



**3er ENCUENTRO DE LA RED  
INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN**

**XVII** JORNADAS de  
INVESTIGACIÓN  
DESARROLLO e  
INNOVACIÓN



**UDEM**  
UNIVERSIDAD DE MEXICO



**UCASAL**

VICERRECTORADO DE  
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

# III Encuentro de la Red Internacional Universitaria para el Desarrollo de la Investigación y las Publicaciones Científicas

---

## XVII Jornadas de Investigación, Desarrollo e Innovación de la UCASAL

### Libro de Resúmenes

III Encuentro de la Red Internacional Universitaria para el Desarrollo de la  
Investigación  
y las Publicaciones Científicas : XVII Jornadas de Investigación, Desarrollo e  
Innovación de la UCASAL / Jorge Alberto Celano ... [et al.]. - 1a ed - Salta :  
EUCASA-Ediciones Universidad Católica de Salta, 2024.  
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-950-623-307-5

1. Arte. 2. Arquitectura. 3. Urbanismo. I. Celano, Jorge Alberto  
CDD 300.72

---

## **AUTORIDADES**

### **UCASAL**

RECTOR: RODOLFO GALLO CORNEJO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO: DANIEL SÁNCHEZ FERNÁNDEZ

### **UCC**

RECTOR: FRANCISCO GÓMEZ ORTIZ

VICERRECTORA ACADÉMICA: MARÍA IDALY BARRETO GALEANO

DIRECTOR DE INVESTIGACIONES: EDWIN DANIEL DURAN GAVIRIA

### **UDEM**

RECTOR: MARIO PAÉZ GONZÁLEZ

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN: DIEGO EMILIO LOZANO DE LA GARZA

GERENTE DE INVESTIGACIÓN: MELISSA VALDÉZ NEVARÉZ

## **COMITÉ ORGANIZADOR**

### **UCASAL**

LUIS MAURI

MARCELO LEONEL BARBIERI

JOSÉ EMANUEL MARTÍNEZ

INÉS BRANDÁN VALY

MARÍA JULIA RUIZ MORENO

MARÍA VICTORIA TORRES FERRER

FEDERICO DE SINGLAU

LISANDRO DE LOS RÍOS

MÓNICA DUBA

MARÍA ELENA LUIS

LUCIANA RASEDO

CRISTIAN DÍAZ

MAURICIO CARDOZO

VIVIANA SANTINÓN ALONSO

JORGE LINDON

RAÚL ADOLFO RESINA

LUCÍA CORNEJO SYLVESTER

FLORENCIA HERRERA

### **UCC**

KAREN LISETH CABARCAS ACOSTA

DIANA CAROLINA MONROY SÁNCHEZ

LAURA VIVIANA MARTÍNEZ CABALLERO

EDWIN DANIEL DURÁN GAVIRIA

JULIETH GERALDIN ROJAS SIERRA

### **UDEM**

DIEGO EMILIO LOZANO DE LA GARZA

MELISSA VALDEZ NEVÁREZ

ESTEFANÍA BARAJAS CUEVAS

BLANCA LILIA BENAVIDES ÁVILA

ELVIA FABIOLA CORTEZ GARCÍA

### **COMITÉ EVALUADOR**

LÍA ELIZABETH OROSCO SEGURA (UCASAL)

ANTONIETA RODRÍGUEZ DE OLMOS (UCASAL)

ÁNGEL GUSTAVO ROMERO (UCASAL)

LAURA VIVIANA MARTÍNEZ CABALLERO (UCC)

DIANA CAROLINA MONROY SÁNCHEZ (UCC)

KAREN LISETH CABARCAS ACOSTA (UCC)

MELISSA VALDEZ NEVÁREZ (UDEM)

BLANCA LILIA BENAVIDES ÁVILA (UDEM)

ELVIA FABIOLA CORTEZ GARCÍA (UDEM)

## ÍNDICE

---

Prólogo .....	6
ARTE, ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO .....	7
Diseño de un prototipo de vivienda social en madera situado en el departamento de San Martín, Salta .....	8
Diseño participativo y simulación térmica de un invernadero andino escolar en Estación Salar de Pocitos, Provincia de Salta .....	9
Espacio público y derecho a la ciudad en los barrios populares del Gran Salta .....	10
Metodología <i>bottom-up</i> y realidad aumentada para proyectos de diseño colaborativo e interdisciplinarios .....	11
El patrimonio arquitectónico del área original de San Lorenzo, Salta. Relevamiento y valoración .....	13
Herramienta para la creación musical a partir del relevamiento acústico arquitectónico de la Basílica San Francisco de la Ciudad de Salta .....	14
La gestión urbanística en la Provincia de Salta. Modelo normativo y organizacional para la gestión territorial .....	16
NEGOCIOS, CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS .....	18
Utilización de cuadro de mando integral en la gestión de instituciones sanitarias de Salta en la pandemia de COVID-19 .....	19
Construcción del Gasto Directo en Turismo, realizado por turistas y excursionistas en la Provincia de Salta .....	32
El valor de la experiencia gastronómica del cliente .....	33
Estudio descriptivo del uso de las redes sociales y herramientas digitales que las pymes comerciales de Salta emplean como medio de optimización comercial y administrativa .....	33
Origen y evolución de las empresas multilatinas .....	34
Política remunerativa docente de la Provincia de Jujuy desde 2010. Sus efectos .....	36

Estimación de la presión fiscal en el sector agrícola en la Provincia de Salta: soja, maíz y poroto .....	37
BIOTECNOLOGÍA Y AMBIENTE .....	39
Modelización del impacto ambiental de las radiaciones no ionizantes con base en puntos de concentración .....	40
DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES .....	51
¿Son las mujeres y los jóvenes en informalidad más vulnerables a un impacto migratorio rápido y masivo? .....	52
La mutilación genital femenina: estudio de la situación colombiana .....	55
EDUCACIÓN Y HUMANIDADES .....	57
Estrategias de enseñanza mediadas por TIC en la formación docente artística jujeña entre 2020-2021 .....	58
Las redes sociales digitales como herramientas de innovación educativa .....	59
La orientación vocacional en personas trans de la Ciudad de Salta .....	61
CIENCIAS DE LA SALUD .....	63
El estilo de vida de los docentes del Profesorado en Educación Física de la Universidad Católica de Salta en 2022 .....	64

## PRÓLOGO

---

*“La investigación es como escalar una montaña: requiere esfuerzo, valentía y la creencia inquebrantable de que la cima vale la pena.”*

En las páginas que siguen está el fruto de un encuentro trascendental. Tres prestigiosas universidades latinoamericanas —Universidad Católica de Colombia, Universidad de Monterrey y Universidad Católica de Salta— se unieron en un espacio común de conocimiento y creatividad. El escenario: la investigación, el desarrollo y la innovación.

Más de 90 trabajos mostraron sus desarrollos en este encuentro, en un abanico de propuestas que abarcaron desde la arquitectura y la ingeniería hasta la música y las artes, pasando por las ciencias jurídicas, la biología, la psicología y la medicina. Los urbanistas dialogaron con los psicólogos, los veterinarios con los biólogos, y los juristas se entrelazaron con las nuevas tecnologías. Cada contribución es un brote de innovación.

Durante dos días intensos, el aula magna de UCASAL resonó con conferencias magistrales de especialistas destacados, que no solo presentaron respuestas a grandes interrogantes, sino que, sobre todo, plantearon grandes desafíos. No solo se compartieron datos y teorías, también se tejieron lazos indelebles. Los pasillos vibraron con risas, debates y descubrimientos compartidos. En este encuentro de experiencias y conocimientos, las fronteras se desvanecieron y las alianzas se consolidaron.

Así, en estas páginas, celebramos la sinergia entre nuestros investigadores y nuestras instituciones. No solo se trata de investigadores, sino de soñadores, constructores y visionarios. Juntos hemos plantado semillas que germinarán en soluciones para la salud humana y animal, las nuevas tecnologías, el derecho, el ambiente y más.

Por último, un enorme agradecimiento a los investigadores y a los equipos de gestión de nuestras universidades, que no repararon en esfuerzos para lograr que todo esto fuera posible.

Que este libro sea un faro que guíe a futuras generaciones de pensadores audaces. Que inspire a quienes se sumergirán en sus páginas a seguir explorando, cuestionando y creando.

Comité Organizador

# ARTE, ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO

---

## **Diseño de un prototipo de vivienda social en madera situado en el departamento de San Martín, Salta**

Jorge Alberto, Celano. arquicel@yahoo.com.ar  
Universidad Católica de Santa Fe  
Raúl Daniel, Viveros. rviveros@ucasal.edu.ar  
Universidad Católica de Salta  
Dardo Oscar, Molina. domolina@ucasal.edu.ar  
Universidad Católica de Salta

### **Resumen**

Durante los últimos años, se observa una necesidad de realizar avances en el diseño y la construcción en madera en la Provincia de Salta, y más teniendo en cuenta que, durante la última década, en Argentina se realizaron progresos en el estudio de la madera como material estructural que fortalecieron al sector maderero a través del nuevo Reglamento CIRSOC 601-2016: Reglamento Argentino de Estructuras en Madera, y la actualización de NORMAS IRAM en cuanto a las especies arbóreas que se utilizan en la construcción y sus procesos tecnológicos para garantizar productividad, resistencia y durabilidad.

A su vez el Instituto Provincial de la Vivienda de la Provincia de Salta, frente a los pedidos de soluciones habitacionales en municipios del departamento de Gral. San Martín ubicados en la región norte de la provincia, articula con este proyecto posibles soluciones habitacionales a través de viviendas sociales diseñadas en madera.

De este modo, el presente proyecto estudia una solución tecnológica a través del diseño de un prototipo de vivienda social realizada en madera. Para esto se elaboraron especificaciones técnicas de construcción y proceso de montaje, y de la forma de producción del modelo planteado. El proyecto se articula con el Instituto Provincial de la Vivienda de la Provincia de Salta (IPV), la Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial de la Secretaría de Agroindustria de la Nación (MPyT) y referentes de la cuenca maderera ubicada en el departamento de Gral. San Martín y San Ramón de la Nueva Orán, Salta, ya que en estos sectores geográficos se cuenta con recursos forestales útiles para el sector de la construcción, además de que existe un desarrollo incipiente del sector maderero en cuanto a producción y mano de obra. Finalmente, se realiza transferencia tecnológica del conocimiento, producto del desarrollo del estudio intersectorial, el cual facilita e invita al sector público provincial y demás actores involucrados al estudio y posible implementación del prototipo planteado bajo criterios de mejora continua.

Palabras clave: vivienda social; madera; eucaliptus.

## **Diseño participativo y simulación térmica de un invernadero andino escolar en Estación Salar de Pocitos, Provincia de Salta**

Sebastián Miguel. samiguel@ucasal.edu.ar

Universidad Católica de Salta- Instituto ISEDIB

Ana Sofía Avalos Ambroggio. sofia.avalos@unc.edu.ar

Universidad Católica de Salta- Instituto ISEDIB

### **Resumen**

Se plantea el diseño de infraestructuras comunitarias para la producción de alimentos y energía renovable en la Puna salteña. Las condiciones climáticas y las características del suelo requieren la utilización de invernaderos tipo andino, adaptados a los territorios de la región fría y al paisaje de la Puna. Las condiciones de radiación solar son favorables para su aprovechamiento en cultivos bajo techo y la generación de energía renovable. Se realizó un relevamiento territorial de modelos de invernaderos con técnicas constructivas y materiales locales. Se diseñó un prototipo mejorado basado en los casos relevados para la localidad Estación Salar de Pocitos, Provincia de Salta. Se implementaron técnicas constructivas propias del sitio con reelaboraciones tecnológicas para la optimización de la producción de alimentos y energía.

El diseño fue desarrollado a través de la participación ciudadana con el objetivo de construir un prototipo en la escuela pública de la comunidad que fuese replicado en otros sitios de la región. El edificio tiene dos espacios interiores: el área de cultivo (orientación norte) con una superficie de 55.00 m<sup>2</sup> y una cámara de convección (orientación sur) de 11.00 m<sup>2</sup>. El primero está semienterrado en dos niveles de terraza: a -0.18 m y a - 0.36 m de profundidad. Los muros exteriores son de adobe de 40 cm de espesor, apoyados sobre un basamento de piedra. Sobre el muro exterior norte se ubican muros acumuladores de calor estancos o trombe para captar energía calórica y luego entregarla al ambiente en horas de la tarde/noche por efecto de la radiación. La cámara de convección contribuye a atenuar la amplitud térmica. Por un lado, se utiliza para proteger el área de cultivos en la orientación más fría (sur); por otro lado, para generar movimientos convectivos de aire en el interior, que contribuye a atenuar la amplitud térmica. El muro divisorio cuenta con perforaciones altas y bajas para el movimiento del aire. La cubierta en la zona del invernadero es de policarbonato transparente, mientras que, sobre la cámara de convección, se coloca una chapa opaca con aislamiento donde se dispone un sistema de producción de energía eléctrica de origen solar fotovoltaica para el consumo de la escuela.

Se evaluó el desempeño del invernadero diseñado durante todas las estaciones del año utilizando datos estadísticos (software Meteonorm 8, archivos climáticos TMY). La simula-

ción de las temperaturas interiores se realizó con el software SIMEDIF 2.0. Se incorporaron al diseño aberturas y rejillas regulables de ventilación natural cruzada para épocas estivales. Se colocaron muros acumuladores tipo trombe con cámara de aire y vidrio simple en la fachada norte. Se evaluaron los aportes de calor del sistema al interior del invernadero.

Los resultados obtenidos fueron contrastados con las temperaturas diurnas y nocturnas recomendadas para cultivos. Se evidencia un comportamiento favorable durante los meses de otoño y primavera. En los meses de invierno, ante condiciones extremas bajo cero, la temperatura interior logra mantenerse por sobre la temperatura letal para cultivos. En los meses de verano se requiere ventilación natural para reducir las máximas temperaturas alcanzadas y lograr las temperaturas recomendadas.

Palabras clave: invernadero; tecnología; transferencia

## **Espacio público y derecho a la ciudad en los barrios populares del Gran Salta**

Gabriela Polliotto. gpolliotto@ucasal.edu.ar

Universidad Católica de Salta

María Eugenia Alonso Maurizzio. mealonso@ucasal.edu.ar

Universidad Católica de Salta

Gabriela Reyes. greyes@ucasal.edu.ar

Universidad Católica de Salta

### **Resumen**

El presente proyecto, desarrollado desde la Facultad de Arquitectura de la UCASAL, busca comprender cómo se configura el paisaje urbano en los barrios populares de la periferia del Gran Salta y cuál es el rol que dichos espacios juegan en las dinámicas de relación y en las representaciones de los actores urbanos. Asimismo, busca correlacionar estas configuraciones y representaciones sociales con la normativa urbanística, a fin de evaluar en qué medida se refleja en estos espacios el derecho a la ciudad.

El objetivo de la investigación es analizar el rol de los espacios de integración social en relación con el derecho a la ciudad en los barrios populares del Gran Salta, para lo cual se plantean los siguientes interrogantes: ¿Cuál es la configuración del paisaje urbano de los barrios populares en el Gran Salta? ¿Cómo impactan las regulaciones urbanísticas en la ocupación del territorio? ¿Cuál es el rol que desempeñan los espacios públicos? ¿Cuál es la representación social y el valor que los habitantes le atribuyen a dichos espacios? ¿Cómo se ve reflejado el derecho a la ciudad en los espacios de integración social?

