaboró una guía de preguntas abiertas, con secciones divididas por dos tópicos considerados según Rosana Guber (2001): “nexos provisionales, guías entre paréntesis que serán dejadas de lado o reformuladas en el curso del trabajo” (p.33). El primero, refería a los servicios brindados por la institución a fines de hablar sobre la organización institucional (funciones, marco legal que respaldan sus intervenciones, composición de los equipos de trabajo, sus límites, articulación con otros organismos, y especialización o capacitación en los temas que abordan) y la población objeto de intervención (problemáticas que abordan y criterios por cada caso). El segundo era específico sobre la reforma del CPPM (opiniones sobre los proyectos de Ley de Reforma y los límites del Código vigente en ese entonces).

1.3. Constitución de la unidad de análisis y la muestra

El criterio de muestra desarrollado en la investigación fue teórico, considerando que, un criterio de diseño metodológico responde a una decisión teórica, respecto a evaluar qué personas u organismos institucionales deben ser incluidos para aportar mayor cantidad de datos, para poder tratar los objetivos planteados y responder a los interrogantes de la investigación. A medida que se avanzó en el trabajo de campo, se fueron realizando las entrevistas y las mismas personas aportaron datos nuevos, lo que generó que se redefina la muestra incluyendo nuevas narrativas y nuevos informantes. Así la unidad de análisis quedó conformada por seis organismos que cuentan con un establecimiento en la ciudad de Rafaela y que de alguna u otra forma intervienen en la justicia juvenil.

Dicha unidad se pudo dividir en tres muestras. La primera se compuso por el Juzgado de Menores como parte del Poder Judicial a nivel provincial. La segunda muestra, la Defensoría del Pueblo de Rafaela y el Área de Justicia y Prácticas Restaurativas (JPR) de la Defensoría del Pueblo como parte del Poder Legislativo a nivel provincial. La tercera, la Delegación Oeste de la Secretaría de Niñez, Adolescencia y Familia (SNAyF) como parte del Poder Ejecutivo (PE) a nivel provincial; y a nivel municipal el Servicio Local de Promoción y Protección de los Derechos de la Niñez, Adolescencia y Familia (SL) de la ciudad de Rafaela. Ello constituyó la muestra real y no la

preliminar con la cual se pretendió contactar a organismos de toda la provincia de Santa Fe.

La selección de informantes estuvo determinada por los nexos que el equipo de investigación pudo establecer con los organismos institucionales que cumplen un rol fundamental en el SPJ de la Provincia de Santa Fe y en la ciudad de Rafaela. Por contar con contactos para acceder a informantes claves, por trabajar o haber trabajado en instituciones públicas de nivel provincial y municipal. Se contactó a las personas, vía mensaje de WhatsApp con aquellas con las cuales se tenía un conocimiento previo de su labor, y a través de presentación de notas de solicitud de entrevistas firmadas por la institución educativa UCSE-DAR y el director del presente proyecto, enviadas a la autoridad correspondiente como fue el caso del Juzgado de Menores y Servicio Local.

2. Elementos jurídicos y aproximaciones conceptuales

2.1. Ordenamientos jurídicos en infancias y adolescencias de alcance internacional a lo largo de la historia

A lo largo de la historia, los ordenamientos jurídicos en materia de derechos de niños, niñas y adolescentes (a partir de entonces, se aludirá NNA) se han ido modificando y adecuando a los cambios socio-políticos, económicos y culturales de cada época. En la actualidad, el estado no solo tiene el deber de garantizar estos derechos sino también de intervenir cuando estos sean vulnerados. Por lo tanto, debe implementar medidas de prevención, sanción y erradicación.

Se recuperan entonces, los aspectos e instrumentos relevantes de tales ordenamientos en cada uno de los ámbitos (internacional, nacional y provincial), desde una perspectiva socio-histórica y jurídica. En el ámbito internacional, a mediados del Siglo XX, el devenir de la Segunda Guerra Mundial dejó como saldo una gran cantidad de NNA en situación de extrema vulnerabilidad. En este sentido, la Asamblea General de las Naciones Unidas creó el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) siendo que, con posterioridad, el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas llamó a retomar la Declaración de Ginebra de los Derechos del Niño del año 1924. Allí se determinaba la necesidad de atender a los requerimientos de los NNA a los fines de brindarles ayuda y protección. Se destacan de esta declaración, expresiones, —para los niños lo mejor‖ y —los niños primero‖, antecedentes del principio de —interés superior del niño.

Esta Declaración de principios, reconocidos internacionalmente, no resultaba exigible para el Derecho Internacional Público. A su vez, en el año 1948, la Declaración de los Derechos Humanos reconoció que debían brindarse cuidados y asistencia especiales, tanto a la maternidad como a la infancia. En 1959, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Declaración de los Derechos del Niño. Sin perjuicio de no ser internacionalmente vinculante, se constituyó en el asiento del sistema internacional

de protección integral que comenzaba a vislumbrarse. Cabe destacar que, dentro de sus postulados, se incorporó la idea de corresponsabilidad, entendiéndose que, sin bien era la familia quien debía garantizar el cuidado y protección de los NNA, se requería del apoyo del Estado.

Tiempo después se encuentran diferentes instrumentos internacionales, que fueron surgiendo a lo largo de la historia, como La Convención de los Derechos del Niño (CDN), aprobada en el año 1989, que se consagró como el documento que alberga los derechos económicos, sociales y culturales de todos los NNA, sin distinción alguna. Su aprobación abrió las puertas hacia una nueva concepción de la infancia que ya no sería considerada como una etapa previa a la adultez sino como una fase de desarrollo progresivo de la autonomía. La aprobación de la CDN constituyó un verdadero hito y cambio de paradigma, consagrando a los NNA como sujetos de derechos y al Estado como verdadero garante de estos.

En lo que atañe a los jóvenes infractores o presuntos infractores de la ley penal, en el artículo 37 de dicho documento se explicita cuáles son los derechos de esta población, se deja expresado que el único derecho que puede llegar a ser limitado es el de la libertad ambulatoria y que esto debe ser utilizado como último recurso. Así, se trata de sustituir de alguna manera, el derecho punitivo por el derecho restitutivo, desde el marco de un derecho penal de mínima intervención. También se expone que es necesario que se respete el debido proceso, que no se los exponga a torturas ni tratos crueles de ningún tipo, y a que se respeten todos los derechos consagrados en esta Convención.

Existe a nivel internacional un cuerpo normativo denominado Doctrina de Naciones Unidas para la Protección Integral de la Niñez y la Adolescencia que, además de la Convención, incluye las Reglas Mínimas de las Naciones Unidas para la Administración de la Justicia de Menores (Reglas de Beijing, 1985), las Reglas de las Naciones Unidas para la Protección de los Jóvenes Privados de Libertad (1990), las Directrices de las Naciones Unidas para la Prevención de la Delincuencia Juvenil (Directrices de RIAD, 1990) y Observación General No 10 -Los derechos del niño en la justicia de menores (2007), entre otros. Otros instrumentos que inciden en este sistema son la Convención contra la Tortura y Otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos o Degradantes (por sus siglas en inglés, UNCAT²), Las Reglas de Brasilia³

²La UNCAT es un tratado internacional de derechos humanos que prohíbe el uso de la tortura y otros tratos o penas crueles, inhumanas o degradantes, creando un instrumento para monitorear y responsabilizar a los gobiernos

³Fueron aprobadas por la Cumbre Judicial Iberoamericana en el año 2008, son un instrumento para la defensa efectiva de los derechos de las personas en condición de vulnerabilidad. Refieren también al trabajo cotidiano de todos los servidores y operadores del sistema judicial y quienes intervienen de una u otra forma en su funcionamiento. Establecen que la edad y el género se constituyen como condiciones de vulnerabilidad que encuentran especiales dificultades para ejercitar con plenitud ante el sistema de justicia los derechos reconocidos por el ordenamiento jurídico.

y Las Reglas Mandela⁴.

Toda esta legislación internacional específica, en algunos de sus artículos, más claramente los derechos de los jóvenes en el Sistema de Justicia Penal Juvenil (SJPJ). Este último no debe pensarse por fuera del Sistema de Protección Integral, por el contrario, es parte del mismo y es necesario que las políticas públicas que se implementen en el SJPJ, respeten el enfoque de derechos y los esfuerzos por garantizar los mismos.

En cuanto al proceso penal, en sí mismo, representa cierto grado de coerción que afecta la libertad de una persona, en forma independiente de que se aplique la prisión preventiva al imputado. Se establece que la duración del proceso penal debe ser razonable y en caso de que la persona se encuentre privada de la libertad por medio de la prisión preventiva, este estándar debe traducirse en una pronta decisión sobre la libertad del joven. La Observación General nro. 10 del Comité de Derechos del Niño (OG 10) precisó que este plazo no debe superar las dos semanas. También dispone la necesidad de fijar plazos de prescripción y de duración del proceso penal, que se contabiliza desde su inicio hasta la sentencia confirmada. Este plazo debe ser menor que el fijado para los adultos.

El adolescente debe contar desde el inicio del proceso y en forma permanente con la asistencia de un abogado defensor, provisto en forma gratuita por el Estado cuando no se produzca la designación de un abogado particular, quien debe ser especializado. Según la OG 10, debe respetarse la confidencialidad en las comunicaciones entre el defensor y el adolescente, y debe estar presente en las declaraciones del joven, lo que disminuye el riesgo de coacciones o engaños al momento de declarar. Tiene derecho a ser oído, lo cual significa que puede manifestarse y participar directamente en cualquier momento durante el proceso, debiendo estar previamente informado de manera comprensible. A fin de resguardar su intimidad, debe garantizarse en todo momento que se prohíba la difusión de cualquier información que permita identificar a un adolescente acusado de cometer un delito, y las audiencias deberían ser reservadas, salvo excepciones.

La detención sin orden judicial sólo procede en los supuestos previstos en la ley y debe ser utilizada como medida de último recurso y extenderse durante el menor tiempo posible. Cuando el adolescente es detenido debe ser inmediatamente presentado ante el Juez competente y se le debe notificar, en forma inmediata a sus padres o a sus tutores. El presunto infractor no debe ser alojado en una comisaría en ningún momento, si podría alojarse en establecimientos especialmente aptos en condiciones y circunstancias que garanticen el respeto de los derechos humanos de los adolescentes,

⁴Lineamientos conformados por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para garantizar los estándares que se reconocen como idóneos para el tratamiento de las personas privadas de su libertad.

y debe estar separado de las personas adultas. El magistrado debe dictaminar sin demora si corresponde la libertad del adolescente y proceder en consecuencia.

Con respecto a la duración, la OG 10 dispone que en el plazo de 30 días debe formularse una imputación formal y en 6 meses debe resolverse en forma definitiva la situación del adolescente a partir de la acusación.

El Sistema de Justicia Penal para adolescentes debe contemplar un gran abanico de opciones que posibiliten una vía diferente del proceso penal o su suspensión una vez iniciado, a favor de la aplicación de medidas no privativas de la libertad, debe ser promovido para evitar el grave deterioro y la estigmatización que suele producir un proceso penal en un adolescente.

2.2. Ordenamientos jurídicos en infancias y adolescencias en Argentina a lo largo de la historia

En el orden nacional argentino, en el año 1980, en plena dictadura cívico militar, se sancionó la Ley Nacional N°22.278 de Régimen Penal de la Minoridad. En 1983 fueron modificados sus primeros dos artículos. Esta normativa define los criterios de punibilidad de los menores, configurando que son no punibles los que poseen menos de 16 años, determina el abordaje tutelar y el alojamiento en institutos de encierro especializados por períodos de tiempo no estipulados que quedan a criterio del juez. Han surgido con posterioridad numerosos proyectos de ley, sin que ninguno de ellos lograra acuerdo parlamentario para su sanción hasta finales del año 2023.

En 1989 fue aprobada la CDN como tratado internacional de la ONU y, haciendo alusión al tema anterior en cuanto a la edad de punibilidad, dispone que es obligación de los Estados Partes establecer una edad mínima de responsabilidad a partir de la cual el NNA puede ser pasible de responsabilidad penal. Si bien los instrumentos internacionales no fijan una edad mínima para infringir las leyes penales, el Comité de los Derechos del Niño ha recomendado que se fije entre los 14 y los 16 años de edad. En Argentina se adoptó por medio de la ley 23.849 en 1990; la reforma de la Constitución Nacional (CN) que fue en 1994, permitiría su aplicabilidad de manera operativa y la Nueva Ley de — Protección Integral de los Niños, Niñas y Adolescentes — (26.061) que fue dictada en 2005, toma como base o fundamento el nombrado tratado.

En el año 1990 se aprueba la CDN y en 1994, mediante la reforma constitucional, se le otorga rango constitucional junto a otros Tratados de Derechos Humanos al incorporarlos en su artículo 75 inc. 22. Este cuerpo normativo consagra cuatro principios rectores para todos los actos del Estado vinculados a NNA: el derecho a la supervivencia y al desarrollo, el derecho a ser oído, el interés superior del niño y el principio de no discriminación.

A pesar de las exigencias de los tratados internacionales y los compromisos asumidos

por el Estado Argentino, el proceso de reforma y adecuación al corpus iuris internacional no alcanzó la faz penal donde continúa vigente el — Régimen Penal de la Minoridad — (Decreto-Ley 22.278). Este Decreto-Ley ha tenido innumerables y acertados cuestionamientos por parte del sistema universal y regional de los derechos humanos. La CDIH exhortó al Estado Argentino en dos oportunidades a adecuar su normativa penal juvenil interna a las disposiciones internacionales en la materia: caso Bulacio (2003) y Mendoza (2013).

Sin embargo, y a pesar de las obligaciones internacionales contraídas, Argentina sigue sin poner en marcha un subsistema de responsabilidad penal juvenil que cumpla con el mandato de la CDN y tratados internacionales en la materia. Por lo cual, resulta necesaria la derogación del Decreto Ley 22.278 y la sanción de una ley que regule un sistema de responsabilidad juvenil en concordancia con las disposiciones de la CDN, con la normativa internacional y nacional en materia de derechos humanos de las niñeces y adolescencias en general. La normativa vigente en Argentina también ha recibido un tratamiento crítico de la Corte Suprema de Justicia de la Nación (Fallos, 238:4343⁵ y 331:2691⁶).

En el orden provincial santafesino, se adecua a la Ley Agote, con la sanción de la Ley Provincial N°2.647 en 1938, la cual estableció la creación de la Junta Central de Patronato de Menores. En ese año, dos importantes leyes pusieron a Santa Fe a la vanguardia a través de dos importantes institutos: el Código del Niño (Ley N°3.461) y la nueva Organización de los Tribunales de Menores (Ley N°3.460), derogándose esta última en 1996 por medio la Ley N°11.452, el —Código Procesal de Menores. Esta nueva normativa daba cuenta de una incipiente transición de la situación irregular a la protección integral ya que aún permanecía en su aplicación la concepción tutelar del Estado.

Los principios reconocidos en la Convención serían reforzados años después con la adhesión a la Ley Protección Integral de los Derechos de las NNA en 2009 (Ley 12.967), la cual reglamenta y describe minuciosamente cómo debe estar conformado el Sistema de Protección Integral de la provincia de Santa Fe. Sin embargo, nada dice sobre la Justicia Penal Juvenil.

2.3. Interdisciplina y Justicia Juvenil

Uno de los objetivos específicos que se propuso para esta investigación era observar la injerencia de equipos interdisciplinarios en las decisiones de jueces de menores.

⁵Conocido como Fallo Maldonado, Daniel Enrique y otros/ robo agravado por el uso de armas en concurso real con homicidio calificado. Sentencia de 7 de diciembre de 2005.

⁶Conocido como Fallo García Méndez, Emilio y Musa, Laura sobre hábeas corpus colectivo a favor de menores de 16 años privados de la libertad en el Instituto General San Martín de la ciudad de Buenos Aires. Sentencia 2 de diciembre de 2008. Disponible en web: <http://www.saij.gob.ar/corte-suprema-justicia-nacion-federal-ciudad-autonoma-buenos-aires-garcia-mendez-emilio-musa-laura-cristina-causa-7537-fa08000262-2008-12-02/123456789-262-0008-0ots-eupmocsollaf>

Para llegar a eso fue necesario preguntarse: ¿qué es la interdisciplina?, y por tanto ¿qué significa la interdisciplina en justicia juvenil?,.

En respuesta a la primera pregunta, Osvaldo Marcón (2013) establece que “la idea de interdisciplina remite, epistemológicamente pero también prácticamente, a la idea de cooperación, imponiendo con ello la horizontalidad epistemológica y teórica en tanto condición necesaria” (p.115). Esto quiere decir que la interdisciplina hace referencia a la existencia de varias disciplinas que cooperan bajo un mismo objeto de estudio, de forma que se desarrollen relaciones de equidad y horizontalidad. Nora Eichiry (1987) establece que la cooperación es requisito para la interdisciplina al igual que la flexibilidad, reciprocidad y carácter provocado de las relaciones entre las disciplinas.

Esta idea coincide en lo que Alicia Stolkiner (1999) expone acerca de que la yuxtaposición de disciplinas no es lo mismo que la interdisciplina. Sino que el abordaje interdisciplinario (tanto en investigación como en la práctica) implica la construcción conceptual de un problema y marco de representaciones común entre las disciplinas, y una delimitación de los niveles de análisis e interacción. De esta forma, la interdisciplina en la práctica es reconocer que el saber de la propia disciplina no basta para resolver o dar cuenta del problema.

Sobre la segunda pregunta, es necesario destacar que la estructura del SJJ como se ha detallado anteriormente, es jerárquica, prima un orden vertical contrariamente al horizontal que es condición necesaria para la interdisciplina. Por lo tanto, el saber jurídico continúa imprimiendo un poder sobre el saber social, para conservar su supuesto carácter verdadero y objetivo. En la cúspide se encuentran los jueces, quienes portan la voz de una disciplina- abogacía- que se impone ante las demás:

Esta presunción de objetividad del poderío judicial, por carácter transitivo, traslada sus beneficios en términos de poder estatal a quienes deciden desde las cúspides. Y favorecen epistemológicamente a las matrices disciplinares dominantes en esa estructura de construcción de verdades (Marcon, O., 2012, p.116).

Entonces la respuesta a la pregunta se encuentra en el cuestionamiento a dicho sistema, en brindar otra mirada que no sea desde el discurso dominante, crear otra representación social sobre la justicia, a partir de habilitar que otras disciplinas del campo social aporten a la construcción del problema y resolución del mismo. Implica crear la necesidad y existencia de otras disciplinas que no sean sólo las jurídicas. Aquí es de importancia el análisis de Karina De Bella (2017), quien comprende el Trabajo Social como dispositivo al interior de la justicia juvenil, lleva a considerar la mirada del trabajo social en comunicación con el joven, la familia/terceros responsables, anclajes institucionales y la interdisciplina que juega entre el saber jurídico y el saber social (p. 5). Si bien el proceso interventivo específico del trabajo social en justicia

juvenil, opera a través de las medidas que el juez disponga, esta disciplina constituye “ofrecimiento de posibilidades” para las/os jóvenes en situación de conflicto con la ley a partir de considerarlos como “sujetos activos, socio deseantes, producto y productor de sus condiciones de existencia, y no como un objeto maleable” (De Bella K., 2020, p. 251).

3. Relatos sobre Sistema de Justicia Juvenil Santafesino

3.1. Justicia Juvenil en la ciudad de Rafaela

El SJJ en la ciudad de Rafaela está compuesto principalmente por el Juzgado de Menores como primera instancia del Poder Judicial provincial y el cual tiene primera y segunda nominación. Está formado por dos jueces, un secretario, dos sumariantes, un administrativo en mesa de entrada, y además una trabajadora social “(...) compartida entre los dos juzgados”. (Fragmentos de la entrevista realizada a las juezas del Juzgado de Menores, 19 de octubre de 2023). Los casos se dividen por turnos, primera y segunda quincena, es decir, del uno al quince de cada mes corresponde a la Jueza de la 1era nominación y del dieciséis al treinta y uno a la Jueza de la 2da nominación.

La competencia del Juzgado es penal pero con finalidad pedagógica, educativa y restaurativa de derechos destacando la diferencia con el Juzgado de Mayores, ya que se destaca la especialidad “tenemos esa vía, esa doble vía digamos la penal y también la tutelar por más que suene viste que es como una mala palabra van a decir ‘hay no pero como lo tutelar’ nosotros somos de la idea de que eso tiene que estar como parte de la especialidad” (Fragmentos de la entrevista realizada a las juezas del Juzgado de Menores, 19 de octubre de 2023). La región que cubren es el Departamento Castellanos y Departamento San Cristobal. El marco jurídico del cual rigen sus intervenciones son la Ley 22.278⁷ “Régimen Penal de Minoridad” que establece la responsabilidad penal de las personas mayores de catorce años y menores de dieciocho años por la comisión de delitos de acción pública.

Las entrevistadas, aclararon sobre la existencia de un Sistema Mixto por la presencia de las dos Asesoras de Menores que pertenecen al Ministerio Público a nivel provincial, con competencia civil y penal, y que comparten el establecimiento del Juzgado de Menores ubicado en Aristóbulo del Valle 538 en la ciudad de Rafaela. Además, la Fiscal de Menores también conocida como Fiscal Extrapenal con competencia penal y civil.

