



*Edición Especial*

Publicación  
Informativa y  
Científica

- ▶ 16° Jornadas Científicas de la Facultad de Odontología
- ▶ 14° Jornadas para Jóvenes Investigadores
- ▶ 6° Jornadas para Estudiantes Integrantes de Proyectos





*"En algún lugar,  
alguna cosa increíble  
aguarda a ser descubierta"*

*Carl Sagan*



# AUTORIDADES

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

*Presidencia* | Dr. Fernando Tauber

## FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

### *Decana*

Dra. Stella Maris Iriquín

### *Vicedecano*

Dr. Gabriel Lazo

### *Secretario de Asuntos Académicos*

Dr. Ricardo Miguel

### *Secretario de Planificación y Extensión Universitaria*

Dr. Sergio Lazo

### *Secretario de Relaciones Institucionales*

Dr. Alfredo Ricciardi

### *Secretaria de Ciencia y Técnica*

Dra. Graciela Merino

### *Secretaria de Posgrado*

Dra. Teresa Butler

### *Secretario de Economía y Finanzas*

Dr. Pedro Salazar

### *Secretario de Gestión Administrativa*

Dr. Juan José Oviedo Arévalo

### *Secretaria de Articulación Docente Asistencial*

Dra. Lidia E. Rancich

## DIRECTORA DE LA REVISTA

Dra. Graciela Merino

## COMITÉ EDITORIAL

Dra. María Mercedes Medina

Dra. Stella Maris Iriquin

Dra. Susana Micinquevich

Dra. Alicia Kitrilakis

Dr. Alfredo Ricciardi

Dr. Ricardo Miguel

Dr. Sergio Lazo

Dra. Graciela Merino

Dr. Lazo Gabriel

Dra. Rimoldi Marta

## REFERATO INTERNACIONAL

Dr. Juan Carlos Llodras Calvo (España)

Dr. José María Medina Casaubon (España)

Dra. María del Carmen Carda Batalla ( España)

Dr. Ricardo Macchi (Argentina)

Dr. Ángel Luis Plastino (Argentina)

Dr. José Raúl Grigera (Argentina)

Dr. Jorge Machado Uriarte (Uruguay)

Dr. Raúl G. Caffesse (EEUU)

Dr. Hugo Trevisi (Brasil)

Dr. Giuliano Falconi (Italia)

Dr. Patricio Yopez (Ecuador)

Dr. Antonio Mena (Rep. Dominicana)

Dra. Laura Rosa Hernández (Rep. Dominicana)

Dr. Jorge Uribe Echeverría (Córdoba, Argentina)

Dr. Jacques Nör (Michigan, EEUU)

## EDICIÓN Y CORRECCIÓN

Dra. Karina Mayocchi

## DIRECCIÓN DE DISEÑO EN COMUNICACIÓN VISUAL Y REALIZACIÓN

DCV Delfina D'Alessandro

## EDITORIAL

Las Jornadas científicas de la Facultad de Odontología continúan constituyendo un ámbito de referencia para compartir reflexiones, debates y revisiones de índole teórica, metodológica o tecnológica referentes a temas del campo de la ciencia. Permiten compartir experiencias adquiridas individuales como grupales a través de resultados y/o conclusiones de proyectos ya operativizados, optimizando identificar líneas, problemáticas y nuevas propuestas. Abren un campo de conocimiento propio y articulado multidisciplinariamente. La activa participación de jóvenes investigadores y estudiantes resulta un estímulo para transcurrir el camino de la investigación científica. La revista favorece la difusión e impulsa la producción de publicaciones. Forma esta última de reflejar el quehacer de la comunidad de los docentes investigadores de la Unidad Académica. La participación de cada uno juega un rol fundamental para el logro de los objetivos institucionales en el área de ciencia y tecnología.

## AGRADECIMIENTOS

La Secretaria de Ciencia y Técnica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata, desea expresar su agradecimiento a las instituciones y personas, que con su apoyo científico y económico han posibilitado la realización de las "15° Jornadas Científicas de la FOLP. 13° Jornadas para Jóvenes Investigadores. 5° Jornadas para Estudiantes integrantes de Proyectos"

- A la Secretaria de Ciencia y Técnica de la UNLP
- A las Autoridades de la Facultad de Odontología
- Al Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Odontología
- A la Dra. Estela Bonzo (Cs. Veterinarias), Dictante de Conferencia Central
- A los Directores e Integrantes de Proyectos de Investigación Acreditados
- A los Jóvenes Investigadores y Estudiantes Pasantes de Proyectos, por su invaluable aporte y dedicación
- Al Comité Editorial de la Revista Institucional
- Al personal No Docente que colaboró desinteresadamente en estas Jornadas