La metodología utilizada para el diagnóstico es conocida como la Brújula de la Planificación, y es utilizada para facilitar el desarrollo de diagnósticos integrales y plantear alternativas de solución, considerando cuestiones físicas, sociales, ambientales y económicas a partir de información mínima e intuitiva en torno al cumplimiento progresivo de los derechos humanos y, puntualmente, del derecho a la ciudad. La representación gráfica resultante de la aplicación de esta metodología sintetiza cuestiones complejas de gestión urbana a partir de la medición de derechos, considerando para ello la sumatoria del nivel de organización social, regulaciones y obras públicas, sobre las cuales se ponen de manifiesto fortalezas y debilidades.

De los resultados obtenidos hasta el momento, se puede mencionar que se completó el relevamiento y diagnóstico del barrio popular Divino Niño II, ubicado en la zona norte de la ciudad, y se destaca al respecto que el asentamiento tiene una antigüedad de once años y se consolidó en una superficie considerada inhabitable por su cercanía a las vías del ferrocarril, con una marcada fragmentación dentro del mismo barrio. El único espacio verde del lugar lo constituye una gruta del Divino Niño (que da nombre al barrio).

Respecto de la infraestructura y de los servicios, se verifica la existencia de conexiones irregulares de agua y desagües cloacales conectados a redes de desagües pluviales y gran número de casas con servicio de energía eléctrica que proveen los vecinos frentistas que poseen el servicio o con conexiones clandestinas a la red.

En relación a la organización comunitaria, se pudo verificar que existe poca participación e involucramiento en temas prioritarios comunes para el barrio. La localización del barrio en un sector de borde (muy cercano a las vías del FFCC y al canal de Av. Patrón Costas) genera situaciones de vulnerabilidad e inseguridad, particularmente la zona sur del barrio se ve afectada con frecuencia por inundaciones ocasionadas por desbordes del canal.

Palabras clave: espacio público; barrios populares; Salta.

## **Metodología *bottom-up* y realidad aumentada para proyectos de diseño colaborativo e interdisciplinarios**

PH.D. Raymundo Alberto Portillo Ríos. raymundo.portillo@udem.edu  
Universidad de Monterrey

### **Resumen**

La metodología *bottom-up* aplicada al diseño refiere el carácter emergente del proceso, por cuanto el diseñador, a partir de un estímulo, genera una reacción en cadena valiéndose de elementos y recursos disponibles sin una previa planificación u organización, sino que, a

partir de una necesidad o problema, sigue una serie de fases en la que agrupa componentes; por cuanto el resultado surge por la exploración e integración de diversas partes que se suman de menor a mayor, bajo el efecto semilla.

El presente trabajo se enfocó en explicar la aplicación de la metodología *bottom-up* mediante la realidad aumentada en proyectos de diseño colaborativo e interdisciplinarios. Los participantes fueron 16 alumnos de las escuelas de Arquitectura y Ciencias del Hábitat y Arte y Diseño, de la Universidad de Monterrey, en México, que cursaron la materia de tronco común, Estudio Experimental, en las licenciaturas de Arquitectura, Diseño Interior, Diseño Industrial, Energías e Innovación Sustentable, Diseño Gráfico, Artes, Diseño de Moda y Textil y Animación Digital. El proyecto se realizó en los meses de enero a mayo de 2023, mediante varias sesiones de realidad aumentada, en la que los participantes agrupados en equipos interdisciplinarios, usando los equipos HoloLens 2, ingresaban a una sala de modelación diseñada previamente en el software Rhinoceros 7.0, conectados a través de un código QR del plugin Fologram. A tiempo real, los alumnos iban acoplando, rotando y transformando una cantidad determinada de volúmenes (hologramas) con la intención de obtener un objeto de diseño, que luego sería asociado a una función específica de asiento o banca reclinable; seguidamente, los participantes respondieron a un instrumento abierto de 5 ítems, que permitió identificar los aspectos positivos y las debilidades en el proceso y extraer conclusiones para la retroalimentación. Los resultados demostraron la utilidad de la realidad aumentada para el diseño colaborativo, por cuanto permite la sincronización en el trabajo en equipo, ya que los hologramas eran compartidos y visualizados en una misma posición virtual y, de manera instantánea, se organizaban mediante comandos de voz, según las decisiones tomadas por los alumnos. Además, la dinámica inmersiva del diseño permite la innovación y la exploración creativa de soluciones, a partir de la libre agrupación de los componentes, característica muy particular de la metodología *bottom-up*. Entre los aspectos para mejorar están los tiempos de apropiación tecnológica y el uso de los dispositivos, ya que los alumnos deben ser iniciados en el uso de la realidad aumentada con fines pedagógicos para el diseño, lo cual puede demorar. Sin embargo, tras la experiencia, puede afirmarse que la realidad aumentada es una herramienta eficaz para procesos creativos con metodologías *bottom-up*, pues permite el trabajo en equipo sincronizado, la exploración para el manejo de las formas en cuanto a rotar, escalar, acoplar, mezclar y transformar, adicionando o sustrayendo figuras siguiendo la intuición formal del sistema generado y así, de manera colaborativa, lograr un objeto virtual al que se asigne un uso o función, y que este pueda ser probado mediante *renders* y fotomontajes.

Palabras clave: *bottom-up*; realidad aumentada; proceso de diseño.

## **El patrimonio arquitectónico del área original de San Lorenzo, Salta. Relevamiento y valoración**

María Fernanda Russo. mfrussoarq@gmail.com

Daniel Simeoni. danielsimeoni@gmail.com

Amelia Clark. ameliacklark@gmail.com

Luis Portelli. luisportelli@gmail.com

Universidad Católica de Salta

### **Resumen**

El primer objetivo de esta investigación es reconocer el patrimonio arquitectónico del área original de San Lorenzo, situada a 12 km de la ciudad de Salta, rescatar argumentos de carácter histórico-cultural para su puesta en valor y así contribuir a la memoria colectiva de su comunidad, partiendo del estudio de aquellas construcciones primigenias que conllevan valores estéticos e históricos propios de su época inicial (1880-1940).

Como resultado de una primera instancia, se realiza un inventario abierto de más de 50 bienes inmuebles, en los cuales se reconoce el principio de identidad dado por las relaciones que sus propietarios y/o comunidad establecieron con ellos, y el principio de diversidad dado por las diferentes expresiones temporales y estéticas. Se logró construir un contenido significativo del proceso histórico de la conformación de villa San Lorenzo, identificar su área original y reconocer un sector urbano homogéneo de importantes cualidades ambientales y patrimonio construido que determinan una singular unidad entre paisaje urbano y naturaleza, dable de ser preservada. Sin embargo, es importante destacar que su riqueza no es reconocida abiertamente por su actual población, principalmente por desconocimiento y falta de sensibilidad hacia un pasado común, y por el creciente interés inmobiliario originado por el aumento poblacional en curso. En el término de un año (entre 2020 y 2021), se han perdido dos de las propiedades estudiadas y relevadas en el presente proyecto. La primera de ella es una casa demolida para efectuar un fraccionamiento del terreno; la segunda se trata de la casa donde residió Juan Carlos Dávalos, un patrimonio de alto valor simbólico para los salteños. La propiedad conocida como la Carpa del Ciego Nicolás, reconocido hito popular, se encuentra en un lamentable estado de abandono, con alto riesgo de pérdida total, así también es el caso de otros bienes.

Se observa entonces que la definición de áreas de protección o la confección de inventarios no son suficientes para una gestión sustentable del patrimonio. Por lo tanto, en esta nueva etapa se proponen acciones para comunicar, sensibilizar y así comprometer a la población local en su real reconocimiento. A partir de un enfoque práctico, orientado a transferir a la comunidad los resultados obtenidos en este proyecto, con una ampliación de la mirada

hacia “El Paisaje Urbano Histórico” se propone el diseño de un ciclo de Investigación Acción Participativa IAP, en busca de una activación patrimonial y una gobernanza participativa en torno a la gestión del patrimonio estudiado. Se desarrolla en tres etapas:

1. Diagnóstico: se aplican encuestas y entrevistas semiestructuradas.
2. Ciclo de talleres participativos: recorridos *in situ* con los actores locales orientados al reconocimiento, sensibilización y valoración del patrimonio estudiado.
3. Cartografía social: se identifican problemáticas y amenazas. Se avanza en la elaboración de estrategias de solución.
4. Cierre del proceso: sistematización de los resultados de los talleres. Confección de documento técnico.

Palabras clave: activación patrimonial; paisaje urbano histórico; villa San Lorenzo.

### **Herramienta para la creación musical a partir del relevamiento acústico arquitectónico de la Basílica San Francisco de la Ciudad de Salta**

Indira Fernández. [indiferandez1212@gmail.com](mailto:indiferandez1212@gmail.com)

Universidad Católica de Salta (Argentina). Escuela Universitaria de Música

Gabriel Becerra. [gabriel.inxp@gmail.com](mailto:gabriel.inxp@gmail.com)

Universidad Católica de Salta (Argentina). Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Juan Pablo Rosado. [jpr.musica@gmail.com](mailto:jpr.musica@gmail.com)

Universidad Católica de Salta (Argentina). Escuela Universitaria de Música

Tamara Juárez. [tamaranoelijaurez@gmail.com](mailto:tamaranoelijaurez@gmail.com)

Universidad Católica de Salta (Argentina). Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Pablo Viltes. [pabloviltes@gmail.com](mailto:pabloviltes@gmail.com)

Instituto de Investigación en Etnomusicología (Argentina).

Virginia Parisi. [mparisi@ucasal.edu.ar](mailto:mparisi@ucasal.edu.ar)

Universidad Católica de Salta (Argentina). Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Damian Payo. [sdpayo@ucasal.edu.ar](mailto:sdpayo@ucasal.edu.ar)

Universidad Católica de Salta (Argentina). Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

### **Resumen**

Declarada Monumento Histórico Nacional, la Basílica de San Francisco de la ciudad de Salta es un edificio patrimonial. Realizada con una nave única de cañón corrido, cuartos laterales, techos bóvedas de crucería y una cúpula sobre el crucero, y construida con muros de piedra y ladrillo con mortero de cal y arena, algunos de hasta 2 m de ancho, su arquitectura patrimonial ha formado parte de gran cantidad de eventos culturales y eclesiásticos.

A partir de entender el patrimonio acústico como el patrimonio inmaterial aparejado a un patrimonio material, se propuso como primer objetivo la realización de un estudio acústico arquitectónico de la Basílica. Para ello, se realizó una caracterización del recinto, que abarcó todas las posibilidades de uso considerando las disposiciones fuente-receptor propuestas por diferentes formaciones musicales y los informes recopilados a partir de una serie de entrevistas informales a los trabajadores del recinto. Asimismo, se consideraron otras disposiciones a partir de una exploración musical con instrumentos aerófonos y membráfonos andinos.

De cada par fuente-receptor se midieron 4 direcciones en el plano azimutal y se agregaron dos direcciones específicas con fines aplicables a futuro en composiciones musicales de tipo *site specific*. Se analizaron y compararon dos indicadores temporales ( $RT_{20}$  y  $C_{50}$ ) discretizando 7 bandas de octava y un valor promedio (dBA).

Todas las fuentes ubicadas en las cercanías al altar presentaron un comportamiento homogéneo, sin exponer cambios considerables en los indicadores en los distintos puntos de receptores considerados. Cabe destacar una fuente, medida debajo de la cúpula central, direccionada hacia arriba, que brindó un tiempo de reverberación (TR) menor a los anteriores y un aumento en la claridad ( $C_{50}$ ), sobre todo en las primeras tres bandas de octava.

El segundo objetivo específico es generar una herramienta que permita la composición musical considerando el espacio como un factor.

La necesidad de este segundo enfoque es la de crear a futuro obras musicales de tipo *site specific*, definidas como obras sonoras estructuralmente creadas en base a ciertas características acústicas, sociales, culturales, históricas o simbólicas de un espacio determinado, tomándolas desde la génesis de la obra.

A partir del uso de las Respuestas Impulso (IRs) tomadas en cada punto de la basílica, se realiza un proceso de convolución de audio con grabaciones realizadas en espacios acústicamente controlados. Se entiende como convolución de audio a la multiplicación matemática de los espectros de cada señal y se obtiene, de este modo, una modificación de una grabación con el espectro de la respuesta de la sala (IRs). Es posible una reconstrucción sonora contemplando tanto la direccionalidad del receptor como de la fuente sonora, y permitiendo tomar decisiones en un amplio rango de posibilidades.

Es posible inferir que el análisis acústico y arquitectónico de la Basílica San Francisco sienta un precedente importante en el reconocimiento patrimonial del espacio y permite profundizar en su estudio desde una perspectiva histórica y artística a futuro. Asimismo, la aplicación práctica mediante la técnica de convolución de audio efectiviza el proceso creativo y aporta al desarrollo de obras musicales que exploten las características de este recinto.

Palabras clave: acústica arquitectónica; composición musical; aplicación de audio.

## **La gestión urbanística en la Provincia de Salta. Modelo normativo y organizacional para la gestión territorial**

Pedro Daniel Fernández. pdfernandez@ucasal.edu.ar

Instituto de Sustentabilidad Urbana y Territorial (ISUT) – Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Católica de Salta (UCASAL).

Rita Grandinetti. ritagrandinetti@gmail.com

Polilab – Facultad de Ciencia Política y RRII – Universidad Nacional de Rosario.  
Gisele Muchut. giselemuchut@ucasal.edu.ar

Instituto de Sustentabilidad Urbana y Territorial (ISUT) – Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Católica de Salta (UCASAL).

Graciela Hermosilla. gihermosilla@ucasal.edu.ar

Instituto de Sustentabilidad Urbana y Territorial (ISUT) – Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Católica de Salta (UCASAL).

María Emilia Escalante. meescalante@ucasal.edu.ar

Instituto de Sustentabilidad Urbana y Territorial (ISUT) – Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Católica de Salta (UCASAL).

### **Resumen**

La provincia de Salta y, en particular, el Área Metropolitana del valle de Lerma presentan severos déficits en las capacidades institucionales vinculadas a la gestión para el desarrollo y ordenamiento territorial y urbano, lo cual constituye un obstáculo para el impacto tangible y la materialización efectiva de los diversos instrumentos de planificación multiescalar gestados en las dos últimas décadas. Se trata de una carencia crítica ante el escenario actual de crisis multidimensional, determinada por la emergencia climática y por la situación de pobreza estructural y segregación socio-espacial que afecta a la provincia.

Entre tales debilidades institucionales, se han identificado como más relevantes aquellas vinculadas al marco normativo territorial en sus escalas provincial y municipal, y a las estructuras organizacionales responsables de la gestión territorial.

Este proyecto plantea el objetivo de diseñar un abordaje integral de tales conflictos, contemplando instrumentos normativos multiescalares y esquemas organizacionales orientados a su eficaz implementación bajo la premisa de la articulación colaborativa entre jurisdicciones y la gestión virtuosa de redes institucionales.

El eje metodológico principal del proyecto se focalizó en el análisis crítico de antecedentes y experiencias relevantes en materia de legislación sobre desarrollo territorial y hábitat –de escala nacional, provincial y local– que permitió arribar, en una primera instancia, a un “modelo genérico” de normativa territorial provincial. Este fue posteriormente completado

y adaptado a las condiciones específicas y particulares del territorio provincial salteño, cuyas dinámicas actuales, escenarios tendenciales y esquemas propositivos fueron analizados como parte del trabajo.

Este camino crítico metodológico del proyecto fue, a su vez, tributado y retroalimentado por dos ejes investigativos paralelos e interrelacionados con aquel. Por un lado, el orientado a la determinación de los contenidos mínimos exigibles a los planes y normativas de escala municipal. Por otro, el focalizado en el diseño de un esquema organizacional colaborativo capaz de facilitar la articulación interjurisdiccional y el soporte a aquellos municipios cuya escala y recursos técnicos resultan deficitarios para enfrentar las dinámicas territoriales actuales, particularmente las relacionadas al fenómeno de metropolización en torno a la ciudad capital.