En el Poder Legislativo se encontró la Defensoría del Pueblo⁸ y el Área de Justicia y Prácticas Restaurativas (JPR) de dicha defensoría, la cual funciona en Almirante

⁷Ley N°22.278: Régimen Penal de la Minoridad establecido por el Poder Ejecutivo Nacional con vigencia desde el 28 de agosto de 1980. Para más información acceder al sitio web: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-22278-114167/actualizacion>

⁸Sitio Web: <https://www.defensoriasantafe.gob.ar/>

Brown 73 en la ciudad de Rafaela. La competencia de la Defensoría es civil y penal al igual que la del Área.

El equipo de la Defensoría está conformado por tres profesionales (psicología, trabajo social y abogacía), dos asistentes que se encargan de defensa al consumidor y servicios públicos, y una secretaria. Se cumplen funciones de mediación, asistencia a la víctima y de defensa de niños, niñas y adolescentes. Dentro de la función de asistencia a la víctima, también se realizan acompañamientos a víctimas o testigos de delitos o situaciones delictivas. A su vez, trabajan con ciudadanos que se acercan al lugar con sus propias denuncias o consultas, así como, también, por derivación de otros organismos, por otras delegaciones o por oficio.

Respecto a la participación de la Defensoría en el SPJ toman intervención cuando el Juzgado de Menores solicita su colaboración en el acompañamiento de las “víctimas” y no de los “victimarios”, como por ejemplo brindan asistencia para realizar revisiones y valoraciones de entrevistas en Cámara Gesell o acreditaciones de relatos.

En cuanto al Área JPR, está compuesta por dos abogadas que cubren el sector centro-norte de la provincia de Santa Fe. Abordan otras aristas de los conflictos delictivos, que el proceso penal judicial no contempla, destacando que “hay procesos restaurativos que conviven con una pena, van como por calles paralelas (...)” (Fragmentos de la entrevista realizada al Área de Justicia y Prácticas Restaurativas, 19 de septiembre de 2023). El equipo profesional asiste a la ciudad de Rafaela específicamente para llevar a cabo las actividades que están realizando.

En el Poder Ejecutivo (PE) provincial se entrevistó al Programa de Libertad Asistida, Programa de Evaluación y Casa del Adolescente, todos Dispositivos de Justicia Penal Juvenil⁹ (DJPJ) de la provincia de Santa Fe, que están funcionando en la ciudad de Rafaela. Son dirigidos por una profesional de Trabajo Social, y cuyo equipo está compuesto por profesionales de Psicología, Abogacía, Terapia Ocupacional y Acompañante Juvenil. Y están a disposición del Juzgado de Menores ya sea para la toma de medidas socioeducativas a través del Programa Libertad Asistida, o para la institucionalización a través de Casa del Adolescente “una institución semiabierta (...) Los chicos, si bien viven en la Casa, tienen la posibilidad de hacer actividades extrainstitucionales, ellos van a la escuela afuera, tienen talleres por fuera, lo que es salud también, el acompañamiento terapéutico” (Fragmentos de la entrevista realizada a la directora de los DJPJ de Rafaela, 3 de mayo de 2023).

Respecto al Dispositivo de Evaluación, se pone en funcionamiento cuando un joven se encuentra en la Alcaldía, dentro de lo que son los pabellones de Justicia Penal Juvenil, existiendo uno para mujeres y otro para varones. Allí pueden estar pudiendo estar hasta diez días hábiles privados de su libertad, luego el juez debe decidir.

⁹Sitio Web:: [https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/237317/\(subtema\)/237260](https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/237317/(subtema)/237260)

La Alcaldía funciona en Jefatura de Policía¹⁰, allí se dispone de profesionales y un operador que acompaña a los jóvenes durante su estadía. El equipo profesional evalúa la situación y elabora un informe para el Juzgado de Menores detallando:

la cotidianidad del joven, qué es lo que estaba haciendo antes de su detención, la escolaridad, cómo está compuesta su familia, y en la última parte, hace un tiempo que empezamos a escribir sugerencias conociendo un poco más ampliamente a la familia del joven, y también tomando su propia palabra (...) Entonces, el juzgado con el informe, el hecho, el informe del auxiliar social del Juzgado y las pruebas que tiene, toman una decisión. (Fragmentos de la entrevista realizada a la directora de los DJPJ de Rafaela, 3 de mayo de 2023).

La sede del Programa de Libertad Asistida se encuentra en Jaime Ferré al 400 “es una cuadra donde funcionan todas las instituciones de la provincia (...)”. Ellos vienen acá a hacer talleres, dos veces por semana (...)” (Fragmentos de la entrevista realizada a la directora de los DJPJ de Rafaela, 3 de mayo de 2023). El equipo profesional realiza acompañamiento, seguimiento y articulación con organismos correspondientes a fines de trabajar en la restitución de derechos de los jóvenes.

En la provincia de Santa Fe hay sólo dos instituciones como Casas del Adolescente, la de Rafaela y otra es la Residencia Juvenil de Coronda. En el caso de que el Juzgado de Menores dicte una medida de restricción de la libertad en jóvenes, está el pabellón juvenil de la cárcel de Las Flores en la ciudad de Santa Fe.

También en el PE provincial, la Delegación Oeste de SNAyF., como autoridad de aplicación del Sistema Provincial de Promoción y Protección Integral de los Derechos de las NNA, dependiente del Ministerio de Desarrollo Social de la provincia, con cabecera en la ciudad de Rafaela, pero cubriendo no sólo el Departamento Castellanos sino también el Departamento San Cristóbal y Nueve de Julio de la provincia de Santa Fe. Está conformada por un equipo interdisciplinario de Admisión, que se encarga de recibir las situaciones que ingresan; un equipo interdisciplinario de Medidas de Protección excepcional de derechos, que trabaja las situaciones luego de que se adoptan las medidas referidas.

Y en el PE Municipal al Servicio Local de Protección y Promoción de los Derechos de la Niñez, Adolescencia y Familia de la Municipalidad de Rafaela (SL). El cual depende de la Secretaría de Desarrollo Humano y Salud de dicho municipio y forma parte del Sistema de Promoción y Protección Integral de los Derechos de las NNA, como primer nivel de intervención local teniendo la capacidad de adoptar medidas de protección integral. El equipo en ese momento estaba conformado por la coordinadora

¹⁰Jefatura de Policía de Rafaela: ubicada en Av. Mitre y Bulevar Santa Fe. Para mayor información acceder al sitio web:
[https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/228467/\(subtema\)/93806](https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/228467/(subtema)/93806)

Técnica Superior en Familia, Niñez y Adolescencia, dos profesionales de Abogacía, una profesional de Psicología y una de Trabajo Social.

3.1.1. Población objeto de intervención

La población objeto de intervención de los organismos que componen el Sistema de Justicia Juvenil son NNA. Según la edad de dicha población, intervienen diferentes organismos. El Juzgado de Menores tiene competencia con los llamados “*menores punibles*” aquellos que estén entre los dieciséis y dieciocho años y que hayan cometido un delito. Los DJPJ en Rafaela trabajan con la misma población, “menores punibles” derivados por el anterior organismo, ya que “nosotros no podemos trabajar con jóvenes que no nos sean derivados de los juzgados, necesitamos el oficio para que ingrese a lo que son las medidas socioeducativas con las que cuenta el Sistema Penal Juvenil” (Fragmentos de la entrevista realizada a la directora de los DJPJ de Rafaela, 3 de mayo de 2023).

Estos organismos, caracterizan a los adolescentes como vulnerables “en un montón de aspectos, con derechos vulnerados de larga data, como salud y educación (...) son de clases sociales bajas y la mayoría atravesados por el consumo” (Fragmentos de la entrevista realizada a la directora de los DJPJ de Rafaela, 3 de mayo de 2023) y por tal motivo cuando ingresan al Sistema Penal, deben revisar y evaluar cómo restituir sus derechos, lo cual consideran que debe realizarse en otro ámbito. Es decir, la restitución de derechos le corresponde a los organismos que componen el Sistema de Protección de Derechos de NNA, como ser los servicios locales, SNAyF, las escuelas, clubes, centros de salud, hospitales y sanatorios, la familia, entre otros más que se puede mencionar de acuerdo al principio de “corresponsabilidad” estipulado en la Convención de los Derechos del Niño.

Entonces, al presentarse situaciones de NNA menores de dieciséis años conocidos como “*menores no punibles*” los organismos que intervienen son la SNAyF y/o los servicios locales. Pero el SL destacó que intervienen desde la perspectiva de vulneración de los derechos de NNA, no sólo con menores “*no punibles*” sino también “*punibles*”, al igual que la Delegación Oeste de la SNAyF. Amplían el trabajo con la familia o personas referentes, acompañando como organismo administrativo en la garantía de sus derechos de diferente índole, y evidenciando una diferencia con el sistema penal al cual lo nombran como un “sistema inquisitivo”.

De los organismos entrevistados, el SL y el Juzgado de Menores coincidieron en que existen criterios de trabajo con la población mencionada de acuerdo a la gravedad de los hechos o la reincidencia. El primer equipo, mencionó que les ingresan “muchas situaciones, y se arma un criterio de acuerdo a la edad, a la reiteración, la gravedad de los hechos”, al haber situaciones en cantidad y no poder dar respuesta a todas, es que optan por diseñar un criterio.

Y en cuanto al Juzgado, le dan prioridad a los hechos delictivos más graves, los

cuales se caracterizan por la reincidencia de hechos o por abuso sexual.

Para el Área de JPR, en ese entonces los casos ingresaron por derivación del Juzgado ya que le pospusieron la creación del Tribunal Penal de Menores. Y para la Defensoría del Pueblo el criterio de tomar un caso o no está en que trabajan con “víctimas” y no “victimarios” como se ha relatado anteriormente, sin embargo “cuando se trata de un imputado menor de edad, se agrega una sugerencia sobre cómo proceder, por ejemplo, en qué espacios puede insertarse, pero no existe una intervención directa con el mismo” (Fragmentos de la entrevista realizada a la Defensoría del Pueblo de Rafaela, 1 de septiembre de 2023).

3.2. Opiniones sobre la reforma del Código Procesal Penal de Menores

En el período de tiempo que se llevó a cabo la investigación (2021 a 2023) se presentaron tres proyectos de reforma de ley ante la Cámara de Diputados: Proyecto de Ley del diputado Oscar Ariel Martínez que constaba de 51 artículos y se denominaba Código Procesal Penal Juvenil (CPPJ); Proyecto de Ley del diputado Leandro Busatto (PJ) y otros, que constaba de 27 artículos en su 1ª parte y de otros 45 artículos en un Anexo complementario, también llamado CPPJ; y Proyecto de Ley del diputado Carlos Del Frade, que constaba de 152 artículos, denominado Código Procesal de Justicia Juvenil. Por su parte, el PE habilitó el tratamiento del Proyecto de Ley del senador Lisandro Rudy Enrico y otros senadores, oficialistas y de la oposición, en Sesiones Extraordinarias. Sin embargo, con media sanción del Senado, este último se unificó con los otros tres Proyectos de Ley antes mencionados, no teniendo éxito en su sanción.

En el mes de Abril del año 2022, en la sesión extraordinaria especial de la Cámara de Diputados y Diputadas de la Provincia, se derivó a las comisiones internas el Proyecto de Ley del diputado Oscar Martínez, por el cual mediante 52 artículos, incluido el de forma, se buscaba implementar el CPPJ con el fin de regular el proceso penal para personas menores de edad. En el mes de mayo, en la Cámara de Senadores de la Provincia de Santa Fe, ingresó el Proyecto de Ley del PE, rubricado por el gobernador Omar Ángel Perotti y la ministra de Gobierno, Justicia y Derechos Humanos, Celia Isabel Arena, mediante 63 artículos incluido el de forma, se establece el CPPJ, elaborado en el marco del Programa “Santa Fe Más Justicia” fruto del trabajo de la comisión redactora conformada por: representantes del Colegio de Magistrados, Servicio Público Provincial de Defensa, PE y Defensoría de NNA . Se giró sólo a la comisión de Asuntos Constitucionales y Legislación General para su estudio, análisis y pronto dictamen.

Luego, mediante seis envíos Omar Perotti habilitó 36 Mensajes del PE y Proyectos de Ley de las legisladoras y legisladores para Sesiones Extraordinarias del año 2022 y 2023, e incluyó entre dichos asuntos el Mensaje 4987 del CPPJ. En noviembre del 2022 se discutió acerca del proyecto de ley del diputado Oscar Ariel Martínez, que

se abocaba principalmente a las víctimas de los delitos.

Sin perjuicio de la presentación de los proyectos de ley anteriormente mencionados, no se avanzó en su discusión y sanción en los meses posteriores, y es recién en diciembre del año 2023 que se sanciona la nueva reforma.

En el proceso de trabajo de campo, específicamente en la concreción de las entrevistas a referentes de organismos que forman parte del SJJ, se encontraban las discusiones con los proyectos de ley antes mencionados. Por lo tanto, las opiniones se circunscriben al período 2022-2023, previo a la reforma.

A decir, desde el Juzgado de Menores dijeron que los proyectos de reforma “soslayan” ya que existen “baches” en cuanto a la revisión periódica de la pena que se incluye en los tratados internacionales de niñez ya que una vez que la persona tiene dieciocho años, la competencia de jueces de menores culmina, y pasa al Colegio de Jueces por la inexistencia de un juez de ejecución.

Por lo tanto, desde el juzgado acordaron que se necesita una reforma para ordenar los procesos en la ejecución de la pena incluyendo la revisión, así como también, la articulación con el sistema penal de adultos mayores. Solicitaban un sólo órgano de investigación y la especialidad en materia de niñez y adolescencia para el SPJ justificando que “la especialidad tiene que ver con entender o sea está dada por las características del sujeto que delinque en ese momento de la vida son diferentes de una persona que se ha desarrollado completamente o que ya alcanzó la vida adulta” (Fragmentos de la entrevista realizada a las juezas del Juzgado de Menores, 19 de octubre de 2023). Y eso no se incluye en los proyectos de reforma del código en la provincia debido a que están centrados en un sistema acusatorio no especializado, adquiriendo mayor importancia el debido proceso y perdiendo la posibilidad de protección, provocando “que lo que vos tengas en los proyectos de reforma de la mayoría de las provincias, creo que en todas, es, son mínimos procesos penales. (Fragmentos de la entrevista realizada a las juezas del Juzgado de Menores, 19 de octubre de 2023).

Agregaron a la especialidad la necesidad de incorporar la interdisciplina: “la relación que tiene que tener el juez de menores con el equipo interdisciplinario o la trabajadora social no es la misma que uno tiene con un juez en un juicio de mayores” (Fragmentos de la entrevista realizada a las juezas del Juzgado de Menores, 19 de octubre de 2023).

Desde el Área de JPR afirmaron que la provincia de Santa Fe tenía una deuda en relación al CPPM estando “atrasado” en relación a los tratados internacionales “que Argentina tiene firmados y que tienen rango constitucional”. Las entrevistadas hicieron mención en cuanto al desarrollo madurativo de una persona el cual puede estar en los veintidós y veinticinco años, para la comprensión de cuándo es un delito y cuando no, pensando también que la privación de la libertad es también “sacar de

la familia sacar de la escuela sacar de la sociedad, sancionar y quedarte con el rótulo de que estuviste preso no hay otra lectura” (Fragmentos de la entrevista realizada al Área de Justicia y Prácticas Restaurativas, 19 de septiembre de 2023).

Sin embargo, creían que existe una “falacia” en cuanto a pensar que una normativa pueda contemplar todos los aspectos y respuestas necesarias a todas las situaciones posibles existentes, basadas en su experiencia en las prácticas restaurativas comprenden que es necesario ciertas pautas pero también dar lugar a la “flexibilidad” y “creatividad”, ya que de esa forma “vos le devolves la expertiz a la persona que tiene el conflicto para que te diga qué es lo que necesita” (Fragmentos de la entrevista realizada al Área de Justicia y Prácticas Restaurativas, 19 de septiembre de 2023).

A nivel del PE, el SL Municipal acordaron en que el Código era “viejo” ya que no se condice con la CDN y/o las leyes del sistema de protección integral por más de que en la práctica se lo intente ayornar. Y la SNAYF apuntó a la necesidad de que el Código tenga una mirada menos “punitiva” y más “restitutiva de derechos” considerando necesario que “estén presentes los enfoques de justicia restaurativa y restitución de derechos” (Fragmento de la entrevista realizada a la Delegación Oeste de la Secretaría de Niñez, Adolescencia y Familia, 3 de octubre de 2023).

3.2.1. Dificultades en el ejercicio profesional

El CPPM, como han demostrado referentes de los organismos que componen el SSJ contiene vacíos legales provocando dificultades en el ejercicio profesional. Desde el sistema de protección de derechos, la Delegación Oeste de la SNAYF y el SL, refirieron tener dificultades en su labor con NNA al momento de su reinserción social por dos motivos: la falta de una red familiar, social y comunitaria de apoyo; y la escasez de recursos en cuanto a la falta de dispositivos territoriales y comunitarios (programas, proyectos, becas y cursos).

Desde el Área de JPR, además de entender que en ciertas áreas hay escasez de recursos humanos muchas veces sucede que los tiempos de las “víctimas” no son los mismos que los del sistema mismo o los del “victimario/a”. Es por ello que apuntaron a la prevención y al compromiso social, diciendo que “hoy no vemos prevención y las violencias también se pueden prevenir porque nos educamos para la violencia o nos educamos para la convivencia (...) es más fácil sancionar. (Fragmentos de la entrevista realizada al Área de Justicia y Prácticas Restaurativas, 19 de septiembre de 2023).

Desde los DJPJ también encontraron la dificultad en la falta de prevención y articulación, en el trabajo con otras áreas (como la de salud) ya que desde su experiencia, a las y los jóvenes se les restituye sus derechos al momento de ingresar al sistema penal “algunas situaciones que deberían haber sido trabajadas con anticipación desde otros espacios. Pero bueno, nos llegan los pibes y tratamos de encontrarles una solución, siendo de la forma más integral y adaptada a cada

situación en particular” (Fragmentos de la entrevista realizada a los Dispositivos de Justicia Penal Juvenil, 3 de mayo de 2023). Otra dificultad mencionada fue en relación a la mayoría de edad ya que una vez cumplido los dieciocho años el acompañamiento desde los DJPJ culmina y en eso coincidió el Juzgado de Menores ya que la edad es un límite para su intervención.

Por último, el Juzgado mencionó los obstáculos en la articulación con los demás sistemas, en especial ante la presencia de un hecho con mayores y menores, o un delito continuado, al igual que el tema de la ejecución que no está contemplado un régimen especial:

Que por ejemplo eso hoy se está discutiendo y viene avanzando en términos legislativos en provincia de Buenos Aires porque la pena en menores es una pena que tiene un fin de carácter preventivo especial digamos para que esa persona no vuelva a delinquir que no es lo que pasa en mayores. Y la revisión de la pena debería ser periódica, a un adolescente le ponen una pena de diez años de prisión de cumplimiento efectivo pero hay que justificar cómo eso lo integraría socialmente lo cual es difícil y además debería revisarse periódicamente el monto de la pena. Bueno eso no pasa, está lejos esa discusión (Fragmentos de la entrevista realizada a las juezas del Juzgado de Menores, 19 de octubre de 2023).

En resumen, el Juzgado encontró dos líneas de dificultades, la primera en relación a la cuestión procesal penal en donde la fiscalía retiene el expediente, lo demoran, existe la doble investigación, y la presencia de dos sistemas diferentes el mixto y el acusatorio. Y la segunda, en la articulación con los demás sistemas no sólo entre el sistema procesal penal de mayores y menores sino también en cuanto a la normativa de protección y promoción de derechos: “las dificultades están tanto en la cuestión penal como en la cuestión restaurativa de derechos (...) hay un punto en el que sistema de derechos se agotó o no saben qué hacer y lo único que hacen es esperar que cumplan dieciséis años para que disponga un juez” (Fragmentos de la entrevista realizada a las juezas del Juzgado de Menores, 19 de octubre de 2023).

Por último, otra cuestión que fue vista como una dificultad para el ejercicio profesional dentro del SJJ era la escasez de capacitaciones brindadas al personal de trabajo y que sean específicas de ese sistema. Debido a que en su mayoría, las y los profesionales se capacitaron de forma particular al igual que por iniciativa propia generaron capacitaciones para terceros en el caso del Juzgado de Menores y el Área de JPR.

Reflexiones finales

Los objetivos planteados en la investigación pudieron ser concretados, se pudo actualizar la información sobre el funcionamiento y características más relevantes del SJJ en la provincia de Santa Fe y focalizando la mayor parte del trabajo de campo en la ciudad de Rafaela; así como también analizar las intervenciones realizadas

por actores dentro del sistema en relación a la constitucionalidad de los procesos; y observar la injerencia de equipos interdisciplinarios. De allí se evaluaron los resultados obtenidos.

Se ha podido advertir que la ciudad de Rafaela cuenta con instituciones de variadas características que conforman el SJJ. Organismos que forman parte del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial, y del Ministerio Público de Acusación, ya sean de nivel provincial o local, y que constituyen de forma directa o indirecta a dicho sistema. Pero también se ha podido observar y conocer que la dinámica de tales instituciones, la cantidad y formación de su recurso humano, como así también los circuitos de comunicación entre las mismas, es decir, la articulación entre ellas, suele dificultar la labor con niñas/os y adolescentes en conflicto con la ley, en específico, en la restitución de derechos ante su vulneración.

En respuesta a otros de los interrogantes que guiaron la investigación, sobre la incorporación de las premisas de derechos humanos de NNA en las decisiones tomadas por los organismos, se vislumbra que todas las instituciones entrevistadas han referido la necesidad de tomar en cuenta dichas premisas. Lo que provocó que cuestionen el CPPM vigente en ese entonces, por la falta de consideración de los instrumentos legales de derechos humanos de niñez y adolescencia como también la falta de especialidad, dispositivos y programas acordes a ello. Así, ha quedado manifiesta la necesidad de una reforma. Una reforma que se inserta en el marco de una política de constitucionalización del sistema de enjuiciamiento penal de Santa Fe.

Un SPJ debe orientarse a administrar en forma transparente, democrática y racional los conflictos que los menores de edad tienen con la justicia penal. Es decir, el sistema no debe ser utilizado como forma reforzada de política social dirigida a jóvenes en situación de vulnerabilidad, sino que debe estar reservado para dar respuesta a los delitos graves que cometen los adolescentes. En esa dirección, resulta necesario que paralelamente con la reforma procesal que se ha impulsado en Santa Fe durante el año 2022, con los diferentes proyectos de ley presentados en Cámara de Diputados y que se ha concretado a finales de año 2023, con la sanción del Nuevo CPPJ; se consolide y profundice la transformación del sistema de promoción y protección de derechos de NNA, como así también de todas aquellas agencias del estado que tienen directa relación con el SJJ.

Asimismo, y desde todos los niveles del estado, deben fortalecerse y formularse de manera progresiva políticas públicas y programas gubernamentales relacionados con la materia penal juvenil, desde el enfoque del paradigma de la protección integral de derechos. Esto favorecerá a que el nuevo sistema además de cumplir con el mandato constitucional y del corpus iuris de derechos de la niñez, pueda operativizar el principio del “plus de derechos” en todas y cada una de las intervenciones que se realicen con los jóvenes frente al sistema penal, y que esto incide positivamente en

la reducción de la brecha que históricamente ha existido entre la declaración de derechos y garantías de los niños y su vigencia efectiva.

Bibliografía

De Bella, K. (2017). Reflexiones sobre justicia juvenil y Trabajo Social: posibilidades de resignificación de las intervenciones profesionales del Trabajo Social. In X JIDEEP- Jornadas de Investigación, Docencia, Extensión y Ejercicio Profesional (La Plata, 2017). <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/63742>

De Bella, K. (2020). Trabajo Social y Justicia Juvenil: contradicciones y disputas presentes en el contexto actual. Revista Katálisis, 23, 247-255. <https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n2p247>

Elichiry, N. (1987). Importancia de la articulación interdisciplinaria para el desarrollo de metodologías transdisciplinarias. El niño y la escuela. Reflexiones sobre lo obvio. Editorial Nueva Visión, Bs. As.

Guber, R. (2001). La entrevista etnográfica o el arte de la no directividad. La etnografía. Método, campo y reflexividad, 11.

Guber, R. (2004). Salvaje metropolitano. Paidós Iberica, Ediciones S. A..

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 2014 • Hernández, R. Metodología de la Investigación. 6a Edición, Mc Graw Hill, México.

Marcón, O. A. (2013). Justicia Juvenil e Interdisciplina: Tensiones y Prospectivas. Debate Público, 3(5). <https://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2014/12/doctrina38386.pdf>

Martínez, R. I. (2016). Hacia un nuevo sistema de justicia penal juvenil en la Provincia de Santa Fe. Conceptos fundamentales del Proyecto de Código Procesal Penal Juvenil del Ministerio de Justicia de Derechos Humanos. Revista Pensamiento Penal. <https://www.pensamientopenal.com.ar/doctrina/42791-hacia-nuevo-sistema-justicia-penal-juvenil-santa-fe>

Mendizábal, N. (2006). Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa. Estrategias de investigación cualitativa, 1, 65-106.

Stolkiner, A. (1999). La Interdisciplina: entre la epistemología y las prácticas. El Campo Psi, 10(3), 25-34.

Del Niño, C. D. L. D. (1989). Convención sobre los Derechos del Niño. Disponible en: <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-child>

Ley N° 22.278. Régimen Penal de la Minoridad. Boletín Oficial de la República Argentina, Buenos Aires, 28/08/1980.

Decreto - Ley N° 22.803 Elévese la edad mínima de punibilidad respecto de menores que cometieron delitos. Boletín Oficial de la República Argentina, Buenos Aires, 09/05/1983.

Ley N° 26.061. Protección Integral de Derechos de los Niños, Niñas y Adolescentes. InfoLEG, 28/09/2005.

Ley N° 12.967. Protección Integral de Niños, Niñas y Adolescentes. Boletín Provincial, Santa Fe, 17/04/2009.

Ley N° 11.452. Código Procesal de Menores de la Provincia de Santa Fe. Boletín Provincial, Santa Fe, 29/11/1996.

Ley N° 13. 014. Servicio Público de la Defensa Penal de la Provincia de Santa Fe. Boletín Provincial, Santa Fe, 24/09/2009.

Ley N°14.228. Código Procesal Penal Juvenil de la Provincia de Santa Fe. Boletín Provincial, Santa Fe, 30/11/2023.

Regresar al Sumario

2. Inteligencia Artificial aplicada a Educación Superior: detección de causas de deserción en carreras universitarias

Artificial Intelligence for detection of University dropout

Marcela Andrea Vera
Docente UCSE DAR - UTN
marcela.vera@ucse.edu.ar

Alejandro Aguirre
Docente UCSE DAR
alejandro.aguirre@ucse.edu.ar

Resumen

La problemática de la deserción universitaria representa un flagelo no resuelto en América Latina [1], necesitándose de manera urgente contar con un mejor entendimiento de sus causas, que permitan desarrollar políticas de retención tanto dentro de las universidades, como a nivel público en los diferentes niveles del estado. En ese contexto, la Inteligencia Artificial puede jugar un papel importante a la hora de encontrar patrones y relaciones ocultas en los datos, que permitan reconocer las verdaderas causas y poder establecer predicciones que desemboquen en decisiones más efectivas.

El objetivo general de este trabajo es generar modelos que permitan descubrir aquellos estudiantes que posean altas probabilidades de desertar una carrera universitaria, permitiendo establecer y aplicar acciones de retención. Se utilizaron técnicas de minería de datos y machine learning, usando como fuente de datos la información brindada por el Sistema de Gestión Académica de la Universidad Católica de Santiago del Estero.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación, minería de datos, machine learning, aprendizaje automático, deserción universitaria.

Abstract

The university dropout is an unresolved problem in Latin America [1], and it is urgent to understand its causes, which will allow the development of retention policies both in the university and government. In this context, Artificial Intelligence may play an important role in finding hidden patterns and relationships in data, which will allow us to recognize the true causes and make predictions that lead to more effective decisions.

The general objective of this work is to generate models that allow us to discover those students who have a higher probability of dropping out of a university studies, allowing retention actions. Data mining and machine learning techniques were used, using data provided by the Academic Management System of the Catholic University of Santiago del Estero.

Keywords: Artificial intelligence, education, data mining, machine learning, university dropout

1. Introducción

El fenómeno de la deserción o abandono universitario, empezó a tratarse en Argentina como parte del proceso de evaluación institucional, iniciado en la década del 90. A partir de allí se comenzó a tomar dimensión de la problemática, y reconocer que se trata de una situación que debía ser comprendida, para proponer políticas universitarias que colaboren en disminuir este fenómeno. En la actualidad, se establece un indicador que se trata de la tasa de deserción estudiantil en educación superior, representando uno de los indicadores más utilizados para evaluar la eficiencia de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las instituciones terciarias y universitarias. Actualmente alrededor del 30 % de los alumnos de Argentina finalizan sus estudios en tiempo y forma. [1]. La Universidad Católica de Santiago del Estero, no escapa a este fenómeno del crecimiento de los números de la deserción en las diferentes carreras que se dictan.

Éste fenómeno se extiende a nivel regional, ya que Sudamérica completa se caracteriza por tener bajas tasas de graduación en carreras universitarias. Si bien la tasa bruta promedio de matrícula en educación superior de América Latina y el Caribe creció del 17 % en 1991, al 21 % en el año 2000, y al 40 por ciento en el año 2010, finalizan sus estudios superiores solo un 50 % de los matriculados. [2]

Por otro lado, la aplicación de Inteligencia Artificial proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, ya que va más allá de la automatización. Con su capacidad para personalizar, puede adaptar la educación para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes o los maestros, un avance que trasciende la mera eficiencia técnica. [13]

Finalmente, el objetivo general de nuestro trabajo es mediante el uso de diferentes técnicas y modelos de aprendizaje automático, generar modelos predictivos para reconocer a los alumnos que tengan una alta probabilidad de abandonar sus estudios, de forma que se pueda atender a esta problemática antes de la deserción del mismo.

Para alcanzar dicho objetivo, se utilizaron algoritmos de aprendizaje automático o Machine Learning, que es una rama de la inteligencia artificial que se centra en desarrollar sistemas que aprenden, o que mejoran el rendimiento, en función de los

datos que consumen, y que luego serán utilizados para predecir o ayudar en la toma de decisiones observando nuevos datos [3].

Éste proyecto de investigación provee información clave sobre la problemática planteada, brindando la información necesaria para generar estrategias que permitan evaluar la calidad de los contenidos brindados, y brindar apoyo académico a los estudiantes que lo requieran para lograr finalizar la carrera que esté estudiando. Conocer cuáles son las variables que influyen en la deserción y detectar de forma anticipada cuáles son los alumnos con mayores probabilidades de abandonar la carrera, permitirá definir políticas universitarias específicas que atiendan estas problemáticas.

Los resultados que se obtengan podrán ser de utilidad para otras instituciones similares, permitiendo contribuir en la retención de alumnos y de esta manera poder mejorar la cantidad de egresados, lo que además afecta directamente a las partidas presupuestarias.

2. Metodología

Al formar parte de un proyecto de investigación sobre Minería de Datos, el trabajo se desarrolló utilizando la metodología CRISP-DM, una de las metodologías más utilizadas en proyectos de este tipo.

Esta metodología posee una secuencia de fases no necesariamente rígida, cada una de ellas estructurada con tareas genéricas de segundo nivel, y que a su vez también se pueden dividir en un tercer nivel para describir acciones o tareas específicas a realizar [4]. Estas fases son:

1- Comprensión del Negocio: se deben definir los objetivos del trabajo y convertirlos en un plan de proyecto, para así poder comprender el problema que se quiere resolver.

2- Comprensión de datos: comprende la recolección inicial de datos y su análisis inicial, permitiendo comprenderlos. Se busca identificar la calidad de los datos, además de verificar las primeras hipótesis.

3- Preparación de los datos: se procesan los datos, preparándolos para las técnicas de minería de datos. Entre otras tareas, se realiza la selección y limpieza de los datos, generación de variables auxiliares, integración de datos de diferentes orígenes y, de ser necesario, cambios de formato.

4- Modelado: se seleccionan las técnicas de modelado, teniendo en cuenta que sean apropiadas para el problema, que se disponga de datos adecuados, que se cumpla con los requisitos del problema, que se invierta el tiempo adecuado para obtener un modelo y que se tenga un buen conocimiento de la técnica.

5- **Evaluación:** se evalúan el o los modelos teniendo en cuenta los criterios de éxito planteados. Se debe revisar el proceso, observando los resultados obtenidos, para poder repetir los pasos que sean necesarios y revisar si se ha cometido algún error. Esta es la última fase incluida en el presente trabajo.

6- **Despliegue:** una vez que el modelo fue construido y validado, se transforma en conocimiento dentro de la organización, y habilita la toma de decisiones para mejorar los procesos de negocios. En el caso del proyecto del que forma parte este trabajo, se pretende que los resultados sean comunicados a las áreas tácticas y estratégicas de la Universidad Católica de Santiago del Estero, para poder implementar estrategias que disminuyan el abandono por parte de los alumnos de las carreras de grado.

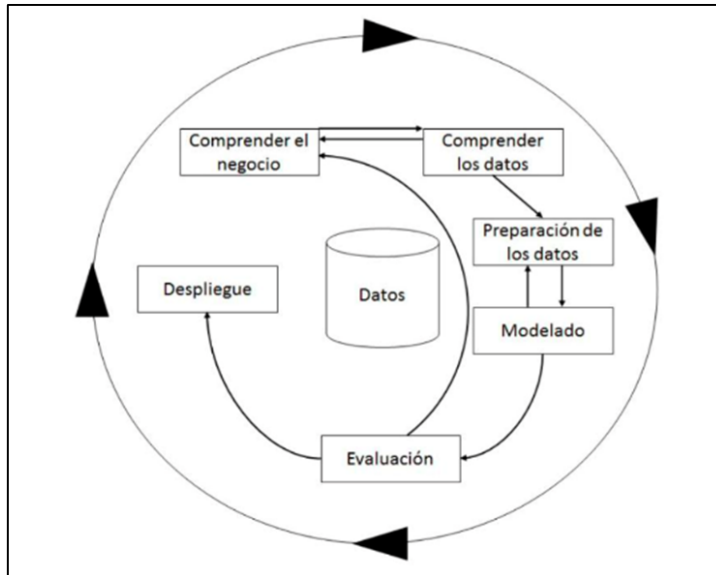


Fig. 1. Fases de la metodología CRISP-DM.

Este trabajo incluyó desde la fase de comprensión de datos hasta la evaluación de los modelos, la fase de despliegue queda por fuera del alcance de este proyecto de investigación.

Fases del Proceso:

2.1. Comprensión del Negocio

La deserción o evasión universitaria es un término que conceptualiza el abandono de los estudios por parte de un estudiante, generando una importante repercusión en la institución que lo albergaba, porque puede presentar mal uso de recursos, ociosidad de profesores y personal y mal uso de la infraestructura disponible. Resulta esencial

trabajar en la retención de los estudiantes, que consiste en acciones para fidelizarlos a lo largo de su trayectoria de estudios, sobre todo en un momento en que el mercado valora cada vez más la formación continua [14].

El punto de partida es, a partir de los datos registrados en el sistema de alumnado de UCSE, relevar las razones por las cuales los alumnos han abandonado la carrera. La problemática principal es la falta de información acerca de esas razones, por lo que se requieren complementarla con instrumentos como pueden ser el envío de encuestas a los alumnos que han abandonado una carrera.

2.2. Comprensión de datos

Inicialmente se comenzó a trabajar con un dataset que fue generado a partir de tres archivos en formato “xlsx” que se obtuvieron en base al sistema de gestión académica de la Universidad Católica de Santiago del Estero (UCSE). Estos archivos contienen datos sobre los alumnos de la universidad, como carrera, sede, fecha de ingreso, etc., datos de instituciones educativas de nivel secundario a las que asistieron estos alumnos, como nombre de la escuela, ciudad de la misma, si es de gestión privada o estatal, de ámbito rural o urbano, etc., y datos de las diversas carreras que estos están haciendo o hicieron en la universidad, detallando aspectos como el plan, si este está vigente, la unidad académica, la duración en años, etc.

La generación de estos datasets, se realizó en conjunto con el área de informática de UCSE, teniendo en cuenta aspectos que los directores de las diferentes carreras de grado, nos indicaban como variables que podían tener relación la deserción de los estudiantes. Adicionalmente, con el objetivo de trabajar con un conjunto de datos un más ordenado, consistente y con menos valores nulos o erróneos, se tomó la decisión de realizar una encuesta a alumnos y ex alumnos de UCSE de cualquier carrera y sede.

Estos datos se combinaron para generar un solo dataset con toda la información relacionada. Además, se decidió en conjunto con el equipo de trabajo, que el dominio a analizar sería únicamente las carreras de grado, y los alumnos que hayan iniciado sus estudios a partir del año 2000, quedando disponibles, tras la selección de registros en base al nuevo dominio, un total de 25925 registros y 31 columnas para comenzar con el análisis y preprocesamiento de los datos, donde los datos personales fueron ofuscados, de forma de no permitir identificar personas [5].

2.2.1. Variable de salida

Luego, se identificó y seleccionó a la variable ‘estado_academico’ que representa el estado de un alumno con respecto a la carrera que cursó o está cursando, como la variable objetivo (target).

Inicialmente esta variable contaba con 17 estados posibles, tomados desde el Sistema de Gestión Académica, que se agruparon 3 valores diferentes, representativos del

estado académico del alumno, resultando el 49,47 % del dataset con estado ‘Activo’, el 39,44 % con estado ‘Dado de baja’ y el 11,1 % con estado ‘Egresado’ [5].

2.2.2. Variables de entrada y correlaciones Las demás variables de entrada que se usaron en las fases siguientes fueron: sexo, carrera, anio_nacimiento, sede, unidad_academica, localidad_residencia, hizo_curso_ingreso, nacionalidad, localidad_nacimiento, cant_materias_aprobadas, cant_exámenes_reprobados, cant_materias_recuradas, fue_becado, nivel_ultima_cursada, anio_ultima_cursada, tipo_escuela, ambito_escuela, cant_asignaturas_carrera, duracion_carrera, plan_estudio, plan_vigente, anio_ingreso, anio_egreso.

Se generó un mapa de correlación para poder observar qué variables tenían relación con la variable de salida. Se debe destacar aquellas variables que presentaron una correlación más alta, ya sea positiva o negativa, con el target mencionado, tal como se puede observar en la Tabla 1: ‘fue_becado’, ‘nivel_ultima_cursada’ y ‘cant_materias_aprobadas’, entre otras [5].

Tabla 1
Variables de entrada con mayores correlaciones con la variable objetivo.

Variable	Estado Académico	Correlación	Relación
Fue becado	Activo	0.49	Directa o positiva
Fue becado	Dado de baja	-0.49	Indirecta o negativa
Nivel última cursada	Dado de baja	-0.31	Indirecta o negativa
Nivel última cursada	Egresado	0.55	Directa o positiva
Cant. materias aprobadas	Dado de baja	-0.34	Indirecta o negativa
Cant. materias aprobadas	Egresado	0.68	Directa o positiva

2.3. Preparación de los datos

Una vez finalizado el análisis inicial, se continuó con la fase de preprocesamiento de los datos. Esta fase fue dividida en varias partes, incluyendo eliminación de inconsistencias, tratamiento de los valores nulos, creación de nuevas variables que se decidieron a partir del análisis inicial, y se les realizó el mismo análisis que a las variables en la etapa anterior. Por último, se analizaron los valores de correlación con la variable de salida y las nuevas variables creadas y/o algunas de las variables que hayan sido actualizadas a través de los procedimientos anteriores [6].

2.3.1. Nuevas variables y correlaciones

A continuación se procedió a la generación de las nuevas variables, en base a las variables originales: ‘duracion_en_carrera’, ‘edad_ingreso’, ‘vive_ciudad_de_sede’, ‘se_mudo’, ‘carrera_plan’, ‘carrera_plan_vigente’, ‘estudia_plan_actual’, ‘porcentaje_ultima_cursada’, ‘porcentaje_materias_aprobadas’, ‘porcentaje_materias_recuradas’, y ‘porcentaje_exito_examenes’. A partir de éstas nuevas variables y tras el tratamiento de las originales, se generó un gráfico de correlación en el que se pudo detectar las variables que tuvieron mayores valores de correlación con respecto a la variable de salida ‘estado_academico’, tal como se puede observar en la Tabla 2: ‘duracion_en_carrera’, ‘anio_ingreso’, ‘anio_ultima_cursada’, ‘porcentaje_ultima_cursada’, y ‘porcentaje_materias_aprobadas’, entre otras [6].

Tabla 2

Variables de entrada nuevas con mayores correlaciones con la variable objetivo

Variable	Estado académico	Correlación	Relación
Duración en carrera	Dado de baja	-0.52	Indirecta o negativa
Año ingreso	Activo	0.63	Directa o positiva
Año última cursada	Dado de baja	-0.67	Indirecta o negativa
Año última cursada	Activo	0.74	Directa o positiva
Porcentaje última cursada	Egresado	0.60	Directa o positiva
Porcentaje materias aprobadas	Egresado	0.73	Directa o positiva

2.4. Modelado

Es importante aclarar que el dataset utilizado contiene únicamente datos académicos de un alumno en un momento estático del tiempo, sin considerar la evolución o cambios a lo largo de su trayectoria en la universidad, lo cual pudo haber influido y/o sesgado a los modelos predictivos. Esto también podría afectar la performance en un futuro, en caso de querer replicarlos con otros datos de entrada, ya que se encontrarían limitaciones debido a este posible sesgo introducido durante el entrenamiento con el presente dataset, llegando a generar resultados de menor exactitud.

Por otra parte, también se debe mencionar que se modificó la variable de salida, agrupando los estados ‘Activo’ y ‘Egresado’ para llegar a una variable booleana que indique si el alumno se dio de baja (abandono la carrera) o no [7].