El producto principal del trabajo es el documento del Anteproyecto de Ley Provincial de Desarrollo Territorial y Hábitat para la Provincia de Salta, respecto al cual se plantea una estrategia de articulación con los actores institucionales involucrados para su incorporación a la agenda pública provincial y su tratamiento a nivel gubernamental y legislativo.

Para ello, como acciones iniciales, se han realizado actividades de difusión y gestión de alianzas institucionales con universidades y colegios profesionales, así como de posicionamiento en la agenda de los dos principales órganos institucionalizados de la sociedad civil: el Consejo Económico Social de la Provincia de Salta (CESS) y el Consejo Municipal de Desarrollo Urbano Ambiental (CoMDUA) del municipio de Salta.

El anteproyecto incluye la propuesta de conformación de una Agencia Provincial de Desarrollo Territorial y Hábitat, concebida como un órgano descentralizado del Poder Ejecutivo Provincial y cogestionada con las jurisdicciones municipales, a las cuales el ordenamiento jurídico nacional y provincial otorga las mayores atribuciones territoriales.

Palabras clave: gestión; territorio; hábitat.

**NEGOCIOS, CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

---

## **Utilización de cuadro de mando integral en la gestión de instituciones sanitarias de Salta en la pandemia de COVID-19**

Mg. Cr. César Ernesto Dib  
Ibáñez, Patricia  
Rivas Vila, Maximiliano  
Russo Maenza, Steffanella

### **Resumen ampliado**

El presente Resumen Ampliado es un avance del Proyecto de Investigación “Utilización de Cuadro de Mando Integral en la Gestión de Instituciones Sanitarias de Salta en la Pandemia Covid19”, aprobado mediante la Resolución Rectoral N.º 129/2022 de la Universidad Católica de Salta.

Son partes integrantes del equipo de investigación el Mg. Cr. César Dib<sup>1</sup> (director del proyecto), los investigadores Mg. Cra. Patricia Ibáñez; Mg. Lic. Maximiliano Rivas Vila, Mg. Lic. María Stefanella Russo Maenza, y becarios de investigación.

### **Introducción**

La utilización del Cuadro de Mando Integral es una herramienta útil de gestión organizacional en instituciones sanitarias de Salta, más aún durante la situación atípica y de gran magnitud en el impacto socioeconómico de pandemia de COVID-19.

En este sentido, se propone analizar cómo los avances técnicos de gestión y sus aplicaciones, implementadas en las diferentes instituciones sanitarias, implican la posibilidad de gestionar de un modo profesional con herramientas científicas en una situación atípica, excepcional, sorpresiva y de gran magnitud por parte de las gerencias, para dar respuestas a la población, a la vez que la aplicación de recursos cumpla los principios de eficacia para lograr los objetivos y eficiencia en su uso.

Cabe aclarar que el cuadro de comando integral es un instrumento para la planificación estratégica de las empresas, adoptado su uso en entidades de salud.

El objetivo del proyecto es analizar las transformaciones que se produjeron en la gestión empresarial y en el ejercicio profesional del contador como consecuencia de la digitalización de archivos, registros, procesos y documentos de uso frecuente.

---

<sup>1</sup> Mg. Cr. César Ernesto Dib: Gerente Económico del Hospital Papa Francisco, docente e investigador de la Universidad Católica de Salta, Argentina.

La estrategia metodológica que utilizamos resulta de un diseño de complementariedad cuanti-cualitativa, basado en fuentes primarias (encuestas y entrevistas) y en informantes clave de instituciones sanitarias, y el análisis de contenido de las entrevistas como el análisis estadístico de las encuestas.

Para determinar los objetivos por cumplir y, por lo tanto, por medir, es necesario conocer la estrategia de la organización, determinar su misión, que es una declaración de porqué existe, tener en claro la visión esperada, cómo quiere la empresa ser percibida por el mercado, qué va a diferenciarla de la competencia, y los valores que representan aquello que es importante para la organización.

El Cuadro de Mando Integral (CMI) es una nueva estructura creada para integrar indicadores derivados de la estrategia. El modelo del CMI tiene en cuenta las cuestiones financieras y las otras tres grandes áreas a nivel estratégico dentro de las organizaciones: clientes, procesos y recursos. Es un valioso instrumento para gestionar el capital intelectual empresarial, en ese caso en el ámbito de la salud.

### **Características y particularidades del Cuadro de Mando Integral (CMI)**

El proceso del CMI comienza cuando la alta dirección trabaja en clarificar y traducir la visión y la estrategia de su unidad de negocio en objetivos específicos, por cada una de las perspectivas que se proponen con esta herramienta, los cuales son:

- Objetivos financieros: crecimiento del mercado y los ingresos o generación de *cash flow*.
- Objetivos de clientes: segmentos de clientes y de mercado en los que se decide competir.
- Objetivos de sus procesos internos: decisivos para alcanzar una actuación de excelencia de cara a los clientes y accionistas.
- Objetivos de formación y crecimiento: inversiones en perfeccionamiento de empleados, en tecnología y sistemas de información y en procedimientos organizativos.

La segunda etapa consiste en comunicar y vincular los objetivos y los indicadores estratégicos; sirve para indicar a los empleados los objetivos críticos que deben alcanzarse para que la estrategia de la organización sea exitosa. La comunicación realizada a través de boletines internos, de manera electrónica, logra que todos los empleados comprendan los objetivos de largo plazo de la unidad de negocio, así como la estrategia para conseguirlos. Al conocerlos, esos mismos empleados pueden sugerir objetivos y acciones locales que ayudarán al logro de los objetivos de esa misma unidad de negocio y, a su vez, retroalimentar con propuestas e ideas a los altos mandos.

El tercer paso es la planificación, el establecimiento de objetivos y la alineación de iniciativas estratégicas. El proceso de planificación y de gestión de objetivos va a permitir cuantificar los resultados que desee alcanzar a largo plazo, identificar los mecanismos para alcanzar esos resultados y establecer metas a corto plazo para los indicadores financieros y no financieros del CMI.

Una cuarta etapa consiste en aumentar el *feedback* y la formación estratégica. Proporciona la capacidad y aptitud para la formación organizativa a nivel ejecutivo permitiendo controlar la puesta en práctica de sus estrategias y realizar cambios fundamentales en ella, si fuera necesario, controlando la consecución de objetivos en el corto plazo. Se establecen sistemas de control de gestión y de operaciones para verificar que directivos y empleados estén actuando según el plan estratégico impartido por la alta dirección y ver si sigue siendo viable y válido.

El proceso de formación estratégica realimenta el próximo proceso estratégico y de visión en el que los objetivos en las distintas perspectivas se revisan, se actualizan, se reemplazan, según la visión más actual de los resultados estratégicos e inductores de la actuación con miras al futuro.

### **Perspectivas del Cuadro de Mando Integral (CMI)**

Se proponen cuatro perspectivas para abordar: financiera, clientes, procesos internos y capacitación y aprendizaje.

La perspectiva financiera interroga cómo deberíamos aparecer ante nuestros accionistas para tener éxito financiero. Incluye tres dimensiones fundamentales:

- rentabilidad: que mide flujos de caja o beneficios en relación con los objetivos de ganancia;
- crecimiento: mide el aumento global de ventas y de los ingresos operativos departamentales;
- valor del accionista: midiendo los aumentos de participación en el mercado, retorno sobre el capital, evaluación del valor de existencias, relación precio-beneficio y rentabilidad de los dividendos.

Los objetivos financieros difieren según la fase del ciclo de vida del negocio: en la etapa de crecimiento, el objetivo será aumentar ventas; en la etapa de sostenimiento, el objetivo principal será el rendimiento sobre el capital invertido y, en la fase de cosecha, el objetivo será aumentar el retorno del *cash flow* y reducir las necesidades del capital circulante.

La perspectiva de clientes plantea cómo se debería aparecer ante nuestros clientes para alcanzar la visión. Incluye cuatro dimensiones:

- tiempo: mide el tiempo del ciclo para satisfacer las necesidades del cliente,
- calidad: registra defectos, errores o problemas percibidos por el cliente,
- desempeño y servicio del producto: mide cómo ayudan los productos y servicios a crear valor para el cliente,
- costo de propiedad: mide costo de facturación, costo de reparación, tiempo de inactividad e inconvenientes (Ballve, 2008).

La perspectiva de procesos internos interroga en qué procesos internos debemos ser excelentes para satisfacer a nuestros accionistas y clientes. Incluye tres dimensiones:

- tiempo del ciclo: mide el tiempo de pedido y recepción de materiales a proveedores,
- tiempo de fabricación y montaje de productos,
- tiempo de procesamiento de pedidos del cliente,
- calidad,
- número de ítems a través de un proceso sin reelaboración,
- productividad, midiendo capacidades del empleado, eficacia y motivación.

Es importante destacar que dentro de esta perspectiva, el proceso de innovación pone énfasis en el proceso de investigación, diseño y desarrollo de nuevos productos, servicios y mercado, como así también en el servicio postventa, permitiendo presentar aspectos importantes que se dan después que el producto o servicio fuera entregado al cliente.

La cuarta perspectiva de aprendizaje y crecimiento plantea cómo mantendremos y sustentaremos nuestra capacidad de cambiar y mejorar para alcanzar nuestra visión. Incluye dos dimensiones primarias:

- Aprendizaje y mejora operacional continua, que registra los índices obtenidos por las personas y las organizaciones;
- Activos intelectuales, que miden distribución de capacidades, eficacia de la capacitación, índices de sugerencias de empleados.

Los objetivos de esta perspectiva proporcionan la infraestructura que permite que se alcancen los objetivos ambiciosos en las restantes tres perspectivas; son inductores necesarios para conseguir resultados excelentes en aquellas tres. Los inductores del aprendizaje y crecimiento provienen de tres fuentes: los empleados, sistemas y motivación, delegación de poder (*empowerment*) y coherencia de objetivos.

Puede agregarse una quinta perspectiva, la sustentabilidad (TuğçeKalender y Vayvay, 2016). El CMI tiene un alto potencial para integrar los aspectos ambientales y sociales en el sistema de gestión general; no es una herramienta para la formulación de estrategias, sino que sirve para lograr que una estrategia existente tenga consistencia con el fin de mejorar su ejecución. Utilizar el CMI en estos parámetros lo convierte en una herramienta útil para evaluar el desempeño sostenible de una organización.

## **Tipos de indicadores**

Los indicadores son la unidad de medida utilizada para monitorear el desempeño de la empresa en su conjunto y de cada departamento con relación a las variables clave del negocio, valorar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados y evaluar a sus responsables. A su vez, facilitan la redefinición de objetivos en función de la evaluación realizada (Amat, 2007). Permiten diseñar el sistema de información que facilite la toma de decisiones

y el control, facilitar la definición de los objetivos al centrarse en los indicadores, medir la contribución de cada centro o departamento al resultado y evaluar la actuación de cada responsable.

Existen diferentes tipos de indicadores:

- De diagnóstico: controlan que el negocio siga bajo control, emiten señales cuando suceden cosas no habituales que requieren atención inmediata.
- Estratégicos: definen una estrategia para obtener excelencia competitiva.
- Financieros: se obtienen a partir de la contabilidad.
- No financieros: se obtienen de manera extracontable; pueden ser cuantitativos (unidades reprocesadas, horas extras utilizadas) o cualitativos (encuestas de satisfacción, capacidad de resolución de problemas).

El CMI debe relatar la historia de la estrategia de la unidad de negocio, vinculando objetivos a través de relaciones causa-efecto. Debe ser considerado como la instrumentación para una sola estrategia. Siendo así, el número de indicadores pasa a ser irrelevante, ya que los indicadores están vinculados mediante una red de causa-efecto que describe la estrategia de la unidad de negocio.

### **Elaboración del Cuadro de Mando Integral (CMI)**

El primer CMI de una organización consigue mediante un proceso sistemático construir consenso y claridad sobre la forma de traducir la misión y la estrategia de una unidad en objetivo e indicadores operativos.

Sin la participación activa de la alta dirección no debería iniciarse, pues sin el compromiso y liderazgo del nivel más alto es seguro que fracasaría. Se deben identificar y acordar los propósitos principales del proyecto que ayudarán a guiar la construcción de objetivos e indicadores para el CMI, obtener el compromiso de los participantes en el proyecto, clarificar la estructura para la implantación y gestión que deben seguir a la construcción del CMI inicial.

Para el proceso de construcción del CMI se presenta un plan típico y sistemático de cuatro pasos que alentará el compromiso entre los directivos de alto nivel y mandos intermedios, sin perjuicio de que cada organización realice su propia experiencia. Esos pasos son:

- Definir la arquitectura de la medición: selecciona la unidad de la organización adecuada en la que se realicen actividades de toda la cadena de valor: innovación, operaciones, marketing, ventas y servicios e identifica las vinculaciones entre la empresa y las unidades estratégicas de negocio. Es necesario conocer los objetivos financieros para la unidad elegida, los temas corporativos decisivos (como la política de personal, calidad, relaciones con la comunidad) y los vínculos con las demás unidades (clientes en común, relaciones internas proveedor/cliente) para no desarrollar objetivos e indicadores que optimicen una unidad en detrimento de otra u otras.

- Construir el consenso alrededor de los objetivos estratégicos: se realiza la primera ronda de entrevistas, se consiguen varios objetivos importantes, algunos explícitos, sobre conceptos, estrategia y otros implícitos, como las preocupaciones sobre su desarrollo, conflictos latentes entre participantes clave, sean personales, funcionales o de la estrategia. Luego se realiza una sesión de síntesis, donde el equipo de diseño se reúne y elabora un listado provisional y una clasificación de objetivos de las cuatro perspectivas. Por último, se lleva a cabo la primera ronda del taller ejecutivo con los altos directivos; se discute y conversa el informe preliminar; se debate sobre las declaraciones de misión y estrategia; se analiza cada perspectiva a su turno, votando tres o cuatro mejores objetivos, se describen, se determinan posibles indicadores para cada uno, se dividen en subgrupos, se elige un director en cada uno.
- Seleccionar y diseñar indicadores: se realizan reuniones de subgrupos por separado, se trata de mejorar las definiciones realizadas, identificar el indicador acorde al objetivo, las fuentes de información, relaciones entre indicadores de la misma perspectiva y entre las demás; el arte de seleccionar y diseñar indicadores, que son los que mejor comunican el significado de la estrategia. Por ejemplo, podemos mencionar indicadores financieros generales: rendimiento sobre la inversión, rentabilidad, mix de ingresos/crecimiento; indicadores centrales de cliente: cuota de mercado, nuevos clientes, retención de clientes, rentabilidad del cliente, satisfacción del cliente; indicadores centrales de crecimiento y aprendizaje: satisfacción de los empleados, retención de los empleados, productividad de los empleados. Luego, se realiza la segunda ronda del taller ejecutivo con altos directivos y mandos medios en la que se debatirá la visión de la organización, las declaraciones de estrategias y los objetivos e indicadores provisionales para el CMI.
- La construcción del plan de implantación: se realiza el desarrollo del plan de implantación en el que un nuevo equipo formaliza las metas y desarrolla el plan de implantación, incluyendo la forma en que los indicadores se vinculan a las bases de datos y sistemas de información, comunicando el CMI a toda la organización y el desarrollo de nuevos indicadores para otras unidades. Se realiza la tercera ronda del taller ejecutivo para llegar a un consenso final sobre visión, objetivo y mediciones llevadas a cabo anteriormente y convalidar las metas propuestas por el equipo de implantación, además de identificar los programas de acciones preliminares para conseguir las metas: se alinean las iniciativas de cambio de la unidad con los objetivos, indicadores y metas del CMI; se acuerda el programa de implantación para su comunicación. Por último, se finaliza el plan de implantación por el que se debe integrar en el sistema de gestión de la organización para que cree valor; será escalonado, pero utilizará la mejor información disponible.

Al finalizar la programación del proyecto, la alta dirección y los mandos medios deberían tener claridad y consenso sobre la traducción de la estrategia en objetivos e indicadores específicos para las cuatro perspectivas, acordando el plan para su implantación.

## **Factores críticos del CMI**

Es importante mencionar los potenciales problemas derivados de la aplicación del CMI. Uno de los principales inconvenientes que se pueden generar es la resistencia de los individuos a los cambios y a ser controlados; muchas personas pueden sentirse amenazadas por las medidas, que pueden causar rechazo o desconfianza con relación al CMI. Cualquier medida que intente cambiar el comportamiento de los individuos puede generar efectos adversos a los deseados.

También pueden existir obstáculos derivados de deficiencias en el área de las tecnologías de información, como ser un inadecuado soporte tecnológico, costes de implementación o mantenimiento demasiado grande (limitaciones financieras), el excesivo tiempo que es necesario dedicar al CMI o dificultad en la vinculación del CMI al sistema de recompensas.

## **Cuadro de Mando Integral en entidades sin fines de lucro**

Los informes tradicionales se hallan anclados a modelos desarrollados para entornos muy diferentes de la actual realidad, ya que los indicadores financieros cuentan la historia de hechos y acontecimientos pasados, para un tiempo que se expresa lejos y que resultaría inadecuado para guiar y evaluar el actual viaje que se emprende para crear futuro.

El objetivo financiero, entendido como la rentabilidad del accionista, no es el principal objetivo en la mayoría de las organizaciones o entes sin fines de lucro; la estructura del CMI permite adaptar el orden de las perspectivas para colocar a los clientes, a los beneficiarios o a la sociedad en primer lugar (Berríos y Flores, 2017).

Si bien la estructura de las cuatro perspectivas no es adaptable mecánicamente a cualquier organización, tampoco lo es a las de orden público vinculadas a la salud. Lo económico-financiero contribuirá a evaluar productividad y eficiencia, optimización de egresos como así también fuentes alternativas de ingresos.

Desde la perspectiva del cliente (denominada pacientes en el caso del hospital y ciudadanos en el caso de la municipalidad), se podrá enfocar en determinar los pacientes críticos tanto por la excelencia del servicio como por su fragilidad y en la percepción que los ciudadanos tienen de los servicios brindados por la municipalidad. En lo interno, provoca la necesidad de formular procesos innovadores vía virtualización y accesibilidad.

En cuanto al crecimiento y aprendizaje, que denominaremos formación y crecimiento, el capital intangible adquiere relevancia, siendo la base en la organización lo que demandará reconsiderar la gestión del capital humano. Para el proceso de toma de decisiones es relevante el papel que juega la tecnología, como soporte de flujos de información, en contribución al cambio en el trabajo de dirección y gerenciamiento de la organización. Finalmente, las actuales condiciones de vida que la pandemia genera y condiciona requieren pensar el di-

seño de tableros de comando centrados en el paciente, abiertos a permanente mejoras. Los recursos tecnológicos deben permitir gestionar bases de datos que se orienten a optimizar los tiempos y a otorgar garantías de trazabilidad de los indicadores diseñados. El sistema informático debe brindar cantidad de pacientes registrados, pacientes fallecidos, dados de alta, pacientes hospitalizados y recuperados.

La misión resultará en satisfacer las necesidades de sus clientes objetivo (los pacientes) a través del desempeño de los procesos internos que cuentan con el capital intangible de la perspectiva aprendizaje y crecimiento; la financiera se medirá a través de quienes colaboran con la financiación.

### **Cuadro de Mando Integral en instituciones sanitarias**

Las diversas investigaciones publicadas en revistas indexadas sobre la utilización de CMI en instituciones relacionadas con la salud brindan un futuro alentador para esta herramienta.

El sector Salud demanda un mayor uso de herramientas de gestión para mantener un eficaz y eficiente servicio de atención y de utilización de sus recursos. Reducir costos, controlar gastos, ajustarse al presupuesto y brindar una atención oportuna y de calidad se ha convertido en un desafío para los administradores de estos establecimientos. Adoptar un enfoque mixto, combinando la estrategia de excelencia operativa con la estrategia de enfoque al cliente, permite medir el valor estratégico de aplicar soluciones tecnológicas en la gestión de hospitales. (Leyton-Pavez *et al*, 2015; Alharbi *et al*, 2016).

La gestión en las entidades sin fines de lucro no debe evaluarse exclusivamente a través de la rentabilidad obtenida. El CMI se enfocará principalmente en las perspectivas de clientes, procesos internos y capacitación y aprendizaje, disminuyendo el foco sobre la perspectiva financiera. Una de sus características es que permite alinear la visión, misión, objetivos y estrategia, como así también evaluar los objetivos mediante indicadores, tanto financieros como no financieros; por lo tanto, mide la gestión del ente en relación con la calidad del servicio que está prestando (Leyton-Pavez *et al*, 2015).

El éxito atribuido al CMI en instituciones relacionadas con la salud se debe a varios factores: el apoyo y la participación de la alta dirección, estándares de evaluación claramente definidos, alineación de los objetivos estratégicos con las visiones del centro médico, relación de los objetivos e indicadores del CMI con prácticas existentes, por lo tanto, accesibles, y el uso de tecnología de la información como sistemas de apoyo. Entre los hallazgos encontrados, se menciona que el CMI sirve como instrumento para la evaluación de la atención al paciente; como herramienta para la comunicación del personal sobre la atención al paciente y como estrategia para mejorar y planificar la atención al paciente (Tsai *et al*, 2017).

## Resultados preliminares en el Hospital Papa Francisco

Las estrategias deben estar reflejadas en el CMI a los fines de permitir su gestión. Las actuales condiciones que se reflejan en pleno proceso de pandemia deben contemplar, siguiendo la línea de lo establecido en el ítem Proceso de Elaboración del capítulo II:

- Traducción y transformación tanto de la visión como de las estrategias de la organización,
- Vincular los objetivos e indicadores estratégicos,
- Planificar iniciativas que se alineen con la visión actual,
- Incrementar procesos formativos estratégicos,
- Difusión necesaria y comunicación de los objetivos críticos hacia todo el personal de la organización, permitiendo replicarlos a nivel operativo como soporte de la estrategia global,
- Revisión de los procesos internos a partir de mejoras y de reingeniería,
- Revisión del plan estratégico a los fines de permitir incorporar estrategias que contrarresten las amenazas no previstas al momento de su aprobación,
- La nueva realidad requiere el análisis permanente de información para la toma de decisiones, requiriendo valorar su utilidad respecto a los sacrificios necesarios para prepararla.

Se trabaja en el Hospital Público Papa Francisco, que se encontraba totalmente afectado al COVID-19, circunstancia que favoreció su elección. Se realiza una investigación cualitativa con trabajo de campo a través de cuestionarios cerrados realizados a los medios y altos mandos de la institución.

En esta primera etapa, se realiza un diagnóstico de la situación interna del hospital, contemplando las siguientes tareas:

- Recogida de información a través de cuestionarios realizados a los mandos medios y altos;
- Procesamiento de la información recogida;
- Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) sobre los resultados obtenidos;

Al 31 de octubre de 2020, fecha de entrega del avance del trabajo, se lograron completar doce cuestionarios, entre el gerente general, directores y jefes de programa. Se trabajó con una muestra de doce personas que, dadas las condiciones de este año particular, se considera razonable y significativa.

De ese total, el 42 % corresponde a varones y el 58 % a mujeres. Once de ellos trabajan en el hospital y uno en el centro de salud. Los cargos ocupados por ellos son los siguientes: uno es el director general, dos son directores, cuatro son jefes de departamento y cinco pertenecen a otros cargos (administrativos, jefe de sector, administrativo de compras, médica). Todos tienen estudios universitarios o posuniversitarios, y once de ellos pertenecen a la planta permanente; uno es contratado.

- Perspectiva pacientes

¿Mide la Unidad los resultados de la gestión de las «no conformidades» (quejas y sugerencias) que se reciben de los pacientes? El 58 % dice conocer mediciones sobre quejas y sugerencias recibidas de los pacientes; el 33 % desconoce y un 8 % (un solo encuestado) niega las mediciones.

Con respecto a la pregunta “¿Mide la Unidad la calidad de los servicios como accesibilidad, comprensibilidad, cortesía, amabilidad, igualdad en el trato, tiempos de espera, etc.?” , cinco respondieron afirmativamente, cinco desconocen y dos negaron que se mida la calidad de los servicios.

A la pregunta “¿Cuál es la imagen y grado de confianza que los proveedores y prestadores tienen sobre la Unidad efectora?” , un 92 % respondió: “entre buena y muy buena”.

¿Está de acuerdo con el horario de atención de la farmacia? El 67 % está de acuerdo, el 25 % en desacuerdo y el 8 % no responde.

¿Está de acuerdo con el horario de atención de los Consultorios? El 83 % responde afirmativamente.

¿Está conforme con el servicio de la Unidad Efectora? El 92 % está conforme o muy conforme.

¿Está conforme con el servicio de la guardia? Diez respondieron que les es indiferente, uno está conforme y uno no contesta.

¿Está conforme con el tiempo de espera en turnos de consultorios, atención de consultas y espera para cirugías? Nueve respondieron que les resulta indiferente. Uno disconforme, uno conforme y uno no contesta.

- Perspectiva económico-financiera

¿Qué opinión tiene Ud. sobre el Presupuesto Provincial asignado a la Unidad? El 50 % tiene una opinión positiva (buena o muy buena) y el otro 50 %, una opinión negativa (mala o regular).

¿Qué opinión tiene Ud. sobre la ejecución oportuna del presupuesto asignado? Ídem anterior.

¿Qué opinión tiene Ud. sobre el plazo de pago de las obras sociales con relación al recupero de costos de pacientes con esa cobertura? El 67 % tiene una opinión negativa, mientras que el 33 % opina de manera positiva (buena).

¿Qué opinión tiene Ud. del plazo de ingreso de fondos SUMAR desde el Estado nacional (programa que brinda cobertura de salud a todas las personas que no cuentan con obra social ni prepaga)? Opinión positiva en un 75 %; el 25 % manifiesta que es regular.

- Perspectiva de formación y crecimiento

¿Las autoridades (Gerencia general y directores) comunican a sus colaboradores la misión?

¿Las autoridades (Gerencia general y directores) comunican a sus colaboradores la visión?  
¿Las autoridades (Gerencia general y directores) comunican un marco de valores y un código de conducta?

Estas tres preguntas fueron respondidas de la misma manera: un 17 % no tiene evidencia documentada de planes, mientras que el 83 % reconoce la existencia de planes, aunque con diferentes grados de implementación y control.

¿Existe un plan de definición de competencias para asignar funciones y responsabilidades a las personas?

¿Existe un plan de capacitación y desarrollo de competencias “actitudinales” para mejorar el trato con los clientes internos y externos?

Estas dos fueron respondidas en la misma dirección: cinco personas no tienen evidencia documentada de planes. El resto tiene evidencia, pero con diferentes grados de implementación y control.

¿Poseen un plan orientado a valorar y premiar acciones destacadas del personal y utilizar sus sugerencias para la mejora y simplificación de procesos? El 75 % no tiene evidencia documentada de planes.

¿Poseen un sistema para recoger las “no conformidades” del personal? El 50 % no tiene evidencia documentada de planes; el 25 % opina que hubo planes desarrollados y con control. El resto manifiesta la existencia de planes en diferentes grados de consecución.

¿Se mide la opinión que tiene el personal respecto a sus superiores y de quienes conducen la organización? Diez opinaron que no se han medido resultados; uno observa progreso modesto y uno observa progreso sustancial.

Califique las condiciones laborales existentes en la unidad de gestión. El 92 % opina de manera positiva (buena y muy buena).

¿Existe el Área de Gestión del Conocimiento en la Estructura Orgánica? Once entrevistados opinan que existe, aunque con diferentes grados de avance. Uno solo no posee evidencia.

¿Se asigna apoyo financiero para la capacitación del personal? El 42 % no tiene evidencia que exista apoyo financiero; el 58 % opina que sí existe con diferentes grados de utilización.

¿Se desarrolla actividad de investigación y docencia? El 17 % no tiene evidencia del desarrollo de estas actividades; el 83 % opina que hay planes con diferentes grados de implementación y control.

- Perspectiva procesos internos

¿Existen protocolos de infectología para cada servicio y estamento para el desarrollo de las diferentes tareas? El 100 % conoce la existencia de protocolos, pero con diferentes estados de planificación, desarrollo, control y acción de cambio.

¿Los protocolos se encuentran publicados y son de fácil acceso? El 92 % opina en sentido positivo y el 8 % (una persona) opina de manera negativa.

¿Se efectúa el proceso de recupero de costos de las atenciones realizadas en caso de ser posible? El 100 % da una opinión positiva con controles y ajustados a objetivos.

¿Se desarrollan tareas de captación de pacientes para cobertura SUMAR cuando no tienen Obra Social? El 8 % no tiene conocimiento; el 92 % reconoce la existencia, pero con diferentes grados de desarrollo y control.

¿Las compras que solicitan los distintos servicios se planifican y solicitan con tiempo oportuno acorde a los requerimientos de los procedimientos administrativos? Diez personas (83 %) considera que sí existe un plan, desarrollo y control, y se lleva a cabo una acción de cambio. El resto, 17 %, desconoce.

¿Se cumplen los procesos administrativos en circuitos de compras, pagos, rendición de cuentas, contabilidad? El 92 % opina de manera positiva.

¿La Unidad cuenta con un plan estratégico para la mejora de procesos clave que permita medir sus resultados? El 58 % no tiene evidencia de un plan estratégico; el 42 % opina que hay planificaciones, desarrollo, control y lleva a cabo acciones de cambio.

¿Cuenta la Unidad con un plan para desarrollar y mejorar accesos físicos y virtuales con el fin de facilitar la accesibilidad e interacción de los usuarios a sus servicios? El 83 % reconoce la existencia de planes, pero con diferentes grados de evolución; el 17 % no tiene evidencia de planes.

¿Se mide la gestión del presupuesto de la Unidad de Gestión en términos de eficiencia y grado de consecución de objetivos estratégicos? El 25 % considera que no se han medido; el 66 % se divide, en partes iguales, entre logros moderados y logros sustanciales; un 9 % considera logros excelentes según objetivos planificados.

Nota: las respuestas a algunas preguntas, especialmente las referidas a cuestiones financieras (ingreso y disponibilidad de fondos), no reflejan necesariamente la realidad de la unidad efectora por el período analizado. Esto se debe a un desconocimiento del tema por la diversidad de cargos y actividades desarrolladas por las personas involucradas en este estudio.

### **Análisis de contexto –F.O.D.A**

De acuerdo con los datos relevados, se pudieron detectar debilidades, amenazas, fortalezas y debilidades:

#### *Fortalezas*

- Reconocimiento por parte de proveedores y prestadores,
- Adecuados horarios de atención en consultorios y farmacia,
- Condiciones laborales muy buenas,
- Se estimula la investigación y la docencia, y la capacitación del personal,

- Buen cumplimiento de los protocolos,
- Existe área de gestión del conocimiento,
- Buena captación de pacientes SUMAR,
- Adecuado desarrollo de los procesos administrativos (recupero de costos por parte de las Obras Sociales, compras, pagos, contabilidad),
- Adecuada medición y gestión del presupuesto disponible,
- Se tienen en cuenta acciones, sugerencias, reclamos del personal,

#### *Oportunidades*

- Oportuna recepción de fondos nacionales y provinciales, así como de las obras sociales,
- Excelente nivel académico del personal puede posicionarlo como uno de los mejores hospitales de gestión pública.