2.4.1. Modelos y métricas

En la etapa 4 del modelo CRISP, se seleccionan y desarrollan las técnicas de modelado, teniendo en cuenta que sean las más apropiadas para el problema, que

dispongan de los datos adecuados y que cumplan con los requisitos del problema. Los modelos seleccionados para aplicar aprendizaje supervisado sobre el dataset fueron KNeighbors, Random Forest, Gradient Boosting y MultiLayer Perceptron [7].

KNeighbors permite clasificar valores a partir de los datos más similares o cercanos aprendidos durante el entrenamiento. El único parámetro que utiliza es la cantidad de datos “vecinos” a tener en cuenta para clasificar los grupos [8].

Gradient Boosting combina secuencialmente modelos más débiles, para crear otro más fuerte, ajustando los estimadores en cada iteración, usando los errores del modelo anterior como variable a predecir. Los valores obtenidos se suman y se llega a un resultado más realista [9].

Random Forest consiste en la creación de múltiples árboles de decisión para luego combinar sus resultados tomando valores mayoritarios o promedios, logrando reducir el sesgo del modelo y mejorando la generalización y robustez de las predicciones [10].

MultiLayer Perceptron consiste en una potente red neuronal de múltiples capas conectadas entre sí, de manera que las salidas de algunas neuronas se conviertan en la entrada de otras. Está compuesta por una capa de entrada (con una neurona por cada variable de entrada) y una capa de salida (que entrega el resultado), conectadas entre sí por una o más capas escondidas (en las que se realizan todos los cálculos) [11].

En cuanto a las métricas seleccionadas para la evaluación de estos modelos, principalmente se utilizó Accuracy, que mide el porcentaje de casos clasificados correctamente. Por otra parte, Precision, Recall y F1, también fueron estudiadas para complementar el análisis del rendimiento de dichos modelos [7]. Precision mide el porcentaje de valores que se han clasificado como positivos que son realmente positivos, Recall mide cuántos valores positivos son correctamente clasificados y F1-Score combina Precision y Recall con el objeto de obtener valores más objetivos [12].

2.4.2. Sets, grupos de variables y transformadores

En primer lugar, el dataset se dividió en 2 sets, set de test con un 20 % de los datos para hacer las predicciones finales, y set de train y validation con un 80 % con el que, mediante validación cruzada, se entrenaron los modelos y se hicieron las primeras predicciones [7].

Previo al entrenamiento de estos modelos, se conformaron 5 grupos de variables para comparar el rendimiento de estos según distintos conjuntos de información. Los grupos fueron:

- Grupo 1: todas las variables.
- Grupo 2: sin las nuevas variables creadas.

- Grupo 3: sólo las variables relacionadas a la carrera y al rendimiento académico. Por ejemplo: ‘carrera’, ‘cant_materias_aprobadas’, ‘nivel_ultima_cursada’.
- Grupo 4: todas las variables, utilizando aquellas creadas en la etapa de preprocesamiento en lugar de las variables que representan, o en las que se basan. Por ejemplo: ‘porcentaje_ultima_cursada’ en lugar de ‘nivel_ultima_cursada’.
- Grupo 5: selección de variables más relevantes mediante SelectFromModel [7].

Luego, se asignó el debido preprocesamiento sobre las variables acorde a su tipo, para poder escalar los distintos grupos de variables, usando herramientas como OneHotEncoder, TargetEncoding y MinMaxScaler [7].

2.4.3. Entrenamiento

El entrenamiento y predicción con los diversos modelos fue llevado a cabo mediante GridSearchCV utilizando Accuracy como métrica. Y para cada tipo de modelo se definieron una serie de hiperparámetros y valores con los cuales evaluó GridSearchCV.

Tras definir los grupos de variables y los modelos, se definieron pipelines que combinaron cada tipo de modelo con cada uno de los grupos de variables.

Finalmente, se entrenaron cada uno de estos pipelines con el set de train y validation, y a partir de los resultados obtenidos, se llevaron a cabo una serie de análisis y evaluaciones, con el objetivo de seleccionar 3 modelos, con los que luego se hicieron predicciones usando el set de test, generando las conclusiones [7].

2.5. Evaluación

Una vez finalizado el modelado, se realizó la etapa 5 del modelo CRISP-DM, es decir, la evaluación. En esta etapa se evalúan los modelos teniendo en cuenta los valores de las métricas seleccionadas previamente [7].

2.5.1. Sesgo

En un primer análisis se detectaron valores de Accuracy muy cercanos a 1 en el set de validation para todos los modelos entrenados. Ante la sospecha de que estos estaban siendo sesgados, se analizó la importancia que diez (10) de los modelos les dieron a las variables según cada grupo. La mayoría de ellos les dieron una importancia considerable a las variables ‘duracion_en_carrera’ y ‘anio_ultima_cursada’. Además, algunos de los hallazgos detectados en la fase de análisis exploratorio demostraron valores de correlación relativamente altos entre estas dos variables y la variable de salida. Por esto, se decidió entrenar nuevamente los modelos, sin incluir dichas variables y así evitar el posible sesgo que se podría haber estado generando en los mismos. Tras ello se pudo ver que los nuevos valores de Accuracy en validation bajaron de 1 a 0,9 aproximadamente, y luego de comprobar nuevamente la importancia de las variables para los mismos diez (10) modelos, pero

entrenados sin 'duracion_en_carrera' y 'anio_ultima_cursada', se pudo verificar que ya no estaban siendo sesgados por alguna variable en particular, ya que ninguna de ellas recibió la suficiente importancia como para sospechar de otro posible caso de bias [7].

2.5.2. Diferencia de las métricas entre train y validation

Luego de esto, se analizaron los valores de las métricas en train y validation. En primer lugar, se observaron las diferencias de las métricas entre ambos sets. Esto es de importancia ya que una gran diferencia entre los sets (alto valor para train y bajo valor para validation) podría implicar que un modelo está sobreentrenando. Se notó que ningún modelo obtuvo grandes diferencias, a excepción de KNeighbors, que, en comparación de los demás, obtuvo diferencias de entre 0.08 y 0.15 para los grupos 1, 2 y 3 en la mayoría de las métricas. A estos les siguieron Random Forest para los grupos 2 y 4, que obtuvieron diferencias de entre 0.05 y 0.08 en la mayoría de las métricas. Esto sugirió que dichos modelos tuvieron más probabilidades de estar sobreentrenado con algunos de los datos de train y no generalizando tan bien como se esperaría con los datos de validation. Por otra parte, los 5 modelos que menores diferencias obtuvieron en todas las métricas fueron Gradient Boosting para el grupo 4, y MultiLayer Perceptron para los grupos 2, 5, 4 y 1, en ese orden. Sin embargo, los valores de las diferencias para los modelos, a excepción de los que mayores valores obtuvieron, variaron tan poco de unos a otros que las variaciones podrían considerarse despreciables [7].

Luego, se analizaron los valores promedio de las métricas en el set de validation, ya que un alto valor podría llegar a indicar un mejor rendimiento para un determinado modelo, comparado con los demás. Se notó que todos los modelos y grupos obtuvieron valores relativamente altos, llegando a alrededor de 0,90 para la mayoría de las métricas. Sin embargo, hubo algunos modelos que obtuvieron para algunas de las métricas valores en torno a 0,85. Los modelos y grupos que menores valores obtuvieron en todas las métricas fueron KNeighbors, MultiLayer Perceptron y Gradient Boosting solo con el grupo 4 de variables. Por otra parte, los 3 modelos y grupos que mayores valores obtuvieron fueron diversos en cada métrica. En Accuracy los mayores valores fueron obtenidos por Gradient Boosting para los grupos 1 y 2, y Random Forest para el grupo 1. En Precision fueron MultiLayer Perceptron para los grupos 2 y 5, y Random Forest para el grupo 5. En Recall fueron Gradient Boosting para los grupos 1, 2 y 3. Y en F1, también fueron Gradient Boosting pero para los grupos 1 y 2, y Random Forest para el grupo 3. No obstante, los valores de validation para los modelos y grupos, a excepción de los que menores valores obtuvieron, variaron tan poco de unos a otros que estas variaciones podrían considerarse despreciables [7].

2.5.3 Valores de las métricas en test

Como se mencionó anteriormente, las diferencias entre los mejores valores obtenidos

por algunos modelos podrían considerarse despreciables. Sin embargo, para hacer predicciones con el set de test, se debieron seleccionar algunos. Es por esto que, a pesar de las pequeñas diferencias, se eligieron los 3 modelos que mayores valores de Accuracy obtuvieron en el set de validation: GradientBoosting-Grupo2, RandomForest-Grupo3 y GradientBoosting-Grupo1.

Tras la predicción de estos modelos con el set de test, se pudo observar cuál o cuáles fueron los que obtuvieron los mayores valores para las métricas, los que se encuentran detallados en las Tablas 4, 5 y 6. El modelo que mayores valores obtuvo en todas las métricas fue Gradient Boosting entrenado con el Grupo 2 de variables. En segundo lugar, quedó Gradient Boosting entrenado con el Grupo 1 de variables en las métricas Accuracy, Precision y F1, quedando tercero en Recall. Y por último, Random Forest entrenado con el Grupo 3 de variables, quedó tercero en las métricas Accuracy, Precision y F1, y segundo en Recall. Sin embargo, la diferencia entre los valores de test fue mínima, al punto en que podría considerarse despreciable, y, en general, todos los modelos obtuvieron valores de 0,92 aproximadamente en Accuracy, lo que quiere decir que los estimadores acertaron en un 92 % de las predicciones. Además, estos valores obtenidos en el set de test, resultaron ser mayores a los valores obtenidos en el set de validation para casi todas las métricas y modelos [7].

Tabla 4
Valores obtenidos en las métricas para cada set en el modelo
GradientBoosting-Grupo2

Set	Promedio Accuracy	Promedio Precision	Promedio Recall	Promedio F1
Train	0.941918	0.951330	0.900198	0.925055
Validation	0.920864	0.924018	0.873021	0.897759
Test	0.922431	0.926234	0.874877	0.899823

Tabla 5
Valores obtenidos en las métricas para cada set en el modelo RandomForest-Grupo3

Set	Promedio Accuracy	Promedio Precision	Promedio Recall	Promedio F1
Train	0.956341	0.968863	0.919924	0.943758
Validation	0.919105	0.926952	0.864879	0.894833
Test	0.919891	0.921762	0.872915	0.896673

Tabla 6
Valores obtenidos en las métricas para cada set en el modelo
GradientBoosting-Grupo1

Set	Promedio Accuracy	Promedio Precision	Promedio Recall	Promedio F1
Train	0.943762	0.953225	0.903083	0.927476
Validation	0.918812	0.922871	0.868705	0.894921
Test	0.921258	0.925560	0.872424	0.898207

2.5.4 Matrices de confusión

Un análisis complementario que se hizo sobre las predicciones de los modelos seleccionados fue a través de la generación de matrices de confusión.

Para el modelo GradientBoosting-Grupo2 hubo 1783 instancias positivas (alumnos que se dieron de baja de la carrera) y el modelo las clasificó correctamente como positivas, y 142 casos de falsos positivos, es decir instancias que eran negativas (alumnos que no se dieron de baja de la carrera), pero que el modelo las clasificó incorrectamente como positivas. Por otra parte, hubo 2938 instancias negativas y el modelo las clasificó correctamente como negativas, y 255 casos de falsos negativos, es decir, instancias que eran positivas pero que el modelo las clasificó incorrectamente como negativas.

Para el modelo RandomForest-Grupo3 hubo 1779 instancias que eran positivas y el modelo las clasificó correctamente, y 151 casos de falsos positivos. Por otra parte, hubo 2929 instancias que eran negativas y el modelo las clasificó correctamente, y 259 casos de falsos negativos.

Para el modelo GradientBoosting-Grupo1 hubo 1778 instancias que eran positivas y el modelo las clasificó correctamente, y 143 casos de falsos positivos. Por otra parte, hubo 2937 instancias que eran negativas y el modelo las clasificó correctamente, y 260 casos de falsos negativos.

En resumen, los 3 modelos tuvieron mayor proporción de falsos negativos que falsos positivos, ya que obtuvieron en promedio un 12,7 % de falsos negativos (alumnos que SÍ se dieron de baja predichos como que NO se dieron de baja) y un 4,7 % de falsos positivos (alumnos que NO se dieron de baja predichos como que SI se dieron de baja) [7].

Conclusiones

El proceso de análisis exploratorio y de preprocesamiento de los datos realizado en esta investigación, reveló información valiosa sobre los conjuntos de datos analizados, destacando las variables con mayor correlación, como 'anio_ultima_cursada',

'nivel_ultima_cursada', 'cant_materias_aprobadas', 'porcentaje_ultima_cursada', 'porcentaje_materias_aprobadas', 'duracion_en_carrera' y 'fue_becado'. Estas fases permitieron comprender en profundidad la estructura de los datos con los que se trabajó, enfrentando desafíos y complicaciones varias debido a la presencia de inconsistencias, errores y gran cantidad de valores nulos, que requirieron ser abordados estratégicamente para evitar posibles sesgos en las fases posteriores. Para esto, se utilizaron diversas técnicas como eliminación directa, cálculos estadísticos (moda, media, etc.), consultas a los responsables de los datos, entre otras.

En cuanto a los modelos desarrollados, los algoritmos Gradient Boosting y Random Forest fueron los más efectivos, alcanzando los mayores valores en las métricas de evaluación seleccionadas, ya que particularmente Gradient Boosting entrenado con los grupos 1 y 2 de variables, y Random Forest entrenado con el grupo 3 de variables, alcanzaron alrededor de un 92 % de Accuracy.

En resumen, este trabajo ha permitido no solo comprender la estructura presente en el conjunto de datos y detectar variables importantes, sino también desarrollar modelos predictivos en base al mencionado dataset generado a partir del sistema académico, con un nivel de confianza superior al 90 %, para la identificación temprana de estudiantes en riesgo de abandono.

La implementación futura de estos modelos y el aprovechamiento del conocimiento generado contribuirán al entendimiento de los factores que inciden en el abandono universitario, y permitir intervenciones más informadas y efectivas en el contexto educativo.

Líneas futuras Si bien el desarrollo de esta investigación ha generado un amplio conocimiento acerca de la deserción universitaria en UCSE, hay muchos caminos a seguir para mejorar y potenciar estos resultados. Algunas líneas futuras que se plantean para aumentar el impacto de este trabajo en el ámbito educativo son:

- Profundizar en la experimentación mediante la exploración de una gama más amplia de modelos e hiperparámetros, con el objetivo de mejorar los valores de las métricas obtenidos en los modelos predictivos.
- Recolectar registros temporales de los estudiantes, es decir, información del progreso del alumno a lo largo del tiempo, para reentrenar y ajustar los modelos predictivos con datos más completos y representativos. Esto podría ser trabajado, por ejemplo, a partir de la incorporación de series temporales, que permitirían obtener y analizar datos de los alumnos en momentos determinados y así poder tener más información sobre su paso por la carrera.
- Seleccionar el modelo predictivo más efectivo para avanzar a la fase de despliegue según CRISP-DM, lo que implicaría traducir los resultados del modelo en conocimiento accionable dentro de la institución, permitiendo así

la toma de decisiones estratégicas dirigidas a reducir la problemática de la deserción estudiantil.

- Colaborar con otras instituciones educativas para compartir buenas prácticas, experiencias, conocimiento y cualquier otro tipo de dato y/o hallazgos sobre la retención estudiantil. Esta colaboración podría generar y enriquecer futuros datasets con una mayor diversidad de contextos educativos, contribuyendo a la creación de modelos predictivos más generalizables y efectivos.

Referencias

1. Cassina, P., Giay, F., Knoll, G., & Vera, M. (2024). Análisis de la deserción en las carreras universitarias de UCSE: Construcción de modelos predictivos utilizando técnicas de aprendizaje automático. JAIIO, Jornadas Argentinas de Informática, 10(5), 23-36. <https://revistas.unlp.edu.ar/JAIIO/article/view/17986>
2. Ferreyra, M. M., Avitabile, C., Botero Álvarez, J., Haimovich Paz, F., & Urzúa, S. (2017). Momento decisivo: la educación superior en América Latina y el Caribe. <http://hdl.handle.net/10919/83253>
3. ¿Qué es el aprendizaje automático? Oracle Cloud Applications and Cloud Platform. [En línea]. Disponible: [urlhttps://www.oracle.com/ar/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-machine-learning/](https://www.oracle.com/ar/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-machine-learning/). [Último acceso: 10 Febrero 2024]
4. Chapman, P., Clinton, J., Kerber, R., Khabaza, T., Reinartz, T., Shearer, C., & Wirth, R. (2000). CRISP-DM 1.0: Step-by-step data mining guide. SPSS.
5. Cassina, P., Giay, F., Knoll, G. "Trabajo Final de Carrera: Análisis Exploratorio". Google Colaboratory. [Notebook]. No Disponible. [Último acceso: 1 Marzo 2024]
6. Cassina, P., Giay, F., Knoll, G. "Trabajo Final de Carrera: Preprocesamiento de Datos". Google Colaboratory. [Notebook]. No Disponible. [Último acceso: 1 Marzo 2024]
7. Cassina, P., Giay, F., Knoll, G. "Trabajo Final de Carrera: Modelado y Evaluación". Google Colaboratory. [Notebook]. No Disponible. [Último acceso: 1 Marzo 2024]
8. "Clasificar con K-Nearest-Neighbor ejemplo en Python". Aprende Machine Learning, 10 Julio 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.aprendemachinelearning.com/clasificar-con-k-nearest-neighbor-ejemplo-en-python/>. [Último acceso: 10 Febrero 2024.]
9. "Gradient Boosting in ML". GeeksforGeeks. [En línea]. Disponible: <https://www.geeksforgeeks.org/ml-gradient-boosting/>. [Último acceso: 10 Febrero 2024]
10. "Random Forest. Interactive Chaos". [En línea]. Disponible: <https://interactivechaos.com/es/wiki/random-forest>. [Último acceso: 10 Febrero 2024]

11. “Multi-Layer Perceptron Learning in Tensorflow. GeeksforGeeks”. [En línea]. Disponible: <https://www.geeksforgeeks.org/multi-layer-perceptron-learning-in-tensorflow/>. [Último acceso: 10 Febrero 2024]
12. “Métricas de Clasificación”, Roberto Díaz. [En línea]. Disponible: <https://www.themachinelearners.com/metricas-de-clasificacion>. [Último acceso: 15 Febrero 2024].
13. “¿Cómo integrar a la inteligencia artificial en la educación de manera responsable?” Disponible: <https://blogs.iadb.org/educacion/es/inteligencia-artificial-educacion/> [Último acceso: 24 Julio 2024]
14. “Deserción universitaria: ¿cuáles son las razones y cómo prevenirla?” <https://www.sydle.com/es/blog/desercion-universitaria-639a22f22ff02745fa4eface> [Último acceso: 25 Julio 2024]

Regresar al Sumario

3. Estado nutricional y seguridad alimentaria en niños de San Salvador de Jujuy

Nutritional status and food security in children of San Salvador de Jujuy

Ríos, Anahí Agustina

UCSE DASS

<https://orcid.org/0009-0009-6385-9406>

Tolaba, Selene del Rosario

UCSE DASS

<https://orcid.org/0009-0008-3780-8843>

Andrade Lautaro Daniel

UCSE DASS - INECOA UNJu CONICET

<https://orcid.org/0000-0002-6033-9466>

Vilca Noelia Guadalupe

UCSE DASS - INECOA UNJu CONICET

<https://orcid.org/0000-0001-5434-0332>

Martinez Jorge Ivan

UCSE-DASS

UCSE DASS - IRES UNCa CONICET

<https://orcid.org/0000-0001-9051-5451>

jorgemartinez@conicet.gov.ar

Resumen

A pesar de las políticas sociales implementadas en Argentina, persisten desafíos importantes en el acceso a los alimentos, lo que afecta la nutrición y el desarrollo de los niños. El objetivo de este estudio fue conocer el estado nutricional y la percepción de seguridad alimentaria de la población infantil que asisten a comedores comunitarios en la zona norte de San Salvador de Jujuy durante los años 2022 y 2023. Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, observacional, correlacional y de corte transversal. La muestra quedó conformada por 81 niños asistentes a comedores comunitarios. Las variables analizadas fueron edad, sexo, estado nutricional (IMC/Edad, perímetro braquial, de cintura, porcentaje de masa grasa) a través de antropometría. El nivel de seguridad alimentaria se midió con la Escala Latinoamericana de Seguridad Alimentaria.

Se observó la coexistencia de malnutrición por déficit y exceso en la población infantil, con una tendencia al sobrepeso y a la obesidad. Esta situación convive con más de un 90 % de Inseguridad Alimentaria por lo cual resulta imperante atender el estado nutricional y la seguridad alimentaria de las poblaciones vulnerables de manera integral a través de políticas que aborden la complejidad de esta situación.

Palabras claves: seguridad alimentaria, nutrición infantil, vulnerabilidad, comedores comunitarios.

Abstract

Despite the social policies implemented in Argentina, significant challenges persist in access to food, affecting children's nutrition and development. The objective of this study was to assess the nutritional status and food security perception of children attending community kitchens in the northern area of San Salvador de Jujuy during the years 2022 and 2023. A quantitative, observational, correlational, and cross-sectional study was conducted. The sample consisted of 81 children attending community kitchens. The variables analyzed included age, sex, and nutritional status (BMI-for-age, mid-upper arm circumference, waist circumference, body fat percentage) through anthropometric measurements. Food security level was measured using the Latin American and Caribbean Food Security Scale (ELCSA).