#### *Debilidades*

- Medición de la calidad de los servicios prestados (incluye tiempos de espera) para mejorar,
- Poca divulgación de la misión, visión, valores y plan estratégico,
- Regular conocimiento sobre planes o manuales de funciones y responsabilidades y otras competencias,
- Medición del desempeño de mandos superiores a mejorar.

#### *Amenazas*

- Políticas públicas que puedan modificarse,
- Situación macroeconómica poco favorable,
- Política crediticia de los proveedores en momentos de inflación.

## **Reflexión**

La contabilidad de gestión se ha empezado a utilizar en el sector público, el CMI orienta las actividades a los resultados y no al gasto realizado; además permite que los gestores sean responsables de cumplir los objetivos de las instituciones, optimizando recursos y aumentando la eficiencia de los procesos.

El sector público, en este caso las instituciones sanitarias, no puede ser evaluado solamente con un análisis financiero, sino que existen otras variables no financieras para la evaluación de las actividades de este tipo de organizaciones, con la finalidad de optimizar la asignación de los recursos presupuestarios y maximizando el beneficio de la mayor parte de la población; la gestión pública debe enfocarse en aquellas actuaciones que presenten resultados alineados con los objetivos estratégicos planteados.

El CMI aplicado a entidades sanitarias contribuirá a mejorar la transparencia de su gestión porque permite obtener información de todas las áreas de interés de la gestión de sectores de la Salud, a diferencia de los sistemas que se concentran en la gestión financiera.

En consecuencia, es imprescindible la utilización de herramientas modernas de gestión por la mayor complejidad de sus organizaciones y por la magnitud de los recursos que disponen para dar respuesta a las necesidades de la comunidad, permitiendo realizar un mejor seguimiento y control.

## **Construcción del Gasto Directo en Turismo, realizado por turistas y excursionistas en la Provincia de Salta**

Gastón Javier Carrazán Mena. gcarrazan@ucasal.edu.ar  
Universidad Nacional de Salta y Universidad Católica de Salta

### **Resumen**

Este trabajo pretende construir estadísticas básicas para mensurar el Gasto Directo en Turismo a partir de la demanda de visitantes (turistas y excursionistas) en la Provincia de Salta y sus localidades turísticas en las temporadas de Semana Santa, vacaciones de julio y septiembre del 2023.

Para ello se siguió la siguiente metodología: realización de un relevamiento muestral por encuestas en las principales localidades de la provincia de Salta. Luego se construyeron los expansores y ponderadores con representatividad a nivel provincial y municipal. Se tomó como marco de referencia el promedio entre la población que surge de la EVyTH, CAME y los informes del Ministerio de Turismo de la Provincia de Salta. Se indagó puntualmente sobre el perfil del visitante (actividades, grupo de viaje, duración del viaje) y particularmente sobre los bienes y servicios característicos y no característicos del Turismo que adquirieron durante su estadía. Se realizó una expansión de ellos, y se estudió su distribución y el peso de cada capítulo de gasto, según localidad, temporada y característica de los visitantes.

Los principales hallazgos se resumen en la obtención de indicadores como el pernocte promedio, procedencia de los viajeros, tipo y tamaño del grupo de viaje, actividades realizadas, gasto promedio diario, gasto directo total y su estructura, etc. Esto permite estudiar su evolución y realizar contrastes con los tomadores de decisión públicos, en cuanto a la inversión que están haciendo en aras de atraer determinados grupos de turistas y excursionistas, y con los privados en relación a su oferta de bienes y servicios característicos del turismo.

Palabras clave: economía del turismo; impacto económico del turismo; estadística aplicada.

## **El valor de la experiencia gastronómica del cliente**

Eugenia Liendro. lic.eugenialiendro@gmail.com  
Universidad Católica de Salta.

### **Resumen**

La presente investigación tiene por objetivo describir, cuantificar y monitorear la experiencia presencial o física del cliente en locales gastronómicos de la Provincia de Salta, Argentina. Es de tipo panel, inició en mayo del 2023 y se está desarrollando en la actualidad. Para la obtención de datos se utiliza un formulario *online* autoadministrado para que los encuestados califiquen aspectos de la experiencia tales como el ambiente, la atención, la relación precio-calidad, la existencia de elementos de inclusión, NPS, entre otros. Los resultados preliminares muestran calificaciones relativamente favorables; sin embargo, llama la atención la cantidad de locales que no ofrecen o no disponen de herramientas o elementos de inclusión. Finalmente, el análisis de todos los resultados deriva en proponer acciones correctivas de gestión y de marketing para mejorar la experiencia.

Palabras clave: experiencia; cliente; gastronomía.

## **Estudio descriptivo del uso de las redes sociales y herramientas digitales que las pymes comerciales de Salta emplean como medio de optimización comercial y administrativa**

Rodríguez, Martín Andrés. marodriguez@ucasal.edu.ar  
Universidad Católica de Salta  
Carlos Alberto Corimayo. carimayo@ucasal.edu.ar  
Universidad Católica de Salta  
Marcos Augusto Campos. macampos@ucasal.edu.ar  
Universidad Católica de Salta  
Silvia Milagro Álvarez. smalvarez@ucasal.edu.ar  
Universidad Católica de Salta

### **Resumen**

Las redes sociales, desde sus inicios, tuvieron un fin orientado a lo social, a promover el vínculo con otras personas de la misma zona. Desde que se establecieron y empezaron

a expandirse, el sector empresarial notó la importancia de la información que los usuarios daban a conocer y que adquirirían.

Hoy la falta de información y antecedentes imposibilita que se empleen políticas públicas que fomenten y alienten la digitalización de la información y las proyecciones a nuevos mercados.

Una de las limitaciones de expansión y de crecimiento en las pymes de hoy es la falta o ausencia de la aplicación digital, tanto para la gestión diaria como para la comercialización. La falta de datos específicos de la situación actual de las diferentes pymes resulta un impedimento para:

- El desarrollo económico de la región,
- Propiciar acceso a financiamiento de tecnología,
- Apoyo en capacitaciones y la determinación de estas,
- Jóvenes profesionales sin competencias y habilidades acordes a las necesidades actuales.
- Alentar y propiciar nuevas carreras educativas.

Por ello el presente estudio tiene como fin conocer el uso de las redes sociales y las herramientas digitales que se emplean como medios de optimización comercial y administrativa en las pymes de Salta en 2022.

Se plantea su desarrollo en seis localidades referentes que nuclean a las principales zonas productivas de la provincia: Capital, General José de San Martín, San Ramón de la Nueva Orán, San José de Metán, Rosario de la Frontera y Cafayate.

La recolección de datos se desarrolla mediante encuestas y entrevistas en profundidad a los propietarios de las pymes y a los empleados con el fin de contrarrestar y comparar perspectivas sobre el funcionamiento diario tanto administrativo como comercial.

Los sectores que se ven beneficiados con el presente estudio son emprendedores y pymes de la Provincia de Salta, los Gobiernos provincial y municipal, y las universidades e institutos superiores.

Palabras clave: pymes; redes sociales; *e-commerce*

## **Origen y evolución de las empresas multilatinas**

Mariano Merubia. mmerubia@ucasal.edu.ar  
Universidad Católica de Salta

### **Resumen**

El interés académico sobre los mercados emergentes se comenzó a desarrollar en los 2000 como resultado del cambio estructural que vio a las economías emergentes capturar

una participación aparentemente creciente de la economía mundial y alcanzar más de la mitad del PIB global en 2012. La crisis del 2008 y la recesión económica originada en el continente europeo y en Norteamérica hizo que los mercados de los países en desarrollo fueran más atractivos para los inversores. Como consecuencia, los inversores no pudieron ignorar que de 2009 a 2013 estos mercados emergentes contribuyeron a la mayor parte del crecimiento económico global por primera vez desde la Revolución industrial, contando con el 75 % del territorio en el mundo y representando cerca del 80 % de la población mundial.

En las últimas dos décadas, un grupo importante de multinacionales ha surgido de los países emergentes. Mientras que estas empresas han tenido comienzos humildes, algunas de ellas se han convertido en líderes globales. Por citar algunos ejemplos, la empresa mexicana CEMEX es líder mundial en la producción de cemento o la empresa argentina Tenaris es líder global en las tuberías sin costuras. Las empresas multinacionales de los mercados emergentes tienen ciertas ventajas respecto a las multinacionales de los mercados desarrollados como, por ejemplo, los bajos costes de estructura o la experiencia de tratar con otros países con condiciones institucionales similares.

La expansión internacional de las multinacionales de países emergentes se explica por el acceso privilegiado a una riqueza natural con características únicas y a la posibilidad de disponer de recursos humanos a bajo coste. Asimismo, la internacionalización de dichas empresas multinacionales se dio debido a la presencia, en sus países de origen, de débiles instituciones, sistemas judiciales ineficientes, una regulación limitada, altos niveles de riesgo político, un débil control de la corrupción y, especialmente, una débil gobernanza corporativa.

La mayoría de las multilatinas —empresas multinacionales de origen en América Latina— no se transformaron en multinacionales sino hasta inicios de la década del noventa, cuando los países de Latinoamérica abandonaron su política de industrialización mediante la sustitución de importaciones llevada a cabo a través de empresas estatales. Estos países abrieron sus economías a la competencia internacional y privatizaron sus empresas estatales. Dentro de este proceso y con el objeto de salvaguardar su autonomía, algunos estados latinoamericanos han fomentado empresas nacionales para convertirse en empresas multinacionales.

Las multilatinas originalmente realizaban sus actividades en industrias básicas y manufactureras debido a las grandes cantidades de recursos naturales que poseían sus regiones de origen; sin embargo, hoy en día, también incluyen dentro de sus actividades la creación de *software*, la industria petroquímica, y los servicios como las finanzas, transporte, bienes de consumo y comunicación.

Palabras clave: Latinoamérica; multilatinas; internacionalización.

## **Política remunerativa docente de la Provincia de Jujuy desde 2010. Sus efectos**

Olga Silvina Soruco. ssoruco\_97@hotmail.com

Universidad Nacional de Jujuy. Facultad de Ciencias Económicas

Laura Jimena Cozzi. laucozzi@gmail.com

Universidad Nacional de Jujuy. Facultad de Ciencias Económicas

Sergio Rafael Avilés. cpsergioaviles@hotmail.com

Ministerio de Educación Provincia de Jujuy. Dirección Provincial de Administración

Ángel Sebastián Sorbello. sebasorbello1982@gmail.com

Ministerio de Educación Provincia de Jujuy. Dirección Provincial de Administración

### **Resumen**

El informe refleja los progresos en el proyecto de investigación contable que se desarrolla en el ámbito de la convocatoria PROMCE 2023, realizada por la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Jujuy. Lleva por título “Análisis de las normas de política salarial docente, dispuestas desde 2010, en el marco de la Emergencia Económica en la Provincia de Jujuy”.

La investigación se realiza desde un enfoque interpretativo y utiliza una metodología mixta para ofrecer un análisis completo de la situación.

En julio de 1989, la provincia de Jujuy promulgó la Ley N.º 4439, conocida como la “Ley de Ajuste para la Contención del Gasto Público, Política Salarial y Reorganización del Estado”. Sorprendentemente, esta legislación aún sigue en efecto, habiendo sido prorrogada en múltiples ocasiones, mediante distintos tipos de normas.

Argentina experimentó una notable reducción en el empleo público a nivel nacional en la década de los 90, lo cual implicó un cambio en la distribución de responsabilidades laborales entre el gobierno nacional y las provincias. En la actualidad, las provincias argentinas todavía dependen en gran medida del gobierno nacional en términos de financiamiento y endeudamiento.

Hasta el 2004, la estructura salarial de los docentes no experimentó cambios sustanciales. Sin embargo, en años posteriores, se dispusieron distintas medidas salariales para el sector docente de diversa índole, que merecen un análisis más detenido.

El fenómeno del “achatamiento” en la estructura salarial, en nuestro país, ha sido una tendencia gradual que se vino evidenciando. Esto despertó el interés para abordar un estudio en profundidad desde el ámbito académico.

En primer lugar, a modo indicativo, se analizan los puntajes, luego los sueldos neto ley a diciembre de 2012, 2015 y junio de 2023 —incluyendo programas nacionales— de los cargos testigos maestro de grado de jornada simple y director de 1º categoría de jornada sim-

ple con 10 y 23 años de antigüedad. Después, se determinó el “índice de relación salarial” o “coeficiente de relación salarial”; el cálculo proporciona una medida indicativa de las veces que el salario de un director es mayor al del maestro.

El coeficiente entre puntajes del cargo de director respecto al del maestro es 2,2237. A diciembre de 2012, el índice alcanzó a 1,7668 para el caso de 10 años de antigüedad y 1,8276 para 23 años de antigüedad. A diciembre 2015, los coeficientes incrementan a 1,8134 y 1,8869, para 10 y 23 años de antigüedad respectivamente. A junio de 2023, se registran índices de 1,9407 y 2,0074 para los distintos casos de antigüedad. La relación se ve mejorada y próxima a la de la pirámide.

Restablecer la estructura piramidal de los salarios y la implementación de políticas orientadas a este fin beneficia la calidad de vida de los docentes al mejorar su poder adquisitivo y su bienestar económico con un impacto positivo en aspectos como la salud mental, la estabilidad financiera y la posibilidad de acceder a oportunidades de desarrollo personal y profesional.

Palabras clave: política salarial; docentes; normas; coeficiente; pirámide salarial.

## **Estimación de la presión fiscal en el sector agrícola en la Provincia de Salta: soja, maíz y poroto**

Juan Lucas Dapena [jldapena@ucasal.edu.ar](mailto:jldapena@ucasal.edu.ar)  
Universidad Católica de Salta

### **Resumen**

En el presente trabajo se analiza la presión impositiva para un productor promedio de soja, maíz y porotos en la Provincia de Salta, tomando como referencia a los principales departamentos productores de dichos cultivos (Anta, Rosario de la Frontera y General San Martín). El estudio se realiza en el 2022, planteando para el desarrollo de los resultados tres escenarios posibles (definidos como pesimista, promedio y optimista) para los cuatro trimestres del año mencionado. Se toma como referencia para la definición de los rendimientos promedios por hectárea de cada cultivo el valor obtenido para el año 2022 (salvo para el caso del poroto, en donde se adoptan los resultados de la campaña 2020/21, siendo estos los últimos datos disponibles al momento de la publicación); en tanto que para la definición de los modelos de costos, márgenes brutos y aportes fiscales, el eje temporal empleado se corresponde con el de las campañas 2021/2022 (expresados en dólares a precios corrientes), de acuerdo a la disponibilidad de datos para cada cultivo analizado.

Entre los resultados encontrados se destaca que, como promedio general anual, la presión fiscal que debe afrontar la producción de porotos asciende al 17,5 % de los ingresos totales por venta para el departamento Gral. San Martín, 16,9 % en Anta y del 17 % en Rosario de la Frontera; para la producción de soja se ubica en el 44,8 %, 45,2 % y 45,2 % respectivamente para cada departamento. En tanto que, para la producción de maíz, la presión fiscal estimada se ubica en el 31,1 %, 31,5 % y 31,6 % de los ingresos totales por venta para los productores de los departamentos de Gral. San Martín, Anta y Rosario de la Frontera respectivamente. Los resultados obtenidos sugieren un escenario poco alentador para la producción de soja en la provincia de Salta, donde el factor de corrección en el modelo siempre serán los beneficios finales del productor. Por el lado del cultivo de poroto, este se vio beneficiado por la eliminación de la alícuota por derechos de exportación; mientras que para el maíz los beneficios obtenidos se explican principalmente por el alza de los precios internacionales del producto.