The study revealed the coexistence of undernutrition and overnutrition in the child population, with a trend toward overweight and obesity. This situation coexists with over 90 % food insecurity, making it imperative to comprehensively address the nutritional status and food security of vulnerable populations through policies that tackle the complexity of this issue.

Keywords: food security, child nutrition, vulnerability, community kitchens.

Introducción

El estado nutricional (EN) es el resultado del balance entre la ingesta de calorías y nutrientes y las necesidades nutricionales de una persona que puede verse reflejado físicamente (López & Suárez, 2023)). Si no existe un adecuado balance se producen enfermedades como la desnutrición (resultado de una alimentación deficiente para satisfacer las necesidades nutricionales recomendadas), el sobrepeso y la obesidad (aumento excesivo de la grasa corporal producido por un consumo de energía mayor al recomendado) (Furnes & Láquis, 2016; López & Suárez, 2023). En Argentina, la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) de 2019 reveló que el sobrepeso y la obesidad son las formas más frecuentes de malnutrición en Niños Niñas y Adolescentes (NNyA), con prevalencias del 20,7 % y 20,4 % respectivamente en niños de 5 a 17 años. Aunque la desnutrición por déficit es baja en términos poblacionales, la baja talla es más frecuente en NNyA de familias en situación de vulnerabilidad social (CESNI, 2019).

Por otro lado, según la Cumbre Mundial de la Alimentación (1996) la Seguridad alimentaria (SA) existe “cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”. La SA se sustenta en el equilibrio de cuatro componentes, disponibilidad, accesibilidad, utilización biológica y estabilidad (Gorban, 2009). Los individuos padecen inseguridad alimentaria (IA) cuando uno de estos componentes se encuentra afectado, siendo particularmente las más frecuentes la falta de disponibilidad de alimentos o la falta de recursos para acceder a ellos (FAO, 2014). En estudio del Observatorio de la Deuda Social Argentina revela que la IA en NNyA alcanza el 30,1 % de los hogares y que un 14 % de esos hogares experimentaron inseguridad alimentaria severa (Tuñón & Lamarmora, 2019).

La crisis económica actual que atraviesa el país ha agudizado esta situación, especialmente en términos de acceso a los alimentos, reflejada en el aumento de los precios. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), el índice de precios al consumidor reportó una variación Interanual del 114,2 % entre 2022 y 2023 (Instituto Nacional de Estadística y Censos -INDEC, 2023).

En este contexto, los comedores comunitarios cumplen un papel crucial al proporcionar alimentos a individuos y familias que se encuentran en una situación de vulnerabilidad económica. Estos espacios se han convertido en un recurso indispensable para asegurar el acceso a comidas nutritivas, especialmente para NNyA (Sordina, 2020).

El objetivo de este trabajo fue conocer el estado nutricional y la percepción de seguridad alimentaria de la población infantil que asisten a comedores comunitarios de la zona norte de la ciudad de San Salvador de Jujuy durante los años 2022 y 2023.

Metodología

Se llevó a cabo una investigación cuantitativa de tipo observacional, descriptiva y de corte transversal. Estos son los resultados parciales del proyecto “*Seguridad Alimentaria y Malnutrición en población vulnerable residente en San Salvador de Jujuy*”, financiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Católica de Santiago del Estero (SECyT-UCSE). El relevamiento de los datos se extendió desde diciembre de 2022 a septiembre de 2023.

Las mediciones antropométricas fueron tomadas con material homologado y siguiendo el protocolo ISAK. El peso fue tomado con una balanza digital TANITA B-602 en tanto que la talla se midió un estadiómetro portátil Seca M213. Los perímetros (branquial y cintura) fueron tomados con una cinta métrica metálica flexible e inextensible. Los pliegues cutáneos, tricipital y subescapular, se midieron con un plicómetro calibrado marca CALIBRES ARGENTINOS. Para la evaluación del

estado nutricional se utilizaron diferentes indicadores. El primero fue el Índice de Masa Corporal para la edad (IMC/E) el mismo es el producto del peso (kg)/talla (m²) este fue contrastado el estándar de la OMS (de Onis, 2007) para cada sexo y edad. Se utilizaron los puntos de corte propuestos por Onis et al., (2007) delgadez ($< -2PZ$), riesgo de bajo peso ($-2a - 1,5PZ$) peso normal ($-1,5y + 1PZ$), riesgo de sobrepeso ($> +1y < +2PZ$) sobrepeso ($> +2PZ$) y obesidad ($> +3PZ$). El perímetro braquial se evaluó con los percentiles de referencia de Oyhenart et al., (2019) en tanto que se utilizaron los puntos de corte propuesto por la Sociedad Argentina de Pediatría (Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo., 2013) considerando normales aquellos que se encontraban entre el percentil 10 y 90. Los pliegues cutáneos fueron evaluados con la referencia de Marrodán Serrano et al., (2015) en tanto que para determinar el porcentaje de grasa se utilizaron los puntos de corte percentilares de Frisancho, (1990) Magro - depleción de masa grasa ($0 - \leq 5$), Masa grasa abajo del promedio - riesgo ($> 5 - \leq 15$), Masa grasa promedio ($> 15 - \leq 75$), Masa grasa arriba del promedio - riesgo ($> 75 - \leq 85$), Exceso de masa grasa - Obesidad (> 85). El riesgo cardio metabólico fue medido con las referencias de Marrodán Serrano et al., (2021) en tanto que se utilizaron los puntos de corte de Liem et al., (2009) quienes reconocen la existencia de riesgo cuando la circunferencia de cintura es mayor al percentil 90.

Para conocer la percepción de seguridad alimentaria en los hogares, se empleó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) (Comité Científico de la ELCSA, 2012) . La ELCSA evalúa la presencia de IA en los últimos tres meses. En el caso de los hogares con menores de edad la encuesta presenta 15 preguntas las cuales releva la situación alimentaria de menores y mayores de edad. Las preguntas son cerradas y las respuestas afirmativas suman un punto en tanto que las negativas se computan como 0. Para los hogares integrados por personas adultas y menores de 18 años la FAO propone los siguientes puntos de corte: Seguridad Alimentaria (0), Inseguridad Alimentaria Leve (1 a 5), Inseguridad Alimentaria Moderada (6 a 10), Inseguridad Alimentaria Grave (11 a 15).

Los datos se agruparon según sexo biológico. Se determinaron estadísticos descriptivos: media ($\bar{x}$) y desviación estándar (DE) para variables cuantitativas, y frecuencias relativas (%) para las variables cualitativas. Se calcularon diferencias de proporciones con Chi² con un nivel de significación del 95 %. La base de datos fue confeccionada y analizada en el Software SPSS V.25 en tanto que los mapas fueron realizados con el software QGIS versión ESSEN.

El presente trabajo, cuenta con la aprobación del Comité de Bioética del Ministerio de Salud de la Provincia de Jujuy. Los individuos participaron en todas las etapas del estudio de manera voluntaria, para esto primero se les explicaron las características de la investigación a través de una cartilla informativa. Posteriormente si aceptaban participar del estudio los adultos firmaban los consentimientos informados para ellos

y para los menores a cargo. Al momento de realizar las mediciones tanto niños como adultos brindaron su consentimiento para realizarlas.

Resultados

Se relevaron un total de tres comedores los cuales encuentran ubicados en el departamento Dr. Manuel Belgrano de la provincia de Jujuy. Estos se asientan en el margen derecho e izquierdo del Río Chijra, particularmente en los barrios de Chijra, Campo Verde y Suipacha, situados en la zona norte de la ciudad de San Salvador de Jujuy (Fig.1). Del total de la población asistente a los comedores se pudo identificar 106 familias de las cuales se obtuvo las unidades de análisis que conforman la muestra del presente estudio.

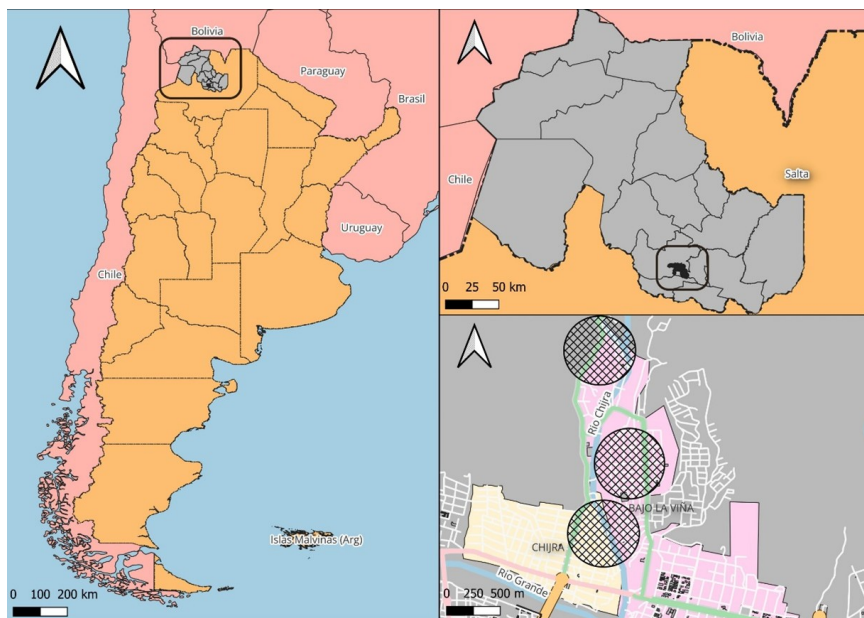


Figura 1 - Mapa de ubicación geográfica y detalle de zonas de intervención

Al analizar las medidas antropométricas de la Tabla 1 proceden de 81 niños con una proporción similar entre varones (51,8 %) y mujeres (48,1 %). Se observó que la talla, peso, los perímetros y pliegues presentan un incremento alométrico en ambos sexos hasta los 10 años en el caso de las mujeres y 8 en los varones. A partir de estas edades las dimensiones presentan un patrón errático.

Sexo	Edad (años)	Peso (kg)			Talla (cm)		Perímetro de cintura (cm)		Perímetro braquial (cm)		Pliegue Tricipital (mm)		Pliegue Subescapular (mm)	
		N	%	DE	%	DE	%	DE	%	DE	%	DE	%	DE
Mujer	6	4	24,0	4,4	116,9	4,5	57,0	5,7	17,3	2,3	11,0	3,7	8,8	1,9
	7	3	27,5	3,6	123,9	1,6	60,3	4,5	19,0	2,0	10,3	2,3	9,7	5,7
	8	6	29,7	6,2	125,4	3,8	61,3	6,6	19,5	2,3	12,3	3,8	11,1	7,2
	9	7	33,6	6,7	134,3	3,1	62,7	8,1	20,6	3,2	13,9	4,9	11,4	6,4
	10	6	40,0	11,8	140,0	6,8	69,3	10,7	21,8	3,5	14,0	3,5	11,7	5,2
	11	7	41,0	7,3	146,7	6,5	64,1	3,5	21,5	1,9	12,8	2,0	10,7	3,4
	12	6	48,4	16,1	150,6	3,1	69,3	12,4	23,0	4,0	16,8	8,5	15,8	12,1
Varón	6	7	24,1	4,0	116,6	5,1	57,0	5,3	17,9	1,8	9,1	2,9	7,3	4,3
	7	7	26,8	7,6	119,4	5,0	61,7	10,0	18,8	3,6	12,9	4,7	10,3	6,5
	8	4	33,9	9,1	133,7	4,7	66,2	4,9	20,5	3,2	12,8	4,5	10,0	4,6
	9	7	40,8	13,4	133,6	8,5	71,2	12,4	22,5	4,7	16,1	8,2	16,1	10,2
	10	8	33,3	8,7	132,0	6,6	62,6	8,0	19,6	2,7	12,5	5,6	11,1	7,2
	11	4	40,7	7,7	142,4	5,7	70,6	9,3	21,1	2,9	12,0	4,7	12,0	7,1
	12	5	48,6	14,2	152,7	4,7	73,6	13,8	22,8	4,9	11,6	5,2	11,7	5,1

Tabla 1 - Medidas antropométricas de los niños, S. S. de Jujuy, Años 2022 y 2023

En la Tabla 2 se presentan los distintos indicadores utilizados para evaluar el estado nutricional por sexos. El IMC revela que la mayor proporción de las mujeres presentan un estado nutricional normal, seguido por todas las categorías relacionadas con el exceso de peso las cuales a medida que aumenta el IMC disminuyen su proporción. En el caso de los varones la mayor proporción padece riesgo de sobrepeso, seguida por el estado nutricional normal, sobrepeso y obesidad. Los varones presentan mayor proporción de casos en todas las categorías de exceso de peso quintuplicando los casos de obesidad con respecto a las mujeres, sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre ambos sexos.

El perímetro braquial en general presenta un comportamiento similar al IMC detectando mayor proporción de mujeres con EN normal y con proporciones similares de sobrepeso y obesidad. Este indicador detecta casos relacionados con la malnutrición por déficit en ambos sexos a diferencia del IMC que solo detecto un caso en un varón. El análisis de la masa grasa evidencia un porcentaje de grasa adecuado en ambos sexos destacándose particularmente los varones en los cuales coexisten una proporción aumentada de individuos con exceso de grasa y con depleción grasa.

Al analizar la circunferencia de cintura de los individuos con un PZ >1 se observa que más del 70 % de los individuos en ambos sexos posee un riesgo cardiovascular elevado.

Estado Nutricional	Categorías	Mujeres		Varones		P valor
		N	%	N	%	
Índice de Masa Corporal	Riesgo de exceso de peso	10	25,64	15	35,71	0,5307
	Sobrepeso	5	12,82	7	16,67	0,8603
	Obesidad	1	2,56	5	11,90	0,7983
	Normal	23	58,97	14	33,33	0,1356
	Delgadez	0	0,00	1	2,38	-
	Total	39	100	42	100	-
Perímetro Braquial	Desnutrición	1	2,56	5	11,90	0,7983
	Delgadez	1	2,56	1	2,38	0,9954
	Normal	30	76,92	27	64,29	0,2986
	Sobrepeso	4	10,26	4	9,52	0,9738
	Obesidad	3	7,69	5	11,90	0,8593
	Total	39	100	42	100	-

Masa grasa	Depleción de masa grasa	0	0,00	3	7,14	-
	Masa grasa abajo del promedio	0	0,00	3	7,14	-
	Masa grasa promedio	26	66,67	20	47,62	0,2138
	Masa grasa arriba del promedio	7	17,95	5	11,90	0,7842
	Exceso de masa grasa- obesidad	6	15,38	10	23,81	0,6962
	Total	39	100	41	100	-
Riesgo <u>Cardiometabolico</u>	Con Riesgo	4	25,00	8	29,62	0,8723
	Sin Riesgo	12	75,00	19	70,38	0,7833
	Total	16	100	27	100	-

Tabla 2 Estado nutricional de los niños, S. S. de Jujuy, años 2022 y 2023

En la Tabla 3, se analizan los niveles de seguridad alimentaria según el sexo de los niños. Mas del 94 % de las familias de los niños percibió tener algún grado de inseguridad alimentaria. En el caso de las mujeres la IAL y la IAM se presentaron en idénticas proporciones seguidas por la IAG y la SA. Por otra parte, los varones no presentaron ningún caso de SA, siendo la más frecuente la IAL, seguida por la IAM y la IAG. No se encontraron diferencias significativas entre sexos.

Niveles de Seguridad Alimentaria	Mujer		Varón		P valor
	N	%	N	%	
Con Seguridad Alimentaria	2	5,12	-	-	-
Inseguridad Alimentaria Leve	17	43,58	21	50	0.6973
Inseguridad Alimentaria Moderada	17	43,58	16	38,09	0.8604
Inseguridad Alimentaria Grave	3	7,72	5	11,9	
Inseguridad Alimentaria (IAL+IAM+IAG)	37	94,88	42	100	0.1402

Tabla 3 Niveles de seguridad Alimentaria según sexo de los niños, años 2022 y 2023

Discusión

En la provincia de Jujuy existen numerosos antecedentes de estudios sobre el análisis del estado nutricional de niños en edad escolar (Bejarano et al., 1999; Bejarano et al., 2009; Bustamante et al., 2019; Martínez et al., 2017; Meyer et al., 2013) sin embargo este es el primero que los analiza como un indicador de utilización biológica desde el marco teórico de la seguridad alimentaria.

La ubicación espacial de los comedores no es azarosa y coincide con lo reportado por diferentes autoras (Albornoz, 2018; Bergesio et al., 2007; Malizia, 2018). Estas señalan que estos asentamientos informales de reciente creación (década de los 90s) se ubican en la periferia del casco céntrico de la ciudad particularmente en los márgenes de los ríos los cuales representan una zona de elevado riesgo ambiental lo cual conduce indirectamente a consolidar una situación de marginalidad social y espacial.

La composición de la muestra predominantemente masculina presenta similitudes con lo reportado por Couceiro quien menciona que esta proporción puede atribuirse a concepciones culturales y roles de género que se tienen sobre los varones, como futuros proveedores del hogar, razón por la cual se prioriza su alimentación (Couceiro, 2007).

Los estudios que analizan la variación de las dimensiones antropométricas en la población jujeña son escasos y se centran en su mayoría en evaluar el estado nutricional a través de diversos indicadores y particularmente en las edades alcanzadas por el programa de Salud Escolar del Ministerio de Salud de la Provincia de Jujuy (6, 11-12 años) (Andrade et al., 2023; Bejarano et al., 1999; Bustamante et al., 2019, 2024; Martínez et al., 2017; Meyer et al., 2013; Vilca et al., 2022). En comparación con la población de un estudio que analizó el peso y talla de escolares jujeños que recibían asistencia alimentaria en instituciones educativas (Aparicio et al., 2012) podemos observar que los niños de 6 años del presente trabajo tienen pesos y tallas superiores en ambos sexos. La talla de las mujeres es semejante a los 11 y 12 años observándose aumento en el peso (+3Kg). El caso de los varones es similar presentándose las mayores diferencias a los 12 años (+6kg; +3cm).

De acuerdo con un informe de la OMS (Organización Mundial de la Salud, 1995) las mediciones antropométricas además permitir conocer estado físico de los individuos pueden informar acerca de la ingesta inadecuada o excesiva de nutrientes que podrían coexistir en el interior de una familia. En este sentido el patrón de crecimiento errático encontrado en la población estudiada podría asumirse que respondería a una alimentación limitada en calidad o cantidad que impactaría directamente en el crecimiento físico.

El estudio del estado nutricional de acuerdo con el IMC/edad en escolares jujeños evidencia un aumento constante de las prevalencias de malnutrición por

exceso. Bustamante et al., (2019), analizan una población de estudiantes jujeños con cobertura de asistencia alimentaria en el año 2003. Este estudio encuentra prevalencias de exceso de peso (sobrepeso + obesidad) en torno al 16 % en ambos sexos. Posteriormente, en un trabajo que analiza el perfil lipídico en niños cubiertos por el programa de sanidad escolar entre los años 2007 y 2008 reporta una prevalencia de exceso de peso provincial del 29 % (Bustamante et al., 2019). Meyer et al., (2013) analizaron la misma fuente de datos, de los años 2010 y 2011 y reportaron una prevalencia del 41,4 % de exceso de peso para la misma población. Un reciente trabajo que analiza el estado nutricional de escolares jujeños pre y pos pandemia del COVID-19 (Bustamante et al., 2024) reporta un incremento tanto del sobrepeso y la obesidad entre los años 2019 y 2021. Las prevalencias de exceso de peso en nuestro estudio son inferiores y oscilan entre el 15 % y 26 % para mujeres y varones, respectivamente. Esto podría deberse a las condiciones de pobreza y riesgo socioambiental que afectan transversalmente a todos los individuos que asisten a los comedores comunitarios.

Otros indicadores para evaluar el estado nutricional como el perímetro braquial detectaron una menor prevalencia de exceso de peso principalmente en los varones y un incremento en los casos de desnutrición y delgadez. En tanto que el análisis de la composición corporal estimo prevalencias similares del 33 % y 35 % de exceso de grasa para mujeres y varones respectivamente. La distribución de la masa grasa en la zona abdominal afecta particularmente a las mujeres ya que 80 % de las que tenían exceso de peso también tienen un riesgo cardiovascular aumentado. La diferencia intersexual es importante ya que este indicador señala que mujeres con sobrepeso, un estadio previo a la obesidad, presentan una circunferencia de cintura aumentada, a diferencia de los varones donde esta característica se presenta en un 80 % en individuos con obesidad. (Cordero et al., 2021), en un estudio realizado en la provincia de Tucumán reportan que uno de cada cuatro escolares presento obesidad y uno de cada tres evidencio riesgo cardiometabólico aumentado estimado a partir del perímetro de cintura.

El uso de uso exclusivo del IMC/edad como indicador exclusivo del exceso de peso en escolares jujeños puede presentar ciertas limitaciones (Martinez et al., 2018). Sin embargo, esta herramienta continúa siendo un buen indicador para un primer cribaje. En este sentido Lomaglio et al., (2022) destaca que el IMC/edad posee buena concordancia, especificidad y sensibilidad para identificar el exceso de adiposidad y es una herramienta eficaz para detectar la sobrecarga ponderal en la población infanto juvenil de Argentina. Un estudio reciente que plantea una nueva definición para el diagnóstico de la obesidad plantea la necesidad de mitigar el riesgo de sobrediagnóstico e infradiagnóstico de la obesidad, a través del uso de al menos otro criterio antropométrico (p. ej., circunferencia de la cintura) o mediante la medición directa de la grasa (DEXA o bioimpedancia) cuando esté disponible (Rubino et al., 2025).