Palabras clave: presión fiscal; sector agrícola; Provincia de Salta

# BIOTECNOLOGÍA Y AMBIENTE

---

## **Modelización del impacto ambiental de las radiaciones no ionizantes con base en puntos de concentración**

Mg. Ing. Roberto Daniel Breslin. rbreslin@ucasal.edu.ar  
Universidad Católica de Salta

### **Resumen**

Las radiaciones no ionizantes son aquellas radiaciones que provienen de ondas electromagnéticas en las frecuencias que habitualmente se usan para las telecomunicaciones. Su rango abarca desde los 3 MHz hasta los 20 GHz. Si bien el espectro es amplio, la sociedad en su conjunto enfoca sus dudas y temores en las frecuencias que habitualmente son asignadas a la telefonía móvil, ya que su despliegue en torres genera un gran impacto visual y se asocian estas frecuencias con patologías que en algunos casos son mortales, tales como el cáncer o la leucemia.

El objetivo de este trabajo es analizar, mediante una modelización, un fenómeno que podría contribuir al esclarecimiento y objetivación de los estudios médicos que se hacen respecto a las radiaciones no ionizantes. Se parte del hecho de que dichas investigaciones no tienen en cuenta las características que se observan respecto al comportamiento de la llamada inmisión (contaminación por ondas electromagnéticas) en entornos reales, los cuales son bastante diferentes a los entornos ideales de los laboratorios en donde se desarrollan los estudios.

La metodología adoptada consiste en tres etapas que se han desarrollado en diferentes proyectos de investigación. La primera es observar el comportamiento real de las radiaciones no ionizantes en comparación con los modelos predictivos; una segunda etapa consiste en detectar las alteraciones notorias de los modelos predictivos, cuantificando y cualificando los posibles factores que inciden en la alteración del modelo predictivo. Finalmente, una tercera etapa está basada en la generación de un modelo que permita explicar y predecir los que se ha dado en llamar “puntos de concentración de radiaciones no ionizantes”.

Como resultado del análisis estadístico de tipo cualitativo de los factores de entorno que modifican a los modelos predictivos, se ha desarrollado un modelo estadístico que da una probabilidad de existencia de puntos de concentración de radiación no ionizante, con base en factores de entorno, y que ha sido probado con un grado de certeza del 60 %. Se concluye entonces que este trabajo aporta una herramienta que permite analizar casos específicos relacionados con afecciones médicas, incorporando elementos que pueden dar una explicación a la dispersión de resultados que se obtienen con la aplicación de los métodos tradicionales.

Palabras clave: radiaciones; modelización; cualitativo.

## Introducción

### *Las radiaciones no ionizantes*

La radiación no ionizante se produce a partir de mecanismos de interacción entre el campo eléctrico y magnético ondulatorio sobre las moléculas de los seres vivos que dan lugar a desplazamiento de iones que se encuentran en posiciones imperturbables, esto genera vibraciones de estas e incluso rotación de moléculas bipolares, en particular la molécula del agua. Si bien estas perturbaciones producen exclusivamente agitación térmica aleatoria, que da origen a un efecto de calentamiento conocido como SAR (Specific Absorption Rate), se asume que deben ser lo suficientemente veloces para que los efectos se den en el tiempo de la interacción, por lo tanto, existe un umbral de nivel y frecuencia mínimo para que la respuesta sea considerable.

En cuanto al valor de exposición pública para las RNI, el organismo rector de las telecomunicaciones argentinas ENACOM (Ente Nacional de Comunicaciones) explicita que

En varios estudios se han investigado los efectos de los campos de radiofrecuencia en la actividad eléctrica cerebral, la función cognitiva, el sueño, el ritmo cardíaco y la presión arterial en voluntarios. Hasta la fecha, esos estudios parecen indicar que no hay pruebas fehacientes de que la exposición a campos de radiofrecuencia de nivel inferior a los que provocan el calentamiento de los tejidos tenga efectos perjudiciales para la salud. (ENACOM, 2014).

### *Efectos en la salud humana*

A nivel internacional la International Comisión on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) trata a las RNI definiendo que “los efectos directos son el resultado de la interacción directa de los campos con el cuerpo, los efectos indirectos envuelven la interacción con un objeto a un potencial eléctrico diferente del cuerpo”.

En el tratamiento de estas radiaciones se debe tener en cuenta los supuestos que son explícitos para lo que se denomina campo lejano, es decir el espacio en el que la radiación se propaga y en donde la onda se considera de frente plano:

Los frentes de onda tienen una geometría plana.

Los vectores E y H y la dirección de propagación son mutuamente perpendiculares.

La fase de los campos E y H son las mismas, y el cociente de las amplitudes E/H es constante a través del espacio.

En espacio libre, la relación  $E/H = 377$  ohmios es la impedancia característica del espacio libre.

La densidad de potencia se denomina  $S$ , es decir, la potencia por unidad de área, normal a la dirección de propagación. Esta se relaciona a los campos eléctricos y magnéticos por la expresión:

$$\mathbf{S} = \mathbf{E} \times \mathbf{H} = E^2 / Z_0 = H^2 Z_0$$

Bajo estas condiciones los campos electromagnéticos interactúan con el cuerpo humano produciendo cierto nivel de corrientes internas, cuya dependencia está relacionada con los mecanismos de acoplamiento y con la frecuencia que se considere. La ley de Ohm se aplica para establecer la densidad de corriente, que será el producto de la conductividad eléctrica del medio, multiplicada por el campo eléctrico. Esto va a generar una dosimetría que conlleva recomendaciones que están relacionadas con la densidad de corriente en el rango de frecuencia de hasta 10 MHz y la tasa específica de absorción en el rango de frecuencia de 100 KHz a 10 GHz.

Aparece también la densidad de potencia en el rango de las frecuencias especificadas, entre 10 y 300 GHz, que es justamente la que mide la magnitud denominada inmisión electromagnética, la cual se especifica en  $W/m^2$  o  $\mu W/cm^2$ , mientras que la tasa de absorción específica de energía SAR se mide en  $W/Kg$ .

Tomando en cuenta esta caracterización, es necesario expresar que las recomendaciones que se hacen para limitación de la exposición a radiaciones no ionizantes no están relacionadas con la posibilidad de inducción a cáncer particularmente, sino en efectos inmediatos en la salud provenientes de exposiciones a corto plazo, tales como la estimulación de nervios periféricos y músculos, choques eléctricos y quemaduras causadas por el contacto con objetos conductores, también la generación de temperaturas elevadas en los tejidos como resultante de la absorción de energía durante la exposición a radiaciones electromagnéticas.

La ICNIRP no incluye a los riesgos de contraer cáncer, expresando que la información disponible es insuficiente para proporcionar una base para el establecimiento de restricciones a la exposición y, ahondando en la temática, expresa que la investigación epidemiológica proporciona evidencia, que si bien la cataloga como sugestiva, no es lo suficientemente convincente para asociar los efectos carcinogénicos a niveles de exposición de densidad de flujo magnético de 50 o 60 Hz, que son sustancialmente más bajos que los recomendados. Toma en cuenta los efectos obtenidos a exposiciones de corto plazo a radiación electromagnética sin que se haya obtenido una clara relación entre esta exposición y la respuesta obtenida.

#### *El estudio de la propagación electromagnética*

Si bien la investigación de la propagación se realiza prioritariamente con la ecuación de Friis, esta solamente analiza la atenuación en el espacio libre, como consecuencia del incremento del radio de una superficie circular, con los factores de ganancia y pérdida de los

componentes del sistema de transmisión, la potencia transmitida, la potencia recibida, las pérdidas que existen tanto en la transmisión como en la recepción y la consecuente atenuación en el espacio libre. Se considera excluyentemente que los factores de atenuación son la frecuencia y la distancia.

$$L_p(\text{dB}) = 20 \text{ Log } d + 20 \text{ Log } f - 10 \text{ Log } G_t - 10 \text{ Log } G_r - 147.55 \text{ dB}$$

Sin embargo, hace tiempo, que, con más detenimiento, se analizan dos aspectos importantes: por un lado, la consideración del efecto de la reflexión, como un análisis de dos rayos incidentes hacia cualquier localización, que va a provocar una interferencia constructiva o destructiva, según un análisis geométrico y de fases involucradas. En estos casos, tiene una gran incidencia la altura de las antenas, siendo la potencia recibida:

$$P_r = P_t G_t G_r \frac{h_t^2 h_r^2}{2D^2}$$

Lo cual indica que a distancias cortas el efecto de la reflexión es más notorio. Tiempo atrás el efecto de la reflexión era tomado como perjudicial en la propagación ya que producía efectos adversos por interferencia destructiva o, dependiendo de la distancia, efectos beneficiosos por interferencia constructiva. En la actualidad, al usarse el sistema de múltiple input múltiple output (MIMO), la reflexión ha sido tomada como beneficiosa en la propagación de los sistemas que hacen uso de sistemas MIMO, a tal punto que las empresas de telefonía celular masivamente han adaptado sus instalaciones para hacer uso extendido de la propagación por reflexión.

Más interesante es tomar en cuenta los dos modelos de propagación iniciados a partir de las investigaciones de Okumura, quien ideó un método gráfico basado en mediciones experimentales en Japón. Posteriormente Masaharu Hata define, mediante ecuaciones matemáticas, indicando que las ondas de radiofrecuencia se comportan de manera logarítmica. Así surge el primer modelo de propagación Hata-Okumura, en el cual se toma por primera vez una diferenciación en rangos de frecuencia, pero también de ambientes, diferenciándose áreas urbanas, suburbanas y rurales, y aplicando diferentes coeficientes para las funciones logarítmicas. Este modelo se expresa cómo:

$$L_{50}(\text{dB}) = LF + A_{mu}(f,d) - G(h_{te}) - G(h_{re}) - G_{AREA}$$

Donde:

L50 (dB): Atenuación mediana por trayectoria

LF: Atenuación de espacio libre

Amu (f, d): Atenuación relativa promedio (curvas)  
G (htx): Ganancia de altura de la antena de Tx.  
G (hrx): Ganancia de altura de la antena de Rx.  
GAREA: Ganancia debido al tipo de ambiente

Este modelo fue mejorado por la Cooperativa Europea para Investigación Científica y Técnica (EURO COST) que desarrolló el modelo COST 231, él mismo introduce un factor de corrección para adecuar el modelo Hata-Okumura a un rango de frecuencias superiores a la banda de UHF, introduciendo un factor de corrección en decibeleles. Diferencia ciudades medianas y suburbanas de los grandes centros metropolitanos. Estas correcciones aportan la consideración de pérdidas por dispersión en el rango de frecuencias del modelo anterior y extendiéndose hasta los 2 GHz.

El modelo de propagación de Walfish y Bertoni modela la pérdida en tres factores: en el espacio libre, un factor de señal a nivel de los techos y el más importante que es el de pérdidas por difracción en la señal que va desde los techos hasta el nivel del pavimento.

Estas modelaciones derivan en el modelo COST 231-Walfisch-Ikegami, en donde se introducen las características de un ambiente urbano tales como alturas de edificios, ancho de las calles, separación entre edificios y orientación de las calles respecto al trayecto directo de radio entre una estación de base y un abonado. Su característica principal es que este modelo no es determinístico sino estadístico y considera los valores característicos del entorno, entre los cuales cabe destacar que se toma en cuenta el número de pisos de los edificios, el ancho de las calles e incluso la presencia de árboles. En todos los casos los cálculos se orientan a la obtención de la totalidad de pérdidas de una señal emitida por una antena a una altura comprendida entre los 50 y los 70 m. Este modelo no considera la propagación multitrayectoria y disminuye su confiabilidad si el terreno no es plano. Una combinación que permite incorporar estos parámetros es el modelo de Longley-Rice, que incorpora el modelo de reflexión terrestre de dos rayos. Este modelo también ha sido objeto de alteraciones y una de ellas es la introducción de llamado factor urbano.

Sí bien también hay otros modelos iterativos que utilizan bases de datos basadas en la topografía de un terreno, es evidente que pueden realizar estimaciones del nivel de señal desde una antena transmisora a un punto determinado. Recientemente aparece otro software, que, basado en todos estos modelos, permite efectivamente calcular para ciertos rangos de frecuencia la intensidad de la señal.

### *La inmisión*

Cuando se efectúan mediciones de densidad total de la potencia total registrada en un punto, sin hacer una discriminación de su origen y a su vez tomando un espectro de banda ancha, es cuando se está hablando de una contaminación electromagnética por inmisión.

Las normativas apuntan a la medición de la sumatoria de las fuentes de radiación a la que está expuesta la población. A partir de estas definiciones, el análisis de la inmisión no puede ser realizado con un modelo predictivo, ya que la variedad de fuentes de radiación excede a un modelo basado en los formatos de propagación de difracción, de reflexión y de propagación en el espacio libre, aun combinados. Esto abre un campo de investigación en donde se deben tomar los aspectos del entorno tal como se especificaron en los modelos predictivos, pero considerando, no una fuente puntual con una frecuencia específica o rango de frecuencia específica, sino la interacción de todos los tipos de radiación en un punto, considerando el entorno circundante como un todo, pero discriminando en sus factores.

Ordóñez *et al* (2010) concluyen que, aunque la intensidad del campo electromagnético radiada por las estaciones de telefonía y otros emisores de radiaciones se puede predecir teóricamente, el ambiente real siempre se desvía del modelo ideal y por ello indican que la única forma de obtener este valor real es efectuando mediciones.

Luján *et al* (2013) realizaron trabajos experimentales de medición con un instrumento Medidor de Campo Electromagnético NARDA EMR 300, 100 KHz a 3 GHz. Para las mediciones utilizaron una metodología basada en tomar radiaciones de diferentes modelos de teléfonos celulares, así como una diversidad de equipos y aparatos electrónicos de uso cotidiano. Sus conclusiones son reveladoras:

Los celulares no son la única fuente de radiación de microondas presentes en ambientes cotidianos.

Una lámpara de bajo consumo puede provocar campos 140 veces más intensos que un celular digital en llamada.

Las radiaciones de los teléfonos celulares se encuentran muy alejadas del rango de frecuencias ionizantes excitadoras de orbitales electrónicos de las moléculas.

Hablar por celular dentro de estructuras metálicas multiplica varias veces la exposición a su radiación y hacerlo desde automóviles que se desplazan alejándose de las antenas de telefonía celular también incrementa sus niveles de radiación, sometiendo a los ocupantes del vehículo a mayores niveles de exposición.

La primera y las dos últimas son coincidentes con la hipótesis de este trabajo.

## **Hipótesis de trabajo**

Del trabajo de Breslin (2019) se aprecia que hay patrones no predictivos en las mediciones de inmisión de las radiaciones no ionizantes, sin embargo, el mismo trabajo indica que, a partir de las campañas de mediciones, se han encontrado puntos de radiación que no solo no son predictivos, sino que tienen niveles mucho mayores que los de sus adyacencias, que han sido denominados “puntos de concentración de radiaciones no ionizantes”, es así que cabe ahondar en estos puntos ya que las investigaciones epidemiológicas toman áreas de

trabajo, pero no puntos explícitos. Bajo esta perspectiva, se abre un campo de investigación en el área de salud, tomando la posibilidad que una persona puede estar expuesta a un nivel de radiación muy superior a otra, aun en cercanías. La campaña de medición que menciona el trabajo de Breslin (2019) indica que estos puntos de concentración no tienen diámetros extensos, sino más bien áreas con diámetros entre 2 y 3 metros, y que los diferenciales de radiación entre el punto de alta concentración y los de radiación normal pueden ser superiores en un orden de magnitud.

El desafío es predecir cuáles son las condiciones que favorecen la alta concentración de radiaciones y modelizarlas.

## **Metodología**

Con base en las experiencias de los trabajos de investigación previos se plantearon una serie de elementos de entorno. La hipótesis de trabajo es que ciertos elementos del entorno se podrían constituir como condicionantes de la existencia de puntos de concentración de RNI, a saber:

-Estructuras metálicas masivas ubicadas a nivel del suelo y estructuras metálicas a nivel de un segundo piso, es decir alturas de 2,4 a 5 m de tamaños considerables (no menores a 10 m de ancho), se corresponden a portones y rejas metálicas, cartelera pública a nivel y en altura.

- Techos de chapa o estructuras metálicas de tipo parabólica.
- Edificios de dos pisos,
- Edificios de tres o más pisos,
- Presencia de transformadores de distribución eléctrica,
- Alta densidad de cableados eléctricos de baja tensión,
- Presencia de cableados eléctricos de media tensión,
- Plantas de hojas planas con diámetros inferiores a la longitud de onda de 0.4283 m (700 MHZ).

Se planteó un protocolo de actuación ante la detección de puntos denominados “puntos de concentración de radiaciones”. Este protocolo incluye la determinación del diámetro en el cual se verifica el punto de alta radiación, la determinación de la radiación normal circundante y la radiación máxima en el área de concentración, la verificación de la presencia en el entorno de 50 m de los elementos de entorno y la toma de fotografías para registración. Cada punto fue georreferenciado en una planilla que incluye el ítem y observaciones adicionales.

## **Análisis del trabajo de campo**

Se efectuaron un total de 300 mediciones, de las cuales se seleccionaron 100 que cumplen la condición de ser puntos en donde el diferencial de radiación, respecto a un valor normalizado, sea superior a un orden de magnitud, siguiendo el protocolo de actuación especificado.

Las áreas predominantes para el estudio coincidieron con el área del trabajo anterior y pertenecen al sector norte de la ciudad de Salta Capital.

### *Análisis de datos estadísticos de mediciones*

Para el análisis de los valores tomados se ha optado por el software de IBM SPSS, ya que el estudio tiende a ser de tipo cualitativo. Este software proporciona herramientas que permiten consultar datos y formular hipótesis de forma rápida, ejecutar procedimientos para aclarar las relaciones entre variables, identificar tendencias y realizar predicciones.

### *Estadística descriptiva*

El primer análisis que se efectúa está relacionado con la estadística descriptiva y se enfoca en el valor diferencial de densidad de radiación entre lo que se ha denominado radiación normal, respecto a la radiación en punto de concentración.

El contar con estos valores permite establecer el valor del diferencial de radiaciones que configure una discriminación, entre lo que se considera un valor alto de un valor bajo de radiación.

**Valor medio.** Un segundo nivel de análisis es el de los valores normales que como se puede apreciar se sitúa en 0,23 uWcm<sup>2</sup>

**Correlación de Pearson entre cantidad y nivel.** El tercer análisis tiende a obtener una posible correlación entre la cantidad de elementos constructivos presentes en un punto de alta radiación, y el nivel de radiación, bajo la hipótesis que la sumatoria de elementos que favorecen la concentración de radiaciones podría incidir positivamente en la existencia de puntos de concentración de radiaciones.

El coeficiente de correlación de Pearson mide el grado de relación lineal entre dos variables y presupone un valor entre -1 y +1. Si una variable tiende a aumentar, mientras la otra disminuye, el coeficiente de correlación es negativo. En cambio, si las dos variables tienden a aumentar al mismo tiempo, el coeficiente de correlación es positivo

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{(n-1)S_x S_y}$$

Donde:

X es la media de la muestra para la primera variable

Y media de la muestra para la segunda variable

n es el número de observaciones

Sx es la desviación estándar simple para la primera variable

Sy es la desviación estándar simple para la segunda variable

Del análisis de la correlación de Pearson, se puede notar que, al ser un valor negativo, aunque no muy elevado, no existe una correlación entre la cantidad de elementos constructivos significativos y el valor del diferencial de radiación. Por lo tanto, tampoco con el valor total de radiación.

En cuanto a la existencia de un punto de alta radiación, no se puede correlacionar con la cantidad de elementos constructivos, ya que la existencia o ausencia es una constante.

### *Estadística inferencial*

Teniendo en cuenta la naturaleza de la variable independiente, en cuanto a que ella misma puede ser analizada, ya sea por su valor absoluto de diferencial entre radiación normal y radiación puntual, o bien, tomando en cuenta la mediana, se va a transformar en una variable dicotómica binaria, por lo cual se va a establecer un valor de alto diferencial de radiación, por encima de 2,99 uW/cm<sup>2</sup> y de bajo diferencial a los valores inferiores, por lo tanto, solo podrá tomar dos valores. Estos son complementarios y no van a ser comparables, como sucede en una regresión lineal, por lo tanto, aplicando el modelo de regresión logística se va a poder pronosticar la probabilidad de que ocurra una alta radiación o no, que es el objeto de estudio.

Al hacer este análisis se puede estudiar el impacto que tiene cada uno de los predictores de que ocurra el suceso sujeto de análisis, con la ventaja de que es una herramienta muy flexible en lo que hace a la naturaleza de los predictores, ya que pueden ser de escala o categóricos.

En la regresión logística se parte de la hipótesis de que los datos siguen el siguiente modelo

$$\ln p/(1-p) = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_k \cdot x_k + u = x \cdot b + u$$

Si se toma que:

$$z = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_k \cdot x_k$$

Esto conduce a:

$$p = e^z / (1 + e^z)$$

Esta expresión indica que el modelo de regresión logística es un modelo de regresión no lineal, pero, aplicando una escala logarítmica, tiene una forma lineal.

Aplicando logaritmo y operando se llega a que:

$$\ln p - \ln(1-p) = b_0 + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + \dots + b_k * x_k$$

Esta expresión está indicando que la diferencia entre la probabilidad de que ocurra un suceso respecto a que no ocurra es lineal en escala logarítmica.

La solución para encontrar los coeficientes  $b$  se debe hacer a partir de un punto cualquiera denominado  $b_0$  por lo que se hace una estimación inicial del valor de los parámetros reales y se utiliza un procedimiento recursivo con el algoritmo de Newton-Raphson.

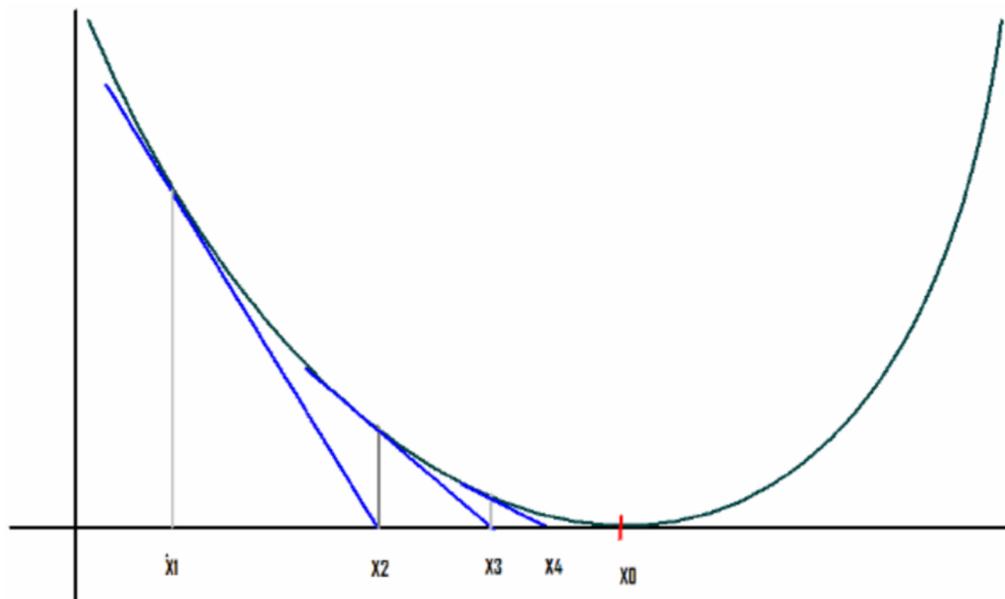


Figura N°1: obtención de valores a partir de la recursividad

Tomando en cuenta lo expresado precedentemente, se procesan los valores en SPSS con los siguientes resultados para una regresión logística.

**Resumen de procesamiento de casos**

Casos sin ponderar <sup>a</sup>		N	Porcentaje
Casos seleccionados	Incluido en el análisis	99	100,0
	Casos perdidos	0	,0
	Total	99	100,0
Casos no seleccionados		0	,0
Total		99	100,0

a. Si la ponderación está en vigor, consulte la tabla de clasificación para el número total de casos.

**Codificación de variable dependiente**

Valor original	Valor interno
alta	0
baja	1

**Codificaciones de variables categóricas**

		Frecuencia	Codificación de parámetro
			(1)
techosm	hay	4	1,000
	no hay	95	,000
portones	hay	40	1,000
	no hay	59	,000
cercas	hay	65	1,000
	no hay	34	,000
edif2	hay	26	1,000
	no hay	73	,000
edif3	hay	7	1,000
	no hay	92	,000
cartalta	hay	3	1,000
	no hay	96	,000

# DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES

---

## **¿Son las mujeres y los jóvenes en informalidad más vulnerables a un impacto migratorio rápido y masivo?**

William Prieto

Juliana Molina

Daniel Riaño

### **Resumen extendido**

La informalidad en los departamentos de La Guajira, Boyacá, Norte de Santander y Cesar ha experimentado un crecimiento relevante desde 2015, al mismo tiempo han experimentado un crecimiento substancial en la incidencia del flujo migratorio proveniente de Venezuela particularmente desde 2015. Lo anterior motiva una indagación acerca de los cambios en la probabilidad de informalidad de la población nativa en presencia de un flujo migratorio rápido y masivo. Según datos de la Organización Internacional de las Migraciones (OIM) a junio de 2018 cerca de 2,3 millones de venezolanos habían migrado fuera de su país. Los estimativos anuales a 2018 del número de migrante señalan que Colombia es el país con un mayor número de migrantes venezolanos en el mundo con cerca de 600,000 migrantes, seguido en América Latina por Chile con 119,051 migrantes y Argentina con 57,127 migrantes. La migración acumulada en Colombia alcanzó durante de 2013 a 2019 un total aproximado de 1,7 millones de personas. De acuerdo a los datos del módulo de migración de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, en los departamentos de Boyacá, Norte de Santander y la Guajira se ubicaron entre 2013 y 2018 cerca de 343,863 migrantes. Lo anterior motiva la siguiente pregunta de investigación: ¿han perdido posibilidades de empleo en el mercado informal las mujeres y los jóvenes nativos en un contexto regional con mayor incidencia de migración proveniente de Venezuela?

### **Métodos**

El cambio en la probabilidad se estima utilizando modelos Logit y Probit. El modelo Logit supone una distribución logística en los residuales del modelo de informalidad, mientras el modelo Probit asume una distribución normal en los errores del modelo de informalidad. El modelo econométrico identificado utiliza un período anterior y posterior para evaluar los cambios en la probabilidad de informalidad de mujeres y jóvenes. El período previo al inicio del flujo migratorio rápido y masivo se localiza de 2013 a 2015, mientras el período posterior se localiza de 2016 a 2018. El modelo identificado a partir de la revisión de literatura es el siguiente:

$\text{Infi}_{i,t} = 0 + 1\text{Mujeres}_{i,2016-2018} + 2\text{Jóvenes}_{i,2016-2018} + 3\text{Educación}_{i,2016-2018} + 4\text{Cuenta propia}_{i,2016-2018} + 5\text{Empleador}_{i,2016-2018} + 6\text{Ocupaciones}_{i,2016-2018} + 7\text{Cuartil 1 Ingreso Laboral}_{i,2016-2018} + \epsilon_{i,t}$

En donde  $\text{Infi}_{i,t}$  es una variable dicotómica que representa la condición de informalidad si el individuo trabaja en una empresa con menos de cinco trabajadores. Las variables a la izquierda son dicotómicas con grupos de referencia en el período de 2013 a 2015. La variable educación contiene educación primaria y educación secundaria. La variable ocupaciones contiene las ocupaciones de informales en servicios y comercio, agricultura, oficiales y operarios, operadores de máquinas y ocupaciones elementales. La variable de cuartil 1 de ingreso laboral corresponde al cuartil de ingreso más bajo en la distribución de salarios. El ajuste de probabilidad utilizando los modelos Logit y Probit permite establecer si existe un cambio estadísticamente significativo en la probabilidad de emplearse en el sector informal comparando el período 2016 a 2018 con el período de 2013 a 2015. La hipótesis de investigación sugiere que los coeficientes de la probabilidad de informalidad para mujeres y jóvenes son negativos reflejando una pérdida de oportunidades laborales en el sector informal en un contexto con incidencia de la migración.

## Resultados Preliminares

Tabla 1. Cambio en la probabilidad de informalidad  
Grupos de referencia en 2013 a 2015  
Departamentos: Bolívar, Boyacá, Cesar, Norte de Santander

<b>Pr(Y= Informalidad)</b>	<b>Logit</b>	<b>Probit</b>
Mujeres 2016 a 2018	-0,1173 ***	-0,1114***
Jóvenes 2016 a 2018	-0,1091 ***	-0,1072***
Educación Primaria 2016 a 2018	0,1540***	0,1455***
Educación Secundaria 2016 a 2018	0,0115***	0,0141
Cuenta propia 2016 a 2018	0,3643 ***	0,3547***
Patrón o Empleador 2016 a 2018	0,2571***	0,2476***
Trabajadores Servicios y Comercio 2016 a 2018	0,0777***	0,0871***
Trabajadores Agrícolas 2016 a 2018	0,3032***	0,2733***
Oficiales, operarios y artesanos 2016 a 2018	0,0624***	0,0766***
Operadores de instalaciones y máquinas, ensambladores 2016 a 2018	-0,0127***	0,0064
Ocupaciones elementales 2016 a 2018	0,0777**	0,0839***
Cuartil 1 de ingreso laboral 2016 a 2018	0,2750***	0,2454***
N	221,347	221,247
LR chi2(12)	74847.89	74989.28
Prob > chi2	0.0000	0.0000
Pseudo R2	0.2536	0.2541

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la GEIH 2013 a 2018. \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

De acuerdo a los resultados de la estimación, las mujeres nativas en el período posterior a la incidencia de la migración reducen su participación en el mercado informal al igual que los jóvenes. En concreto, la probabilidad de informalidad para las mujeres se reduce 11 % según estimaciones del modelo Logit y Probit, coeficiente que resultó significativo al 1 %. Por otra parte, los jóvenes nativos reducen la probabilidad de participar en el mercado informal en 10 % con un coeficiente estadísticamente significativo al 1 %. Otros resultados relevantes tienen que ver con el incremento en cuartil 1 del ingreso laboral lo que supone una caída relevante en los ingresos laborales de la informalidad. Los niveles educativos aumentan la probabilidad de informalidad en lo que atañe a educación primaria y secundaria, mientras que las ocupaciones relacionadas con la agricultura aumentan la probabilidad de informalidad de manera relevante, comparada con los crecimientos positivos de las ocupaciones de limitada especialización incluidas en el ajuste econométrico.