El perímetro braquial presenta una sensibilidad particular para detectar malnutrición por déficit, la cual fue prácticamente omitida por el IMC/edad. Se registraron prevalencias de 7,4 % y el 2,5 % de desnutrición y delgadez respectivamente. Este resultado es importante ya que en un contexto de normalidad y tendencia al exceso de peso marcado por el IMC/edad, el perímetro braquial detecta casos en los cuales, hay una depleción del componente muscular en área del brazo, la cual puede quedar oculta con el uso exclusivo del IMC/edad (World Health Organization, 1995).

Los datos aportados por la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (CESNI, 2019) informan la existencia de un gradiente socioeconómico en los patrones alimentarios en donde las poblaciones más vulnerables, además, son las que consumen alimentos menos saludables y mayor proporción de alimentos ultra procesados. Respecto a esto (Aguirre, 2004) afirma que la vulnerabilidad social influye en los hábitos alimentarios y en la salud. Además, la autora sostiene que la obesidad se ha convertido en una enfermedad estrechamente ligada a la pobreza, estos sectores carenciados consumen alimentos de baja calidad nutricional debido a su bajo costo, y a su alta disponibilidad viéndolo reflejado en una sociedad caracterizada por “ricos flacos y pobres gordos”.

Este trabajo posee la particularidad de describir inseguridad alimentaria en un contexto de asistencia alimentaria (comedores comunitarios). Si bien la respuesta se encuentra sesgada por el contexto, nos proponemos reportar las diferentes categorías de inseguridad alimentaria que coexisten en estos espacios. Los resultados no coinciden con estudios realizados en la Provincia de Tucumán (Cordero & Cesani, 2020, 2023) y a nivel Nacional (Tuñón & Sánchez, 2021). Nuestro estudio reporta resultados alarmantemente elevados en todas las categorías de IA en comparación con trabajos realizados contemporáneamente en otras regiones del país. El sesgo de la procedencia de los datos es elocuente, pero advierte la necesidad incrementar los esfuerzos para mejorar la situación alimentaria que asiste a comedores comunitarios.

Conclusión

En base a todo lo analizado el exceso de peso debe ser considerado un factor de alerta significativo y que merece ser estudiado con numerosos indicadores antropométricos en contextos de vulnerabilidad social. El diagnóstico y la atención deben ser oportunas para disminuir el riesgo de comorbilidades asociadas a la obesidad tales como las enfermedades cardio metabólicas.

En este sentido es imperante implementar estrategias preventivas y programas de intervención eficaces dirigidas tanto a niños como a sus familias para abordar de forma integral esta problemática. Además, será necesario realizar un seguimiento continuo y evaluaciones periódicas para asegurar que las intervenciones sean eficaces o realizar los ajustes necesarios.

Bibliografía

Aguirre, P. (2004). Ricos flacos y gordos pobres: La alimentación en crisis. Capital Intelectual.

Albornoz, M. L. F. (2018). Crecimiento urbano y fragmentación socio-espacial en el aglomerado gran San Salvador de Jujuy (Norroeste Argentino). En XII Bienal del Coloquio Transformaciones Territoriales (1ra ed., pp. 381-394). <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/154287>

Andrade, L. D., Vilca, N. G., Figueroa, M. I., Martínez, J. I., Alfaro Gómez, E. L., & Dipierri, J. E. (2023). Somatotype altitudinal variation and its relationship with the nutritional status of children in the Jujuy province, Argentina. *American Journal of Human Biology*, 35(9), e23910. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23910>

Aparicio, M. E., Bejarano, F. I., Garrod, T., Alfaro, E. L., & Dipierri, J. E. (2012). Antropometría nutricional en escolares asistidos alimentariamente (Jujuy, Argentina). 26, 19-27. www.didac.ehu.es/antropo

Bejarano, F., Dipierri, J. E., Alfaro, E. L., Fiorito, A., Garcia, T., Garcia, N., & Kinderman, O. (1999). Estudio comparativo de talla y peso de escolares primarios jujeños. 2(1), 79-90.

Bejarano, I. F., Dipierri, J. E., Alfaro, E. L., Quispe, Y., & Cabrera, G. (2009). Evolución de la prevalencia de sobrepeso, obesidad y desnutrición en escolares de San Salvador de Jujuy. *Arch. argent. pediatr*, 103(2), 101-109.

Bergesio, L., Golovanevsky, L., & Marcoleri, M. E. (2007). Debate teórico metodológico y un nuevo intento de medición del sector informal urbano para el caso del barrio Alto Comedero (San Salvador de Jujuy, Argentina). *Laboratorio: revista de estudios sobre cambio estructural y desigualdad social*, 20, 16-23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2282104>

Bustamante, M. J., Dipierri, J. E., & Alfaro, E. L. (2019). Dislipemias en escolares jujeños con exceso de peso evaluados por el programa de salud escolar. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 76(3), 159. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v76.n3.23817>

Bustamante, M. J., Solis, J. M., Tabera, C. M., Maraz, N., Gutiérrez, G. B. del R., & Dipierri, J. E. (2024). Nutritional status of schoolchildren before and after confinement by COVID-19 (2019–2021) in Jujuy, Argentina. *Journal of Biosocial Science*, 56(4), 683-692. <https://doi.org/10.1017/S0021932024000142>

CESNI. (2019). 2° Encuesta Nacional de Nutrición y Salud ENNYS 2. Resumen ejecutivo. – Biblioteca Cesni. <https://cesni-biblioteca.org/2-encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud-ennys-2-resumen-ejecutivo/>

Comité Científico de la ELCSA. (2012). Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)—Manual de uso y aplicación. 78.

Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. (2013). Guía para la evaluación del crecimiento físico. (3ra edición). Sociedad Argentina de Pediatría.

Cordero, M. L., & Cesani, M. F. (2020). Percepción de inseguridad alimentaria en Tucumán (Argentina) en el contexto de pandemia por Covid-19. *Revista de Salud Pública*, 9-21.

Cordero, M. L., & Cesani, M. F. (2023). Desigualdad territorial de la inseguridad alimentaria en hogares con niños, niñas y adolescentes de Tucumán (Argentina) en los primeros meses de la pandemia por COVID-19. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 25(1), Article 1. <https://doi.org/10.24215/18536387e058>

Cordero, M. L., Longhi, H. F., & Cesani Rossi, M. F. (2021). Estado nutricional y asistencia alimentaria en escolares urbanos de Tucumán, Argentina. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/148880>

Couceiro, M. E. (2007). La alimentación como un tiempo de la nutrición, su disponibilidad y accesibilidad económica. *Revista Cubana de Salud Pública*, 33(3), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-34662007000300019&lng=es&nrm=iso&tlng=es

de Onis, M. (2007). WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age: WHO Child Growth Standards. *Acta Paediatrica*, 95, 76-85. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2006.tb02378>

FAO. (2014). Seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe | Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <http://www.fao.org/americas/prioridades/seguridad-alimentaria/es/>

Frisancho, A. R. (1990). *Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status*. University of Michigan Press.

Furnes, R. A., & Láquis, M. B. (2016). *Nutrición infantil en lactantes niños y adolescentes*. Editorial Brujas.

Gorban, M. K. de. (2009). *Seguridad y soberanía alimentaria* (1. ed). Cartago Ediciones.

Instituto Nacional de Estadística y Censos -INDEC. (2023). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022: Resultados definitivos: Indicadores demográficos por sexo y edad. Instituto Nacional de Estadística y Censos -INDEC.

Liem, E. T., De Lucia Rolfe, E., L'Abée, C., Sauer, P. J. J., Ong, K. K., & Stolk, R. P. (2009). Measuring abdominal adiposity in 6 to 7-year-old children. *European Journal*

of Clinical Nutrition, 63(7), 835-841. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2008.57>

Lomaglio, D. B., Marrodán Serrano, M. D., Dipierri, J. E., Alfaro, E. L., Bejarano, I. F., Cesani, M. F., Dahinten, S. L., Garraza, M., Menecier, N., Navazo, B., Quintero, F. A., Román, E. M., Torres, M. F., & Zonta, M. L. (2022). Referencias de índice de masa corporal. Precisión diagnóstica con área grasa braquial en escolares argentinos. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 72(1), 31-42. <https://doi.org/10.37527/2022.72.1.004>

López, L. B., & Suárez, M. M. (2023). Fundamentos de nutrición normal—3ra edición. Ecoe Ediciones.

Malizia, M. (2018). Transformaciones socio-espaciales en la centralidad del aglomerado Gran San Salvador de Jujuy (noroeste argentino). En Dinámica socio-espacial de Regiones Metropolitanas. Claves para el análisis de un fenómeno complejo. Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/114036>

Marrodán Serrano, M. D., González-Montero de Espinosa, M., Herráez, Á., Alfaro, E. L., Felipe Bejarano, I., Carmenate, M. M., Prado, C., Beatriz Lomaglio, D., López-Ejeda, N., Martínez, A., Mesa, M. S., Méndez Pérez, B., Meléndez, J. M., Moreno Romero, S., Pacheco, J. L., Vázquez, V., & Dipierri, J. E. (2015). SUBSCAPULAR AND TRICEPS SKINFOLDS REFERENCE VALUES OF HISPANIC AMERICAN CHILDREN AND ADOLESCENTS AND THEIR COMPARISON WITH THE REFERENCE OF CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Nutricion Hospitalaria, 32(6), 2862-2873. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9775>

Marrodán Serrano, M. D., Román, E., Carmenate, M., González-Montero de Espinosa, M., Herráez, A., Alfaro, E. L., Lomaglio, D. B., López-Ejeda, N., Mesa, M. S., Vázquez, V., Méndez Pérez, B., Meléndez, J. M., Moreno-Romero, S., Prado, C., & Dipierri, J. E. (2021). Waist circumference percentiles for Hispanic-American children and comparison with other international references. American Journal of Human Biology: The Official Journal of the Human Biology Council, 33(3), e23496. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23496>

Martinez, J. I., Dipierri, J. E., Bejarano, I., Quispe, Y., & Alfaro, E. (2017). Variación de la masa corporal grasa por antropometría y bioimpedancia en escolares jujeños. Revista Argentina de Antropología Biológica, 20(1), 5. <https://doi.org/10.17139/raab.2018.0020.01.05>

Martinez, J. I., Dipierri, J. E., Bejarano, I., Quispe, Y., & Alfaro, E. (2018). Variación de la masa corporal grasa por antropometría y bioimpedancia en escolares jujeños. Revista Argentina de Antropología Biológica, 20(1), Article 1. <https://doi.org/10.17139/raab.2018.0020.01.05>

Meyer, E., Carrillo, Rafael Angel, Román, Estela María, Bejarano, Ignacio Felipe, Alfaro Gómez, Emma Laura, & Dipierri, Jose Edgardo. (2013). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares jujeños de diferente nivel altitudinal según las referencias IOTF, CDC y OMS. Archivos Argentinos de Pediatría, 111(6), 516-522. <https://doi.org/10.5546/aap.2013.516>

Onis, M. de, Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World Health Organization, 85, 660-667. <https://doi.org/10.1590/S0042-96862007000900010>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (F.A.O.). (1996). Cumbre Mundial sobre la Alimentación. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS. https://www.iri.edu.ar/publicaciones_iri/anuario/A97/A97-DAMB4.htm

Organización Mundial de la Salud. (1995). El estado físico: Uso e interpretación de la antropometría: informe de un Comité de Expertos de la OMS. Organización Mundial de la Salud.

Oyhenart, E. E., Castro, L. E., Garraza, M., Cesani, M. F., Torres, M. F., Quintero, F. A., Dahinten, S. L., Alfaro, E. L., Bejarano, I. F., Carrillo, R. Á., Dip, N. B., Lomaglio, D., Marrodán, M. D., Menecier, N., Navazo, B., Román, E. M., Zonta, M. L., & Dipierri, J. E. (2019). Comparative study of mid-upper arm circumference, arm muscle area and arm fat area percentiles in Argentinean and US children aged 4-14 years. Nutrición Hospitalaria. <https://doi.org/10.20960/nh.02426>

Rubino, F., Cummings, D. E., Eckel, R. H., Cohen, R. V., Wilding, J. P. H., Brown, W. A., Stanford, F. C., Batterham, R. L., Farooqi, I. S., Farpour-Lambert, N. J., Roux, C. W. le, Sattar, N., Baur, L. A., Morrison, K. M., Misra, A., Kadowaki, T., Tham, K. W., Sumithran, P., Garvey, W. T., ... Mingrone, G. (2025). Definition and diagnostic criteria of clinical obesity. The Lancet Diabetes & Endocrinology, 13(3), 221-262. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(24\)00316-4](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00316-4)

Sordini, M. V. (2020). Comedores comunitarios: Acceso a los alimentos y preparaciones posibles. Experiencias colectivas en la provincia de Buenos Aires. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/148818>

Tuñón, I., & Lamarmora, G. (2019). Infancias e inseguridad alimentaria: Un fenómeno que se exacerba en el contexto de la crisis y pese a una mayor protección social. Documento de trabajo, 2019. Barómetro de la Deuda Social de la Infancia. Observatorio de la Deuda Social Argentina. Pontificia Universidad Católica Argentina; Argentina. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/9522>

Tuñón, I., & Sánchez, M. E. (2021). Efectos del aislamiento social preventivo y obligatorio por COVID-19 en la seguridad alimentaria de las infancias argentinas.

<https://doi.org/10.31052/1853.1180.v25.n1.31134>

Vilca, N. G., Andrade, L. D., Figueroa, M. I., Gómez, E. L. A., Pierri, J. E. D., & Serrano, M. D. M. (2022). Somatotipo y fracaso antropométrico en niños participantes en clubs de fútbol de palpalá (jujuy, argentina). *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 42(3), Article 3. <https://doi.org/10.12873/423marrodan>

World Health Organization. (1995). Physical status: The use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. World Health Organization.

Regresar al Sumario

4. Manejo del agua en la Huerta Demostrativa de la Universidad Católica de Santiago del Estero

Water management in the Demonstration Vegetable Garden at the Universidad Católica de Santiago del Estero

Clozza, Mario Néstor

Universidad Católica de Santiago del Estero
Facultad de Ciencias para la Salud
Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires

Teseyra, René Julio

Universidad Católica de Santiago del Estero
Facultad de Ciencias para la Innovación y el Desarrollo

Suárez, Alberto Nicolás

Universidad Católica de Santiago del Estero
Facultad de Ciencias para la Innovación y el Desarrollo

Resumen

La actividad hortícola depende, entre otros requerimientos, de la disponibilidad de agua en cada etapa de desarrollo de los cultivos, por lo cual debe ajustarse la frecuencia y el volumen regado. Con la finalidad de ajustar estos parámetros en la Huerta Demostrativa de la Universidad Católica de Santiago del Estero se llevó adelante un ensayo exploratorio. Fueron instalados sensores electrónicos a distintas profundidades (15, 30, 45 y 60cm) a fin de evaluar la disponibilidad de agua. Se realizaron mediciones del contenido hídrico en dos situaciones de riego, a capacidad de campo y luego de 3 días sin provisión de agua, a fin de obtener información sobre la capacidad de retención de humedad de ese suelo. Se logró contrastar los valores obtenidos mediante sensores y la información del fabricante, valiéndose de datos reales de contenido de humedad medidos a campo y en laboratorio mediante la extracción y secado de muestras de suelo. Los resultados obtenidos indicaron: i) la necesidad de un ajuste en la lectura de los sensores (arrojaban un valor 10 % mayor que el real), y ii) la pérdida de humedad por percolación fue de un 20 % en los primeros 30cm, reduciéndose a 15 % y 10 % a los 45 y 60cm respectivamente.

Palabras claves: riego, sensores electrónicos, percolación, humedad del suelo.

Abstract

Horticulture depends, among other requirements, on the availability of water at every stage of crops development. In order to adjust frequency and volume irrigated, an exploratory trial was carried out in the Demonstration Vegetable Garden at the Universidad Católica de Santiago del Estero. Water availability was registered by electronic sensors, installed at different depths (15, 30, 45 and 60cm). Measurements of water content were carried out in two irrigation situations, 24 hours after water saturation of the soil and after 3 days without water supply, in order to obtain information on its moisture retention capacity. Values registered by the sensors were contrasted with real data of moisture content measured in field and laboratory by extracting and drying soil samples. Results obtained indicated: i) an adjustment in the reading of the sensors is needed (a value 10 % higher than the real one was registered), and ii) loss of moisture due to percolation was 20 % in the first 30cm, reducing to 15 % and 10 % at 45 and 60cm, respectively.

Keywords: irrigation, electronic sensors, percolation, soil moisture.

Introducción

En una actividad agrícola intensiva como lo constituye una huerta, se conjugan tanto la diversidad de especies vegetales como objetivos de producción y ciclos de esos cultivos: numerosas familias botánicas, ciclos anuales o perennes, y cosechando distintas estructuras botánicas (raíces, tallos, hojas, flores y frutos). La factibilidad de un emprendimiento hortícola depende, entre varios de sus requerimientos, de la disponibilidad de agua en cada etapa de desarrollo. Si bien existen varios métodos de proveer este recurso, el más eficiente y preciso es el de riego localizado, y en especial por goteo (Goites, 2008; Clozza, 2023).

Tan importante como disponer de agua para el riego es ajustar la frecuencia y el volumen aplicado, a fin de satisfacer la demanda ambiental del sistema productivo (evapotranspiración). Esto dependerá del requerimiento de cada etapa de cultivo (siembra/trasplante, estado vegetativo/reproductivo), que se expresa a través de la transpiración del mismo, y las condiciones meteorológicas (esencialmente la temperatura, el viento y las lluvias), que definen la evaporación, vale decir la pérdida de agua directamente del suelo hacia la atmósfera. Estos condicionantes de la demanda de agua son muy variables a lo largo del ciclo del cultivo, lo cual se vuelve más complejo en un sistema hortícola dada la diversidad de especies que lo componen (Goites, 2008; Murphy y Hurtado, 2015; Clozza, 2023).

Otro aspecto a considerar, ya más característico de cada suelo, es su textura, entendiendo a la misma como el contenido relativo de partículas de diferente tamaño: arena, limo y arcilla. Las distintas combinaciones de estos tres componentes, que dependen de la roca madre que dio origen a ese suelo, le otorga al mismo una cierta capacidad de almacenamiento de agua y de circulación de la misma en su perfil.

Otro aspecto a considerar es la estructura del suelo, cómo se ordenan espacialmente esas partículas primarias formando agregados, otorgando al suelo una determinada porosidad. En este sentido, la materia orgánica presente y la actividad microbiana son de suma importancia (Conti y Giuffré, 2024).

Por lo antedicho, el desarrollo de sistemas autónomos de provisión de agua al cultivo fue evolucionando en el tiempo en función de los avances tecnológicos. La integración de la tecnología de hardware y software con la producción agrícola es un tema vastamente desarrollado e implementado a escala mundial, basada en los beneficios productivos de esta forma de agricultura tecnificada y responsable con el ambiente.

Argentina posee un alto grado de tecnología asociada a producciones extensivas y comerciales, esencialmente cereales y oleaginosas, de interés para las principales empresas desarrolladoras de tecnología agrícola. Para pequeños productores, y más aún para aquellos enmarcados en cultivos considerados sustentables, agroecológicos y orgánicos, esta tecnología resulta poco accesible por su elevado costo, su orientación hacia una producción en base al uso intensivo de agroquímicos y un dimensionamiento a escalas industriales, lo que imposibilita su uso (Movia et al., 2011).

También se presenta la problemática asociada a la necesidad de contar con energía eléctrica, la cual no siempre está disponible en zonas rurales de baja densidad habitacional o retirada de las líneas de distribución principales. Esto lleva en la mayoría de los casos a una producción con baja o nula integración tecnológica en desmedro de la eficiencia productiva que se podría conseguir de su uso.

Con la finalidad de ajustar la frecuencia y volumen de riego a través del sistema de riego por goteo instalado en la Huerta Demostrativa de la Universidad Católica de Santiago del Estero se llevó adelante un ensayo exploratorio. Del mismo participaron las Facultades de Ciencias de la Salud y de Ciencias para la Innovación y el Desarrollo, a través de un proyecto de investigación financiado por la mencionada Universidad.

Esta integración interdisciplinaria entre unidades académicas permitió abordar e interpretar los aspectos agronómicos y tecnológicos del experimento. Uno de los resultados del proyecto fue el diseño, implementación y validación de un prototipo de hardware y software para regular la provisión de agua a requerimiento del sistema de cultivo, y que fuera utilizado como equipamiento en este trabajo.

Los objetivos del presente trabajo consistieron en: i) contrastar y validar los valores obtenidos mediante los sensores del equipamiento diseñado, y ii) obtener información de la dinámica del agua en el suelo de la Huerta Demostrativa e inferir modalidad del riego necesario.