### **Conclusiones preliminares**

Los resultados permiten establecer un mayor grado de vulnerabilidad de la población de mujeres y jóvenes nativos ante la incidencia de la migración en los departamentos que experimentaron de 2013 a 2018 una mayor incidencia de flujo migratorio rápido y masivo con pérdidas progresivas en el empleo informal. La recomposición de la demanda laboral puede haber ocasionado una sustitución en los segmentos de informalidad de mujeres y jóvenes, al mismo tiempo que presionó los ingresos laborales a la baja aumentando la relevancia del cuartil 1 del ingreso como determinante de la informalidad. La distribución de ocupaciones señala un incremento relevante de la probabilidad en los empleos agrícolas en el período posterior a la incidencia del flujo migratorio, aunque las ocupaciones de limitada especialización presentan incrementos en la probabilidad de informalidad comparados con el período previo al impacto del flujo migratorio.

## **La mutilación genital femenina: estudio de la situación colombiana**

Laura Daniela Álvarez Alvarado. Ldalvarez03@ucatolica.edu.co

Universidad Católica de Colombia

Juan Pablo Santoyo Gámez. Jpsantoyo85@ucatolica.edu.co

Universidad Católica de Colombia

### **Resumen**

La presente ponencia es resultado del documento de investigación denominado “Alcances de la jurisdicción especial indígena en la mutilación genital femenina del municipio de Mistrató”, que busca cumplir con el objetivo de examinar el alcance de dicha jurisdicción en cuanto a la práctica de la mutilación genital como atentado de los derechos de estas personas en el municipio de Mistrató, por medio de la definición de dicha jurisdicción junto con el concepto de ablación femenina y, consecuentemente, se concluye con un relacionamiento de la inactividad del Estado colombiano en cuanto a tal práctica en el municipio de Mistrató con los alcances de dicho ordenamiento especial. Asimismo, se implementará el método investigativo de naturaleza mixta a la par de la utilización del análisis de datos teóricos con una técnica investigativa de carácter expositivo.

Los resultados obtenidos mediante el método previamente expuesto nacen a partir del análisis de toda la información citada y reflexionada en la investigación. Primeramente, se retoma la premisa del carácter tradicional que recae sobre la mutilación genital femenina por parte de la visión indígena (no es un crimen para tales), quienes son protegidos y regulados por la jurisdicción especial indígena. Esta debe estar coordinada con la autoridad ordinaria para que no se cometa ninguna violación a los derechos de cualquier sujeto y, si se establece un conflicto de jurisdicciones entre ambas, corresponderá a un juez avalar el poderío de una sobre un caso específico. Por lo mencionado, resultan vitales las subreglas que se consideran al momento de tomar dicha decisión, en las que se resalta la importancia otorgada a la nocividad del acto. Con esto, se analiza lo perjudicial de la mutilación, la cual afecta en su mayoría a niñas menores Emberaweraras (sujetos de especial protección) en grandes cantidades, causándoles graves lesiones físicas y psicológicas o, incluso, hasta la muerte por mala praxis. Por lo que sería lógico concluir que el fuero indígena no debe interceder ante el proceso dado para estos atentados por tal subregla, resultando en una limitación de los alcances del fuero aborígen. Resultando finalmente en una gran extensión de los alcances de la jurisdicción especial indígena en cuanto a la comitiva de tales actos, los cuales deben tener mayor rigor y control por parte de las autoridades ordinarias para evitar verlas como esta colectividad lo hace y empezar a castigarlas como una violación a los derechos humanos de mujeres y niñas.

En forma de conclusión, se culmina afirmando que la inactividad del Estado colombiano en cuanto a la práctica de la ablación en el municipio de Mistrató (Risaralda) se debe en gran parte por el sumo respeto a la jurisdicción especial indígena y los criterios que establecen los casos en los que es pertinente la intromisión de las autoridades ordinarias, de lo que se obtiene tanto un acatamiento a la Constitución Política de 1991 como una vía en la que hechos como la mutilación sean cometidos.

Palabras Clave: Jurisdicción indígena; mutilación genital femenina; Estado.

# EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

---

## **Estrategias de enseñanza mediadas por TIC en la formación docente artística jujeña entre 2020-2021**

Cristina Figueroa  
Gustavo Romero  
Verónica Romero  
Carolina Panire  
Natalia Mamaní  
Javier Torres

### **Resumen extendido**

En el contexto de pandemia emerge la incertidumbre de cómo sostener la enseñanza de los lenguajes artísticos mediados por la pantalla. De allí surge el deseo de conocer cuáles son las estrategias de enseñanza mediadas por TIC que utilizan los docentes del campo disciplinar de los Profesorados de Música y Danza de Jujuy entre 2020-2021.

Los objetivos de la investigación son: a) describir el proceso de construcción de las estrategias de enseñanza con uso de tecnología; b) identificar habilidades o conocimientos que poseen los docentes para la enseñanza de los lenguajes artísticos mediados por TIC; c) comprender las percepciones que tienen los docentes acerca de las TIC como apoyo de la enseñanza de los lenguajes artísticos; y d) identificar los obstáculos y las propuestas de acción en la reconfiguración de las prácticas de enseñanza.

En esta oportunidad, desde la investigación cualitativa de enfoque interpretativo y multirreferencial, se comparten avances del análisis de tres entrevistas semiestructuradas a docentes del campo disciplinar de Música y Danza del Instituto Superior de Arte.

En cuanto al proceso de construcción de las estrategias de enseñanza con uso de tecnología, los docentes refieren a saberes tecnológicos del campo artístico tales como secuenciador, metrónomo, grabación en pistas, edición y sincronización de sonido; composición y edición de partituras, grabación y edición de videos con pentagramas, repositorio de videos y tutoriales en drive; uso de Facebook como bitácora; proyección de películas con el pago del derecho de las obras, cámaras filmadoras, consolas computarizadas, etc.

Los entrevistados coinciden en que la institución no dispone de wifi, equipamiento, ni asistencia técnica para la enseñanza mediada por tecnologías.

Por otra parte, se plantean como dispositivos de formación talleres y conversatorios en Zoom y Meet, uso de imágenes y sonidos con celular, clases escritas en PDF, edición de documentos compartidos, portafolios digitales.

Hasta el momento se considera que, en el profesorado, si bien las políticas de inclusión digital posibilitaron la disponibilidad de *netbooks* y el contacto con la cultura digital, falta

mantenimiento del equipamiento y es necesario profundizar la orientación hacia el uso libre de las redes, y crear condiciones para que el entorno digital funcione como entorno de aprendizaje para todos y disminuir —sino erradicar— las desigualdades.

Ante los nuevos medios, la Educación Artística cobra una importancia inusitada, tal como lo expresa el Ministerio de Educación Nacional en sus lineamientos: “La digitalización del pensamiento permite el uso del computador para la generación de música, para combinaciones de sonidos, textos, movimientos, animaciones e imágenes y abre posibilidades insospechadas para la experiencia estética”. En este sentido, el arte se constituye en un puente fundamental para comprender los medios de comunicación tradicionales y los actuales a través de internet, puesto que la expresión artística da lugar a la generación de herramientas poderosas.

Queda pendiente el análisis de documentos normativos como resoluciones del CFE y circulares provinciales que fueron regulando las prácticas de enseñanza en pandemia; como así también dos entrevistas de docentes previstas en el proyecto.

## **Las redes sociales digitales como herramientas de innovación educativa**

Andrés Fernando Ramírez  
Maryuri Patricia Coronado  
Diana Carolina Cely  
Gisel Daniela Díaz  
Ana María Marin

### **Resumen**

En los últimos años las redes sociales digitales (RSD) se han insertado como una herramienta de innovación cada vez más utilizada en los escenarios educativos. Su uso en estos espacios se extiende con la vida de una sociedad cada vez más digital, en la cual la comunicación, la adquisición de conocimiento, la transmisión de información y demás acciones asociadas a la educación se ven mediadas por tecnologías virtuales y espacios de socialización digital.

A lo largo de la historia, la educación se ha consolidado como una institución que facilita la generación de nuevo conocimiento y la transformación cultural en pro del bienestar humano. En este sentido, los valores de la educación, sus significados y las prácticas educativas no son estáticas, sino que se van transformando junto con los cambios histórico-culturales. Por ejemplo, los escenarios educativos formales que se centraban en el aula física y con una estructura jerárquica marcada actualmente se desarrollan en espacios virtuales y con un rol cada vez más activo y horizontal entre sus actores.

Como lo muestra la realidad de las nuevas generaciones de estudiantes, las RSD sirven como espacios donde se generan procesos de educación informal a través de su interacción con actividades cotidianas que incluso apoyan sus procesos educativos formales.

Se puede ver que las instituciones educativas contemporáneas incluyen cada vez más el uso de RSD para permitir la obtención de información, facilitar procesos de comunicación, conectar al estudiante con otras realidades y facilitar el proceso de aprendizaje mediante el planteamiento de tareas, ejercicios pedagógicos e instrucciones, lo cual muestra una necesidad de innovar en estrategias para conectar la academia con el estudiante y la cultura popular en general.

Con la presente investigación se pretendió responder a la pregunta de cómo pueden utilizarse las innovaciones educativas en RSD como herramientas para llevar los conocimientos de la psicología a la educación ciudadana. Para llevar a cabo esta investigación se realizó una metodología por fases de la siguiente forma:

1. Se construyó un estado del arte sobre lo que existe en la literatura académica en cuanto al uso de las RSD en contextos educativos formales y no formales.
2. Posteriormente, se realizaron sesiones de trabajo con los estudiantes del semillero interesados en la creación de contenido innovador y educativo en RSD.
3. Se realizaron sesiones de lluvia de ideas y retroalimentación grupal para evaluar los contenidos y posibles guiones de los materiales.
4. Se desarrollaron las propuestas y se socializaron con el grupo para identificar posibles cambios.
5. Por último se han ido subiendo a canales de RSD, para iniciar en las siguientes semanas la estrategia de divulgación masiva.

Como conclusiones parciales se puede identificar que la literatura sobre educación está comenzando a tener en cuenta el papel del mundo digital y las RSD en los escenarios educativos. Por otra parte, a raíz de los cambios que ha traído la cultura digital, es necesario ampliar el concepto de educación más allá de los espacios formales y llevarlo a escenarios de consumo cotidiano, dando paso a una realidad innovadora para las nuevas generaciones.

## **La orientación vocacional en personas trans de la Ciudad de Salta**

María Fernanda Álvarez Chamale  
Vicente Di Francesco  
María Emilia Fernández  
Franco Tornello

### **Resumen**

La investigación buscó describir la situación laboral y educativa de la población trans de la ciudad de Salta y conocer el posicionamiento subjetivo que tienen frente a lo vocacional. Para ello, desde una metodología mixta, se realizaron encuestas, grupos de enfoque y aplicación del Cuestionario de Frases Incompletas para Orientación Vocacional y el Cuestionario de intereses vocacionales de Holland a 16 personas trans adultas ( de 23 a 58 años). La recolección de la información se realizó durante el 2022 en colaboración con la Secretaría de las Mujeres, Géneros y Diversidad de la Provincia.

En este contexto, nuestra propuesta pretende identificar algunos factores que posibilitan y obstaculizan la pregunta sobre el quehacer futuro, considerando las variables tanto subjetivas como psicosociales que se ponen en juego en sus itinerarios y trayectorias personales, educativas y ocupacionales. Dichas trayectorias “tienen un vínculo con la estructura social: no son independientes de las clases sociales ni del género, ni de la etnia, ni de las migraciones”. Pensamos las trayectorias poniendo el foco en las interacciones que el sujeto hace con las estructuras sociales, dando cuenta de múltiples recorridos de socialización y una búsqueda de sentido que se encuentra en esos mismos recorridos.

Los resultados indican la presencia de trayectorias de migración y deserción educativa por discriminación o la necesidad de trabajar en la adolescencia. En el ámbito laboral está presente la informalidad y solo en dos casos la cumplimentación del cupo laboral trans, además señala la mayoría que preferiría cambiar de trabajo por otro más acorde a sus intereses. El Cuestionario de intereses vocacionales de Holland indicó en todos los casos que existen dificultades en la definición de los intereses, y el Cuestionario de Frases Incompletas para Orientación Vocacional mostró dispersión en las expectativas a futuro y temor a la discriminación en el trabajo.

El proceso de elegir no resulta sencillo, porque requiere de la anticipación, operatoria notoriamente fragilizada en las poblaciones vulnerabilizadas, es decir, invisibilizadas por las políticas públicas, en las que “antes que elegir son elegidos para no elegir (...), no gozan de ese derecho: sus posibilidades de planificación, de aspiraciones futuras y de pensamiento a largo plazo se ven seriamente afectadas”.

Por esto, la orientación vocacional con sujetos trans requiere prestar una escucha despegada de toda ideología, renunciar a nuestras certezas, para develar la singularidad del sujeto. Alojarse al otro es poder reconocerlo en su diferencia y enfrentarnos a lo que generalmente inadvertimos de la alteridad, su imprevisibilidad y lo enigmático del deseo.

Palabras clave: Orientación vocacional; personas trans; poblaciones vulnerabilizadas; trayectorias ocupacionales.

# CIENCIAS DE LA SALUD

---

## **El estilo de vida de los docentes del Profesorado en Educación Física de la Universidad Católica de Salta en 2022**

Agustina Montesana. amentesana@ucasal.edu.ar  
Universidad Católica de Salta

### **Resumen**

La presente investigación hace referencia a conocer el estilo de vida de los docentes que tienen a cargo una cátedra en el profesorado de la Escuela Universitaria de Educación Física, de la UCASAL (en el 2022), con el propósito de saber si es saludable o no, entendiendo por estilo de vida a todos aquellos comportamientos o hábitos para la salud (favorables o no) cotidianos de una persona.

Dicho tema me interesó ya que los profesores de Educación Física son promotores de movimiento. Desde nuestra área no solo podemos trabajar en el ámbito escolar, sino también en prevención y mejoramiento, hoy en día de gran importancia para la salud.

Para llevar a cabo esta investigación, lo primero que se determinó fue cuáles son los profesores que tienen a cargo una cátedra dentro del profesorado para así poder encuestarlos mediante una serie de preguntas que se encuentran en el cuestionario Fantástico, enviado de manera virtual, como así también una entrevista donde contestaron la pregunta:

¿Usted realiza ejercicio físico?

SI. NO.

¿Por qué?

El objetivo general de la investigación fue caracterizar el estilo de vida que llevan los docentes del profesorado en Educación Física de la Universidad Católica de Salta en el 2022, lo cual me llevó a conocer los patrones de comportamiento identificables que pueden tener un efecto sobre su salud y a enunciar los aspectos que reflejan las actitudes, valores y comportamientos en la vida de los profesores de la EUEF.

Analizando todos los datos obtenidos por medio de la encuesta y la entrevista, pude llegar a la conclusión de que el rango de profesores que colaboraron para esta tesis tienen un estilo de vida bastante saludable.

Puedo decir que son personas físicamente activas, que practican actividad física, ejercicio físico y/o deportes por diferentes razones, y algo en común es que mencionan la importancia del movimiento para una vida saludable y un cuerpo sano.

En cuanto a la nutrición, es balanceada por lo que, al relacionarla con la pregunta sobre el peso, ninguno de los encuestados está más de 8 kg por encima de su peso, lo cual es un dato alentador.

Al igual que con el tabaco, es muy poco el porcentaje de docentes que fumó en los últimos años o que lo hace diariamente.

El estilo de vida es definido como “una forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales”; y el ejercicio físico es una variedad de actividad física planificada por un profesional de la Educación Física; docente, individuo que realiza acciones referentes a enseñanza.

ISBN 978-950-623-307-5



9 789506 233075