Metodología

Descripción del sitio

El ensayo experimental se llevó a cabo en el predio de la Huerta Demostrativa de la Universidad Católica de Santiago del Estero (27°45´S, 64°15´W, 221 msnm), espacio curricular donde se realizan prácticas de distintas asignaturas con los estudiantes de la Tecnicatura Universitaria en Producciones Orgánicas y Agroecológicas (Resolución N°278/2019, C.S. UCSE). Se encuentra sistematizada en camellones de 1m de ancho y 10m de largo, donde se desarrollan diversos cultivos hortícolas (Foto 1).



Foto 1. Huerta Demostrativa de la Universidad Católica de Santiago del Estero

Fuente: elaboración propia

El suelo es arenoso franco, de acuerdo al análisis de laboratorio de su composición mineral (contenido de arena, limo y arcilla) y a la clasificación del triángulo textural (Conti y Giuffré, 2024) (Tabla 1).

Tabla 1. Análisis del suelo de la Huerta Demostrativa UCSE

Código	Descripción	CE _{ex} (dS/m)	pH _{ex}	P (ppm)	COT (%)	N _t (%)	Arcilla (%)	Limo (%)	Arena (%)	Clase textural
16915	Sector A/ 0-20cm	1,09	7,4	7,2	1,4	0,11	0	28	72	Arenoso franco
16916	Sector A/ 20-40cm	0,98	7,5	2,9	0,9	0,07	0	25	75	Arenoso franco
	Muestra Agua	0,94	7,3	-	-	-	-	-	-	-

Referencias: CE_{ex}: Conductividad Eléctrica en extracto de pasta de saturación; pH_{ex}: Potencial Hidrógeno en extracto de pasta de saturación; COT = Carbono Orgánico Total

por Walkley Black ($COT = CO \times 1,3$); Nt = Nitrógeno total por Kjeldhal; P (ppm) = Fósforo extractable por Olsen; Textura: Bouyoucus. Fuente: INTA EEA Santiago del Estero - Laboratorio de Análisis de Suelo y Aguas

El agua de riego es provista a través de una perforación y distribuida mediante un sistema de riego por goteo (mangueras) extendido sobre los camellones (Foto 1). Su calidad es apta para el riego (Tabla 1).

Medición de la humedad del suelo

El contenido de agua en el suelo se obtuvo mediante dos procedimientos:

1. Por medio electrónico

Se instalaron sensores de humedad del suelo a distintas profundidades: 15, 30, 45 y 60 cm, teniendo en cuenta la capacidad exploratoria del sistema radicular de la mayoría de las especies hortícolas. Estos sensores, de tipo capacitivo cuya durabilidad es mayor a los de otros tipos, fueron montados mediante cañerías de PVC para evitar que los cableados de conexión se vean afectados por condiciones ambientales y/o animales (Foto 2).



Foto 2. Montaje utilizado para la disposición de los sensores dentro del suelo

Fuente: elaboración propia

El modelo prototipo desarrollado durante el proyecto y mediante el cual se logró la lectura de los sensores se trata de un sistema de control digital basado en tecnología con microprocesador, donde las entradas (Vi) se corresponde con el grupo de sensores y las salidas (Vo) con el grupo de actuadores.

El denominado HOST se corresponde con una computadora remota centralizadora de la información, la cual es recibida mediante un enlace digital de datos, diagramado como un enlace WEB (WIFI/ETERNETH) (Figura 1).

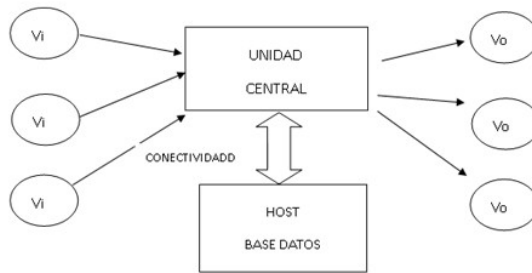


Figura 1. Modelo de sistema de control digital
Fuente: elaboración propia

Los sensores son activados de manera simultánea mediante una señal que a través de un transistor los energiza. Este mecanismo permite un marcado aumento en la eficiencia del prototipo, evitando consumos de energía innecesarios ya que los periodos de medición están espaciados en valores que van desde 30 minutos a 2 horas. Alimentado por una batería de tipo recargable de 12 Volts 7Ah logra una autonomía estimada de 5 días (Fotos 3 y 4).



Figura 1: Foto 3



Figura 2: Foto 4

Fotos 3 y 4. Prototipo funcional diseñado en el Laboratorio de Análisis y Decisión en Sistemas Inteligentes de la UCSE

Fuente: elaboración propia

La estimación del porcentaje de humedad del suelo se obtiene mediante una función de conversión del voltaje medido con los sensores, información brindada por el fabricante.

2- Por extracción de muestra

En 4 fechas se extrajeron muestras de suelo en sitios próximos a la ubicación de los sensores descritos, a fin de contrastar los valores leídos por los sensores con los reales. Las muestras fueron tomadas a 0-15, 15-30, 30-45 y 45-60cm de profundidad. Inmediatamente de extraídas fueron dispuestas en bolsas de polietileno, rotuladas y pesadas, de modo que no pierdan humedad en su traslado al laboratorio. Posteriormente se procedió a su secado, contando para ello con estufas a 60°C, donde permanecieron hasta peso constante, momento en el cual se considera que perdieron la totalidad de agua en su masa (Conti y Giuffré, 2024).

El contenido de humedad se calculó de acuerdo a la Fórmula 1:

$$\% \text{ humedad} = (\text{Phúm} - \text{Pseco}) / \text{Phúm} \times 100$$

donde

% humedad es el porcentaje de humedad en masa que tiene el suelo al ser extraída la muestra.

Phúm es el peso de la muestra de suelo con su contenido de humedad al ser extraída.

Pseco es el peso seco de la muestra de suelo luego de haberla secado hasta peso constante

Dinámica del agua en el suelo

Las mediciones del contenido hídrico del suelo se realizaron en dos situaciones de riego, con la finalidad de observar la dinámica del agua en el suelo e inferir su capacidad de retención de humedad a lo largo del tiempo:

- i) a Capacidad de Campo (CC), que es la cantidad de agua que el suelo es capaz de retener luego de ser saturado con agua y dejado drenar libremente por 24 horas
- ii) luego de 3 días sin riego (SR) ni otro ingreso de agua al suelo

Cabe aclarar que no existían especies vegetales sobre los camellones de donde se extrajeron las muestras de suelo y se realizaron las mediciones con los sensores, así como que el suelo estaba cubierto con material vegetal seco en superficie como práctica habitual en la producción orgánica, por lo que no hubo pérdida de agua del sistema a través de transpiración ni evaporación, respectivamente.

Las mediciones de humedad a distintas profundidades de un suelo permiten inferir la dinámica del agua en él, esencialmente la componente vertical.

El sistema de riego localizado implementado en la Huerta Demostrativa es por goteo, vale decir mediante emisores que están ubicados a cierta distancia entre ellos a lo largo de una cinta o manguera de riego, los cuales erogan una determinada cantidad de agua por unidad de tiempo.

El agua así suministrada ingresa al suelo y conforma lo que se conoce como bulbo húmedo, volumen de suelo que se humedece debido a ese aporte de agua. Ese bulbo húmedo tendrá una forma particular, dependiendo de la textura del suelo y por ende su porosidad. Un suelo arenoso genera un bulbo más estrecho y profundo, debido esencialmente a la mayor proporción de poros grandes que facilitan el movimiento gravitacional del agua; por su parte, dado que en un suelo arcilloso prevalecen los poros medianos y pequeños, ese bulbo se extiende más lateralmente.

Resultados

En la tabla 2 se muestran los resultados obtenidos en las mediciones del contenido de humedad en el suelo a distintas profundidades (0 a 60cm) y regímenes de riego (CC y SR), a través del secado de una muestra del suelo (extracción muestra) o sensores (lectura sensor). En la última columna se comparan ambas mediciones.

Tabla 2. Contenido de humedad a distintas profundidades y regímenes de riego

Riego	Profundidad (cm)	Contenido de humedad (%)		Diferencia de lectura (sensor/extracción)
		extracción muestra	lectura sensor	
CC	0-15	42,5	48	1,13
	15-30	69,8	68	0,97
	30-45	54,2	59	1,09
	45-60	56,8	60,5	1,07
	Promedio			1,06
SR	0-15	33,5	39	1,16
	15-30	57,5	59,5	1,04
	30-45	46,4	50,5	1,09
	45-60	50,2	55,5	1,11
	Promedio			1,10

Fuente: elaboración propia

Análisis

Medición de la humedad del suelo

Los valores medidos del contenido porcentual de agua en el suelo fueron diferentes en ambas metodologías utilizadas, tanto en las dos situaciones de riego como a distintas profundidades. En promedio, las lecturas de los sensores fueron superiores en un 6 % y un 10 % en las situaciones de capacidad de campo y sin riego, respectivamente. (Tabla 2).

Las mayores diferencias ocurrieron en la capa más superficial del suelo, entre 0 y 15cm, siendo 13 % en CC y 16 % en SR. Esto puede deberse a que, cuando es medido mediante la técnica de secado, el contenido de humedad de ese primer tramo es un promedio de esos primeros 15cm, mientras que el sensor hace una lectura de la humedad a los 15cm de profundidad. El suelo que se encuentra más cercano a la superficie tiende a secarse más rápido que el resto del perfil, ya sea por percolación o por evaporación, si bien esta última podría desestimarse por lo comentado acerca de que el suelo se encontraba cubierto en superficie. Este mayor secado lleva a bajar el promedio en ese primer tramo.

Dinámica del agua en el suelo

Como se informara anteriormente, el suelo en cuestión está caracterizado como arenoso franco, vale decir que en su interior el agua aportada tenderá a moverse mayormente de manera vertical. Esta información, previa al diseño del ensayo, se tomó en cuenta al momento de establecer las profundidades, ya que el agua aportada durante el mismo llegaría relativamente fácil a esos 60cm de profundidad.

Las mediciones del contenido de humedad en las situaciones de saturación (CC) y dejado luego sin riego durante 3 días (SR) muestran la dinámica del agua en el suelo, y que se deben solamente a las condiciones del suelo (textura, estructura) ya que como se comentara no hubo evapotranspiración durante el ensayo.

En la tabla 3 se observa que la retención de humedad en cada estrato evaluado no fue similar, sino que aumentó en la medida que se profundizó, yendo de casi un 79 % hasta algo más de un 88 %. Esto se debe en parte al aporte de agua que hace cada estrato al inmediatamente inferior por la infiltración, siendo consecuencia además de un menor contenido de poros grandes en profundidad debido a la compactación originada por el peso del mismo suelo.

Tabla 3. Contenido y retención de humedad a distintas profundidades

Profundidad (cm)	Contenido de humedad (%)		Retención de humedad
	CC	SR	(%)
0-15	42,5	33,5	78,8
15-30	69,8	57,5	82,4
30-45	54,2	46,4	85,6
45-60	56,8	50,2	88,4

Fuente: elaboración propia

El mayor porcentaje de humedad se registró en el estrato de 15-30 cm en ambas situaciones de riego. Esto se debió al aporte que hizo el estrato superior en las primeras 24 horas luego de regado hasta saturación (CC), pero mantuvo un valor

muy alto incluso luego de no haberse regado por 3 días (SR).

Conclusiones

Este ensayo permitió, entre otros temas, ajustar parámetros relacionados al riego que se realiza en la Huerta Demostrativa de la UCSE:

- Se contrastaron los valores de contenido de humedad del suelo obtenidos mediante sensores electrónicos con los reales medidos en laboratorio. A pesar de la diferencia encontrada entre ambas metodologías de lectura, de alrededor de un 10 %, el uso de sensores a distintas profundidades es un buen predictor para una decisión instantánea en la necesidad de riego.
- Se obtuvo información sobre la capacidad de retención de humedad a distintas profundidades y a lo largo del tiempo. El perfil de contenido de agua permitió estimar su disponibilidad para las variadas capacidades exploratorias radiculares de los cultivos hortícolas, mientras que la dinámica del agua en profundidad lo hizo con la pérdida de humedad por percolación (20 % en los primeros 30cm, reduciéndose a 15 % y 10 % a los 45 y 60cm respectivamente)
- Las distintas profundidades a las que fueron extraídas las muestras de suelo e instalados los sensores dio una idea del bulbo húmedo generado, permitiendo calcular una frecuencia estimada de riego
- Si bien lo explorado en este ensayo habilitaría para la instalación de un sistema autónomo de riego en la huerta, no se deben descuidar momentos clave en el inicio de los cultivos hortícolas como lo es la siembra (a través de semilla) y el trasplante (plantín). En ambas etapas es fundamental la disponibilidad de agua, sumado a que estos propágulos se encuentran cercanos a la superficie del suelo, donde ocurre la pérdida de agua por evaporación
- Resta ajustar en una próxima etapa la distancia entre los emisores de agua (goteros), que estará en función del diámetro del bulbo húmedo generado y del diseño de implantación de los cultivos

En lo institucional se logró:

- La participación de Técnicos Universitarios en Producciones Agroecológicas y Orgánicas egresados de la UCSE durante la etapa experimental a campo. Además de haber aplicado de manera práctica los conocimientos adquiridos durante su formación profesional, la información obtenida en este ensayo resulta importante para la continuidad y mejora del manejo de la Huerta Demostrativa, facilitando la transferencia de tecnología y extensión mediante prácticas realizadas con sus actuales y futuros estudiantes
- La integración interdisciplinaria entre unidades académicas de la UCSE, Facultades de Ciencias de la Salud y de Ciencias para la Innovación y

el Desarrollo, permitió abordar e interpretar los aspectos agronómicos y tecnológicos, fortaleciendo además los grupos de investigación, con transferencia de conocimientos a nivel de grado

- La provisión a la Huerta Demostrativa UCSE de un equipamiento autónomo para efectivizar la provisión de agua a sus cultivos mediante la automatización del riego, que formará parte de las prácticas en la formación de profesionales dentro de la Tecnicatura en Producciones Agroecológicas y Orgánicas UCSE

Este trabajo es resultado del Proyecto “Control Autónomo Inteligente Autosustentable Orientado a la Agricultura de Precisión y Control en Cultivos Orgánicos”, financiado por la Universidad Católica de Santiago del Estero, Convocatoria SeCyT UCSE 2020-2021.

Bibliografía

Clozza, M.N. 2023. Ecofisiología de cultivos. Guía de estudio de la asignatura Introducción a los Sistemas Productivos Vegetales. Tecnicatura Universitaria en Producciones Agroecológicas y Orgánicas UCSE. 40pp.

Conti, M.E. y Giuffré, L. 2024. Edafología Bases y Aplicaciones Ambientales Argentinas. Editorial Facultad de Agronomía UBA. Buenos Aires. 628pp.

Goites, E. 2008. Manual de cultivos para la Huerta Orgánica Familiar. 1ra. edición. Buenos Aires. INTA. 140pp.

Movia, C.P.; Marlenko, N.; Maggi, A.E.; Navone, S.M.; Raed, M.A.; López, M.V. 2011. Sensores Remotos Aplicados al Estudio de los Recursos Naturales. Editorial Facultad de Agronomía UBA. Buenos Aires. 223pp.

Murphy, G.M. y Hurtado, R.H. 2015. Agrometeorología. Editorial Facultad de Agronomía UBA. Buenos Aires. 512PP.

Resolución N°278/2019. Consejo Superior de la Universidad Católica de Santiago del Estero. Tecnicatura Universitaria en Producciones Agroecológicas y Orgánicas.

Regresar al Sumario

5. Política de ediciones de la UCSE

1. INTRODUCCIÓN

El sentido de contar con lineamientos que configuren una política cuya finalidad sea promover, incentivar, sistematizar e impulsar las distintas vertientes de producción de conocimiento a través de una dinámica de ediciones integradora, constituye otro pilar instrumental relevante de la universidad, para fomentar, desarrollar y consolidar el diálogo, la comunicación e intervención hacia adentro de la institución y con el colectivo social en su conjunto.

El propósito de tener y desarrollar una política editora implica en la práctica, la formulación de estrategias para potenciar el capital intelectual de UCSE, conscientes que éste genera valor tanto para la universidad como para toda la sociedad en su conjunto, comprendiendo la construcción y destino del conocimiento como servicio.

Se visualiza a Ediciones UCSE conformando e integrando un único ámbito plural, dedicado a la tarea de producción y productividad editora en UCSE. La posesión de recursos por parte de UCSE, no explica ni garantiza el control de una fortaleza sostenible en el ámbito editor, sino ser capaz de integrar esos recursos mediante el empleo de una estructura de gestión organizativa y política editorial, con una dirección estratégica que, por un lado, signifique el conocimiento aprovechable de origen endógeno y por otro, permita la absorción de conocimientos en espacios de vinculación exógenos.

Con el vocablo «Ediciones», se pretende abarcar tanto el proceso editor, vinculable a los momentos de construcción del producto cultural (fase de producción) y el editorial vinculable al proceso direccionado hacia y sobre el producto cultural ya elaborado (fase comunicacional con potencial comercializador). En el ámbito universitario resulta útil y necesario establecer esta diferenciación, con el fin de identificar dentro de la organización -Ediciones UCSE-, los distintos roles asignados al conjunto de personas (y recursos materiales) intervinientes en aquella, orientados hacia objetivos comunes, contenidos en la formulación de una política de ediciones, acorde con la misión de UCSE.

2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS Y CRITERIOS

La Universidad Católica de Santiago del Estero se propone como objetivos a partir y a través de la implementación de una política de ediciones, los siguientes:

- **Objetivos generales**

* **Formalizar** mediante la gestión de Ediciones UCSE, un espacio de comunicación, vinculación y enlace en todos los niveles del terreno institucional/editor. Entre ellos con la modalidad de gestión y archivo documental vigentes en UCSE, cooperando para la consolidación como Sistema de Gestión Documental, es decir, como conjunto integrado de actividades académicas, administrativas y técnicas tendientes a la

organización y gestión de toda documentación bibliográfica disponible y producida en el ámbito de Ediciones UCSE, con el objeto de facilitar de manera eficiente su consulta, conservación y utilización.

* **Integrar** la producción y divulgación intelectual UCSE, en el terreno editor impulsando a Ediciones UCSE, como único ámbito integrador de la producción, edición, publicación y divulgación emergente de la actividad académico-investigativa de los(as) docentes investigadores(as) para construir un constante ejercicio intelectual interdisciplinario, fortaleciéndolo como potenciador de la innovación social.

* **Orientar** y fomentar los diversos espacios, productos y producciones vinculadas y/o vinculables al campo de edición y/o editoriales vigentes en UCSE para su materialización. Con este mismo propósito, el intercambio y co-edición de productos editoriales con universidades nacionales y extranjeras y/o con otras entidades afines nacionales y extranjeras, orientados a la construcción de alianzas estratégicas para que estas iniciativas puedan coordinarse e integrarse a las existentes en el ámbito editor de UCSE, en un trabajo sinérgico colaborativo entre todas las unidades académicas.

* **Poner en valor** la producción intelectual de su cuerpo docente y de investigación, nutriéndose del activo entramando de la docencia – investigación – extensión para la transferencia de conocimientos, posicionándolos al alcance y uso de la comunidad científica, académica y del medio social al que pertenece y responde como institución de educación superior. Las líneas de política institucional de ediciones UCSE en la vida intra y extra universitarias (en términos de divulgación y distribución) apoya el acceso abierto, teniendo en cuenta la generación de impacto social que éste posibilita, y su potencial alcance para la alfabetización científica, creación, socialización e interacción con las comunidades del saber expertas y no expertas en el campo de conocimiento.

- **Criterios generales cualitativos básicos**

Los criterios básicos de calidad han sido un constante objeto de debate, análisis y reflexión en UCSE, pretendiendo que dicho proceso crítico reflexivo, cimiente las bases sobre la que se proyectan los acuerdos y establecen los criterios de referencia para la práctica inherente a las líneas de política institucional de ediciones. De esta manera se piensa y significa al vocablo “criterio”; como pauta, norma o juicio dentro de la dimensión universitaria en este caso, en perspectiva de la actividad editora/editorial.

Cualquiera sea la modalidad de producción y productos editados, desde los usuales en los ámbitos académicos de educación superior del país: artículos, revistas, libros, catálogos entre otros (tanto en sus versiones tradicionales de papel, como en soporte digital), o en cualquier otra alternativa acorde a la finalidad de Ediciones UCSE (EdUCSE) existentes en sus espacios de enlaces internos y externos, han de primar

criterios básicos de calidad atento la representación de todos ellos, por una institución universitaria como la UCSE. La pretensión de integración de todos estos criterios no supone la aceptación de oficio de toda propuesta para editar, sino su consideración previa al proceso editor, en todos y cada uno de los espacios y vínculos propios de la estructura y desarrollo de Ediciones UCSE.

- Criterios de orden académicos

Las pautas comprendidas en este orden se vinculan a las referencias marco, tomadas por los docentes investigadores, adquiridas, comprendidas, aplicadas y evaluadas bajo el dominio del ejercicio académico universitario concreto, como así también a textos de referencia de los programas curriculares de pregrado y posgrado vigentes en UCSE. La versatilidad del tema problematizado se visualiza como aporte transformador de realidades locales, nacionales y latinoamericana. En este orden, la pertenencia del producto a publicar se vincula además: a las actividades académicas de investigación o extensión realizadas por el/la autor/a en el marco de los Programas de Investigación implementados por la Secretaria de Ciencia y Tecnología de UCSE y por las Unidades Académicas; y/o en las que el autor pueda especificar el origen del producto a publicar; y/o línea de investigación que está fortaleciendo, conforme los lineamientos de la "Política y Estrategias de Investigación en la UCSE, Plan de Acción 2020 en Ciencia Tecnología e Innovación"(Resolución C.S. Nro.245/2015), o la que en el futuro corresponda.

La pertinencia académica y su repercusión social se evalúan focalizadas en la relación de contenidos, aportes innovadores y originalidad, así como la vigencia de la temática abordada, el nivel de profundidad de investigación y rigor metodológico con que se desarrolla y valida la producción.

- Criterios de cientificidad y valor cultural

Los productos sometidos a evaluación para su publicación tienen una instancia de juicio de expertos que bajo el rol de referato o arbitral, darán su aprobación conforme la temática o materia que se trate. Alternativamente el Consejo Editor de Ediciones UCSE, podrá aconsejar la asignación de lectores anónimos, expertos en la materia del producto a publicar, que estarán encargados de evaluar las propuestas.

- Criterios de orden editorial y organizacional

Deben contribuir a fortalecer o inaugurar alguna línea de desarrollo editor/editorial del Fondo Editor de Ediciones UCSE. Se publicarán trabajos inéditos, a excepción de casos muy calificados o de fundada excepción, se considerarán trabajos no alineados con esta premisa. Si la obra propuesta es fruto de una traducción vertida al español, debe contar con los permisos de impresión correspondientes. Se tendrá en cuenta su oportunidad de edición, en cuanto a la demanda de su potencial a la comunidad destinataria. La estructura, organización general y operatividad funcional para Ediciones UCSE en lo que a la ejecución de las presentes líneas de

política editora se refiere, se desarrolla e interactúa en el ámbito dependiente del vice rectorado académico. Ediciones UCSE integra las acciones emergentes de los lineamientos de política editora UCSE, en un único espacio organizacional-operativo y de representación de los procesos de edición y editorial institucionales.

- Criterios de sustentabilidad

El Plan de publicaciones funciona con criterios de viabilidad financiera e inclusión presupuestaria, dependiente del vicerrectorado académico UCSE. Si bien Ediciones UCSE en su concepción y naturaleza no tiene fines comerciales, la programación y gestión de todos los recursos para su funcionamiento, desarrollo e innovación, podrá sustentarse (sustentabilidad) con estrategias de diseño específico al efecto, inherentes tanto a los procesos de producción como de edición y divulgación.

- Criterios éticos

Los procesos de edición estarán al cuidado y adopción de los principios éticos que guían la misión y visión de Ediciones UCSE, al igual que la declaración sobre negligencia y política de detección de plagio, compatibilizándolos con principios de transparencia y buenas prácticas en publicaciones del Committee on Publication Ethics (COPE).

3. ACERCA DEL “CAPITAL INTELECTUAL”

Se encuentran integrados en el espacio institucional editor con denominación: “Ediciones UCSE”, los componentes específicos del capital intelectual (intangible) de UCSE, a saber:

- El capital humano: representado por las capacidades del cuerpo académico de la UCSE;
- El capital estructural: representado por los recursos bibliográficos con sistema de gestión documental, y fondo editorial; se refiere a la estructura organizativa general de gestión (definida en Res. CS Nro.261/18), formal e informal; a los métodos y procedimientos de trabajo; al conocimiento que puede estar latente en las personas y equipos de Ediciones UCSE;
- El capital relacional institucional: identificado dentro de la estructura propia de Ediciones UCSE como: “enlaces internos” y fuera de ella, como “espacios de vinculación”. Este capital relacional de Ediciones UCSE, se nutre de su relación equilibrada con la docencia-investigación-extensión y transferencia. En la dinámica empírica, el capital relacional intra-institucional, se visualiza en los denominados “enlaces internos” de Ediciones UCSE, que integran los espacios endógenos de producción editora/editorial a cargo de las unidades académicas de UCSE (materializados en productos editoriales tales como: revista Difusiones, Trazos, Reflexiones, producciones SEM, entre otros).

4. FILIACIÓN INSTITUCIONAL

Los académicos de la UCSE deben identificar, con carácter obligatorio y con en un formato específico, la filiación y pertenencia de sus productos y producciones a la Universidad Católica de Santiago del Estero, con el objeto de mostrar un solo espacio de integración institucional editor. Esto, independientemente de su soporte y/o con vinculación directa o indirecta al terreno de la investigación, ya sea expuestos en congresos, informes técnicos, conferencias, trabajos de integración finales de carreras, tesis, patentes, entre muchas otras posibles.

6. Normativas para autores de publicaciones



Acerca de la revista “Nuevas Propuestas”

ISSN 2683-8044

- Información básica
- Directrices y criterios de publicación para autores/as
- Proceso editor / editorial y sistema de evaluación
- Formato de presentación y extensión de las contribuciones
- Datos del autor
- Copyright
- Comité de ética
- Declaración de privacidad

Información de contacto:

- **Dirección:** Ediciones UCSE, Campus Rafaela, Bv. Hipólito Yrigoyen 1502 Rafaela (CP 2300). Depto Castellanos - Pcia. de Santa Fe – República Argentina.
- **Teléfono:** (+543492) 432832 -int. 125-
- **Mail:** eucse@ucse.edu.ar
- **Sitio web:** <http://www.ucse.edu.ar/ediciones-ucse/>

1 - Información básica

Nuevas Propuestas como publicación electrónica (ISSN 2683-8044) de periodicidad semestral, edita, publica y difunde investigaciones en un sentido amplio e interdisciplinario con un enfoque científico, tecnológico, histórico cultural o profesional. Publica artículos de investigación y artículos de análisis sobre investigaciones empíricas o teóricas.

Es una publicación arbitrada, editada semestralmente con el aporte voluntario de profesionales - docentes - investigadores a nivel nacional e internacional. Todos sus contenidos son de libre acceso.

Nuevas Propuestas está abierta a la recepción de artículos e investigaciones de cualquier persona u organización si estos responden a las directrices y criterios descritos.

Periodicidad: Semestral

Fuentes de financiación: “Nuevas Propuestas” es una publicación de Ediciones UCSE, autofinanciada y sostenida por la Universidad Católica de Santiago del Estero (UCSE) - Argentina, con el apoyo colectivo y voluntario de profesionales de distintos países.

2 - Directrices y criterios de publicación para autores/as

2.a Aspectos generales

Las contribuciones sometidas a Nuevas Propuestas deben ser originales e inéditas, notas breves de investigación, estudios de caso, ensayos y artículos de revisión o estado del arte y en el idioma oficial de la revista: español; admitiéndose también en idioma portugués e inglés.

La contribución sometida a Nuevas Propuestas supone el compromiso del autor de no someterla a la evaluación de otra revista.

Durante el proceso de envío del texto, el autor, deberá insertar la Declaración de Originalidad respectiva como archivo complementario.

Nuevas Propuestas sólo publica a partir del año 2020, los siguientes tipos de contribuciones: artículo original, artículo de revisión y estudio de caso. El tiempo promedio estimado para publicación en Nuevas Propuestas desde la recepción de la contribución hasta su aprobación es de 120 días.

2.b Contenido y estructura

Las contribuciones deberán estar escritas de acuerdo a las reglas de la gramática y la sintaxis del idioma de origen.

Nuevas Propuestas sugiere la siguiente estructura para las contribuciones: Título, resumen y palabras claves en inglés (obligatorio para todos los artículos). Introducción; método; resultados; conclusiones.

2.b.1 Título.

El Título en el idioma del texto: debe ser representativo del contenido, y permitir la recuperación y la indización, en lo posible no mayor de 10 palabras. Si es necesario, puede agregarse un subtítulo de longitud similar. Debe ser claro en su redacción y apelar a los aspectos más relevantes del trabajo. Debe evitarse incluir términos o frases como investigación sobre, estudio sobre, fórmulas, etc. Se recomienda para su redacción la utilización de un tesoro o de términos que puedan ser usados como

descriptores y evitar las abreviaturas, acrónimos, fórmulas, códigos, etc., que no sean de uso común.

2.b.2 Título traducido: si el título indicado en 2.a.1 está en español o portugués, se agregará una traducción al inglés. Si está en inglés, se agregará una traducción al español.

2.b.3 Nombre(s) y apellido(s) completos del autor o los autores: deben incluirse todos los autores con sus nombres y apellidos.

2.b.4 Filiación de cada uno de los autores, indicando con un subíndice a qué autor corresponde determinada filiación. Debe constar su afiliación institucional y si el autor es una entidad, es obligatorio incluir el nombre completo, la dirección postal y la abreviatura, sigla o acrónimo del nombre.

2.b.5 Nombre del autor a quien debe dirigirse la correspondencia, así como su dirección postal y electrónica.

2.b.1bis Título - Portada anónima. Esta portada será la única enviada a los evaluadores, por tanto, se omitirán los autores, su filiación y dirección.

2.b.2bis Título y subtítulo en el idioma del texto, igual al indicado en 2.b.1

2.b.2bis Título y subtítulo traducido, igual al indicado en 2.b.2.

2.c Resumen / Abstract

Usar la estructura: Introducción (con especificación de Objetivos), Métodos, Resultados, Conclusiones (IMRC). Los artículos de investigación original, notas breves de investigación y estudios de casos deberán dividir el texto en las cuatro secciones referidas. Los ensayos y artículos de revisión o estado del arte se dividirán en las secciones que los autores estimen convenientes. El resumen debe ser un texto corto, en general entre 150-200 palabras en un solo párrafo que describirá el tema del trabajo, la metodología empleada, los resultados y sus conclusiones, de manera coherente y legible. No debe incluir interpretaciones o críticas (no evaluativo), citas bibliográficas ni hacer referencia a figuras o imágenes del texto. Deberá redactarse en español y una traducción al idioma inglés.

En página aparte, se redactará un resumen de 200 palabras en el idioma del texto. Para los artículos de investigación original, las notas de investigación y los estudios de caso, se indicarán en el resumen, obligatoriamente, el objetivo, la metodología, los resultados y las conclusiones, debidamente resumidos. Para los ensayos, artículos de revisión o estado del arte se incluirán en el resumen los principales aspectos tratados en el texto.

2.c.bis Resumen traducidos

Si el resumen mencionado en 2.c se encuentra en español o portugués, se agregará una traducción al inglés. Si se encuentra en inglés se agregará una traducción al español.

2.d Palabras claves / Keywords (no menos de tres, ni más de siete). Son

necesarias para la recuperación de la información. Se recomienda la utilización de un tesoro. En el Servidor Semántico del CAICYT se publican varias listas de términos, tesauros, taxonomías, glosarios y ontologías terminológicas. Se ubicarán a continuación del resumen en el idioma respectivo. Al igual que el resumen, deberán traducirse al idioma inglés. Si las palabras claves mencionadas se encuentran en español o portugués, se agregará una traducción al inglés de todas ellas. Si se encuentran en inglés, se agregará una traducción al español de todas ellas.

2.e Introducción: informa sobre la naturaleza del problema (¿cuál es el problema?), por qué se eligió el tema, su alcance y yendo de lo más general a lo particular. Se especificarán objetivos e hipótesis a trabajar. En ella se aporta bibliografía que evidencie la originalidad e interés del tema. Su redacción debe llevar a la lectura del artículo;

2.f Revisión de literatura.

2.g Método: debe ser una revisión pormenorizada del diseño y métodos utilizados que llevaron adelante la investigación, es decir, se informa sobre lo que se hizo para estudiar el problema planteado y si se alcanzaron o no los objetivos. Esta es una parte crucial del trabajo ya que permite a otros la reproducción de la investigación. Responde a la pregunta: ¿cómo se estudió el problema?

2.h Resultados: con un estilo de redacción específico y claro se deben presentar y exponer en forma objetiva los datos resultantes obtenidos. Responde a la pregunta: ¿qué se encontró?. Es la parte más breve del texto; Nota: En la bibliografía y los datos obtenidos el estilo de redacción no deberá ser ambiguo o especulativo. No se deberían incluir los datos que no son relevantes para la investigación. Si se cree necesario para apoyar la exposición se pueden acompañar los datos con gráficos, diagramas u otras formas ilustrativas del texto, pero con moderación para evitar la redundancia;

2.i Análisis (discusión de resultados): Discusión analítica de resultados. Se trata de la parte que se apoya en una valoración general de la investigación y de sus aportes sin reiterar información. Es una interpretación, en donde se puede expresar el componente de generalización de los resultados y la eventual extrapolación a un contexto más amplio. Se podrá indicar cómo inciden o se relacionan esos resultados con lo que ya se conocía hasta ese momento sobre el problema, y también posibles acuerdos o conflictos con otras publicaciones que trataron el problema estudiado, incluso posibles implicaciones en otros campos. Responde a la pregunta: ¿qué significan los hallazgos?

2.j Conclusiones.

2.k Bibliografía y citas

Son aceptadas las siguientes normas de estilo de citación y bibliografía: American Psychological Association - APA Style. Associação Brasileira de Normas Técnicas -

ABNT NBR 6023/2002. International Organization for Standardization - ISO 690. Notas: Todas las notas deben ir al final del texto. No se aceptarán notas al pie de página

3. Proceso editor / editorial y sistema de evaluación

Los trabajos son evaluados de forma preliminar por el consejo editor de Ediciones UCSE, a fin de establecer si las temáticas tratadas se ajustan al alcance declarado por la revista y si el artículo cumple con los requisitos mínimos que exige el rigor académico. El tiempo estimado para este paso es de 15 días. Si el resultado no es satisfactorio, los trabajos no se aceptan. Si el resultado es positivo, se pasa el artículo al comité científico para asigne dos árbitros especialistas en el área para juzgar la calidad.

El sistema de referato adoptado por la revista Nuevas Propuestas, es doble ciego (se conserva el anonimato de los autores y los evaluadores). El tiempo estipulado es de 30 días.

3.a Los criterios que los árbitros siguen en la evaluación son los siguientes:

1. Cumplimiento del propósito /objetivo enunciado
2. Rigurosidad metodológica y conceptual
3. Calidad en el desarrollo de la temática
4. Estilo, terminología y claridad expositiva

3.b Los posibles resultados de la evaluación son cinco:

1. Aceptado sin cambios.
2. Aceptado con ligeras modificaciones.
3. Aceptado con importantes modificaciones. Sujeto a nueva evaluación.
4. Rechazado ofreciéndole al autor la posibilidad de modificarlo y volverá presentarlo. Sujeto a nueva evaluación.
5. Rechazado.

Cuando el resultado es “2”, el manuscrito es devuelto al autor para que considere los cambios sugeridos por los árbitros. El envío de la nueva versión debe cumplirse en un plazo no mayor a 20 días.

Cuando el resultado es “3” o “4”, el manuscrito es devuelto al autor para que considere los cambios sugeridos por los árbitros. El envío de la nueva versión debe cumplirse en un plazo no mayor a 30 días. Posteriormente el artículo es remitido para una segunda ronda de evaluación, estipulada en 30 días.

Cuando las evaluaciones son opuestas, el editor se encargará de enviar el trabajo a

un tercer árbitro.

Una vez aceptado el trabajo, el artículo ingresa a proceso de edición del artículo y lo remite al autor para una prueba de galera. La versión definitiva se carga inmediatamente en línea, en el número “En curso” de Nuevas Propuestas. Esta modalidad procura agilizar la publicación de los trabajos, reduciendo los tiempos entre número y número.

4. Formato de presentación y extensión de las contribuciones

El autor deberá usar el Formato de Sumisión respectivo. Las contribuciones deben ser enviadas en archivo electrónico en formato DOC.

Todos los manuscritos deberán prepararse con un procesador de texto Word (extensión .doc). El tamaño de página será A4 (29,7 x 21 cm), en sentido vertical, con 3 cm en los márgenes izquierdo, derecho, superior e inferior. Se utilizará el tipo de letra Arial, tamaño 10 y se escribirá el texto con interlineado doble. Las páginas se numerarán consecutivamente en el centro de la parte inferior.

Todo el texto (incluyendo título, autores, filiación, etc.) debe comenzar en el margen izquierdo, sin centrar. Utilice solamente letra regular, evitando las mayúsculas en bloque, las letras negrita o cursiva, el subrayado de texto, etc., a excepción de las formas permitidas para la puesta de relieve (véase más adelante el apartado 6.k).

La cantidad máxima de páginas permitidas para un manuscrito varía según el tipo de contribución, de la siguiente manera:

- Artículos de investigación original, ensayos y revisiones o estado del arte: 25 páginas.
- Notas breves de investigación: 10 páginas.

La Revista Nuevas Propuestas de la UCSE al realizar el proceso de revisión por el sistema de doble ciego, los nombres y datos de los autores no deben figurar en el documento en formato word; pero si deben registrarse en la plataforma del Open Journal System (OJS). Plataforma al momento en reformulación.

5. Datos del autor

El archivo con la contribución no puede presentar ninguna información o referencia expresa sobre los autores.

Los datos de los autores sólo se deben registrar en el sistema durante el proceso de envío.

La Revista Nuevas Propuestas de la UCSE realiza el proceso de revisión por el sistema de doble ciego.

Todos los autores deben incluir su identificador digital ORCID, donde se informe su biografía, formación académica y publicaciones.

6. Lista de comprobación para la preparación de envíos

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran en estas directivas. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

7. Copyright. Aviso de derechos de autor/a

Los autores que publican en esta revista están de acuerdo en los siguientes términos:

El Autor retiene los Derechos sobre su Obra, donde el término "obra" incluirá todos los objetos digitales que pueden resultar de la publicación electrónica posterior y/o distribución.

Una vez aceptada la Obra, el Autor concede a Ediciones UCSE el derecho de la primera publicación de la Obra.

Además el Autor le concederá a Ediciones UCSE y sus agentes el derecho permanente no exclusivo y licencia para publicar, archivar y hacer accesible la obra en su totalidad o en parte, en todas las formas de los medios ahora conocidos o en el futuro.

Reconocimiento - otros usuarios deben reconocer los créditos de la Obra de la manera especificada por el Autor o como se indica en el sitio web de la revista;

Entendido de que esta condición pueda ser modificada con permiso del Autor y que, cuando la Obra o cualquiera de sus elementos se halle en el dominio público según la legislación aplicable, que su estatus no esté en absoluto afectado por la licencia.

El Autor es capaz de entrar en acuerdos contractuales independientes, adicionales para la distribución no exclusiva de la versión de la Obra publicada en la revista (por ejemplo, publicarla en un repositorio institucional o publicarla en un libro) siempre y cuando se proporcione en el documento un reconocimiento de su publicación inicial en esta revista científica.

A los Autores se les permite y apoya a publicar en línea un manuscrito previo (pero no la versión final de la Obra formateada en PDF para la Editorial), en repositorios institucionales o en sus páginas web, antes y durante el proceso de envío, ya que puede dar lugar a intercambios productivos, y a una citación más temprana del trabajo publicado. Dicha Obra después de su aceptación y publicación se deberá actualizar, incluyendo la referencia DOI (Digital Object Identifier) asignada por la Editorial y el enlace al resumen en línea de la versión final publicada en la revista.

A petición de la Editorial, el Autor se compromete a comunicar y presentar oportunamente al Editor, por cuenta del mismo, las pruebas escritas de los permisos, licencias y autorizaciones para el uso de material de terceros incluido en la Obra, excepto lo determinado por la Editorial a cubrirse por los principios de uso justo.

Los autores que publican en esta revista declaran y garantizan que:

1. La Obra (contribución) es un trabajo original del Autor e inédita.
2. El Autor no ha transferido y no transferirá, los derechos exclusivos sobre la Obra a un tercero;
3. La Obra no está en evaluación en otra revista científica;
4. La Obra no fue publicada en otra revista científica;
5. La Obra no contiene ninguna tergiversación o infracción al trabajo propiedad de otros autores o terceros, y
6. La Obra no contiene ninguna difamación, invasión de la privacidad, o cualquier otro asunto ilegal.
7. La contribución adopta la estructura sugerida en las Directrices de Autores.

El Autor se compromete a indemnizar y eximir a la Editorial del incumplimiento por parte del Autor de las declaraciones y garantías contenidas en el párrafo anterior, así como de cualquier reclamación o procedimiento relacionado con el uso y la publicación de Ediciones UCSE, de cualquier contenido de la Obra, incluido el contenido de terceros.

Comités de ética

Declarar si la investigación fue aprobada o eximida de la necesidad de revisión por comités institucionales o nacionales.

Declaración de privacidad

Los nombres y direcciones de correo-e introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.



EDICIONES UCSE

Campus Santiago

Av. Alsina y Vélez Sarsfield, (4200) Santiago del Estero.

☎ +54 (0385) 421 1777

Campus Jujuy

Lavalle 333, (4600) San Salvador de Jujuy.

☎ +54 (0388) 423 6139

Campus Buenos Aires

Rivadavia 573, (1642) San Isidro – Buenos Aires.

☎ +54 (011) 4743 2608

Campus Rafaela

Bv. Hipólito Yrigoyen 1502, (2300) Rafaela – Santa Fe.

☎ +54 (03492) 432 832

ISBN 978-950-31-9850-6