# INDICE

- 5** APORTES PARA LA ACTUALIZACIÓN CURRICULAR  
*Directora | Prof. Dra. María Mercedes Medina*
- 12** AGENESIA DE SEGUNDOS PREMOLARES INFERIORES  
*Director | Prof. Dr. Gabriel E. Lazo*
- 15** DIAGNÓSTICO DE DISFUNCIONES TEMPORO MANDIBULARES Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS DE ANSIEDAD EN UNA POBLACIÓN INFANTIL  
*Directora | Prof. Dra. Rimoldi Marta Lidia*
- 19** CORRELACION EN EL DIAGNÓSTICO DE CARIES ENTRE EL ÍNDICE ICDAS II Y EL ÍNDICE CPOD EN PRIMEROS MOLARES SUPERIORES PERMANENTES  
*Directora | Prof. Dra. Iriquin Stella Maris*
- 23** ESTRUCTURA DEL BIOFILM SOBRE TRES SUSTRATOS DIFERENTES (TITANIO, ZIRCONIO Y PEEK)  
*Director | Prof. Dr. Lazo, Sergio Daniel*
- 27** ESTUDIO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA Y LA NECESIDAD DE TRATAMIENTO EN PACIENTES QUE CONCURREN AL SEPOI  
*Director | Prof. Dr. Miguel, Ricardo*
- 31** PERCEPCIONES BIOÉTICAS EN ADOLESCENTES DE LAS COMUNIDADES DE GENERAL MANSILLA  
*Director | Prof. Dr. Miguel, Ricardo*
- 37** COMPARACIÓN MORFOLÓGICA Y FENOTÍPICA ENTRE LAS CÉLULAS MADRE HUMANAS DE LA PULPA DENTAL Y EL SACO DENTAL  
*Directora | Prof. Dra. Merino Graciela*
- 40** ESTUDIO DE VISITANTES A UN ESPACIO INTERACTIVO DE CIENCIAS  
*Directora | Prof. Dra. Merino Graciela*
- 44** RECURSOS DIDÁCTICOS PARA INDAGAR APRENDIZAJES PREVIOS EN PATOLOGÍA Bucal  
*Directora | Dra. Micinquevich Susana*
- 48** INFERENCIAS MACROESTRUCTURALES E INFERENCIAS DE CAUSALIDAD: EXPERIENCIA EN FISIOLÓGIA  
*Directora | Prof. Dra. Tosti Sonia*
- 52** EXPERIENCIAS Y OBSERVACIONES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO  
*Directora | Dra. Mosconi Etel*
- 58** ADHESIÓN ENTRE POLÍMEROS Y CERÁMICAS DENTALES, INFLUENCIA DE SUS COMPONENTES Y SISTEMA DE POLIMERIZACIÓN. PARTE 2  
*Directora | Dr. Paz Alejandro*
- 62** RELACIÓN DE LA PROTEÍNA C REACTIVA CON ENFERMEDAD PERIODONTAL Y CARDIOVASCULAR  
*Directora | Dra. Allegretti Patricia*
- 65** COMPOSICIÓN Y ACIDEZ DE BEBIDAS COMERCIALES SIN ALCOHOL  
*Directora | Dra. Durso Graciela*
- 69** PRODUCCIÓN, UTILIZACIÓN Y MEDIACIÓN DE RECURSOS EDUCACIONALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA HISTOLOGÍA EN ODONTOLÓGIA  
*Directora | Dra. Durso Graciela*
- 74** BECAS DE INVESTIGACIÓN 2017  
*Becarios | Fernandez Rocío  
Tissone, Sebastián  
Spina, Marianela  
Bander, Melina  
Biscioni, Diego*

## APORTES PARA LA ACTUALIZACIÓN CURRICULAR

CONTRIBUTIONS FOR CURRICULUM UPDATE

Unidad Ejecutora: Instituto de Investigaciones en Educación Superior (IIES)

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

Fuente de apoyo financiero. Subsidio automático UNLP

medina@folp.unlp.edu.ar

“Sin conflicto de interés”

Medina, María M.; Coscarelli, Nélide; Rueda, Leticia;  
Papel, Gustavo; Seara, Sergio; Tomas, Leandro;  
Saporitti, Fernando; Cantarini, Luis M;  
Tissone, Sebastián; Bander Melina



### RESUMEN

Cuando la evaluación de los planes de estudio toca diferentes aspectos que hacen a la profesión, aparecen diferencias de interpretación en los educadores profesionales. Esto puede considerarse como un tema central de investigación, por la importancia de involucrar a la institución educativa y al programa académico en particular. Realizar seguimiento de egresados de las carreras universitarias, es una tarea de evaluación institucional fundamental, sobre todo porque debe ser una actividad de investigación sistemática, continua y de largo aliento, y ligada a la toma de decisiones, con una significativa incidencia por la incorporación de diversas tecnologías educativas e innovaciones centradas en el aprendizaje. Se realizó la recopilación de datos del universo a estudiar constituido por los egresados en el período comprendido entre el 1-1-2011 y el 31-12-2015 que sumaron 1249 graduados. Se pudo establecer un sistema de información sobre datos básicos, práctica profesional, experiencias, opiniones y sugerencias de graduados y empleadores, que permitió fortalecer el diseño y mejoramiento de planes de estudio y contar con indicadores de calidad. Por otra parte, se afianzó el control de calidad del producto para facilitar sus oportunidades en un mercado laboral competitivo y se apuntalaron sus esfuerzos de empleabilidad. Se recomendó la incorporación en la formación de nuevas prácticas profesionales y se determinó el impacto de la formación en el desempeño profesional.

### ABSTRACT

When the evaluation of the curricula touches different aspects that make the profession, differences of interpretation appear in professional educators. This can be considered as a central research topic, due to the importance of involving the educational institution and the academic program in particular. Carrying out follow-up of graduates from university careers is a task of fundamental institutional evaluation, above all because it must be a systematic, continuous and long-term research activity, and linked to decision-making, with a significant impact due to the incorporation of various educational technologies and innovations centered on learning. The data collection of the universe to be studied was made up of the graduates in the period between 1-1-2011 and 31-12-2015, which totaled 1249 graduates. It was possible to establish an information system on basic data, professional practice, experiences, opinions and suggestions from graduates and employers, which allowed strengthening the design and improvement of study plans and having quality indicators. On the other hand, the quality control of the product was strengthened to facilitate their opportunities in a competitive labor market and their employability efforts were bolstered. The incorporation into the training of new professional practices was recommended and the impact of training on professional performance was determined.



## INTRODUCCIÓN

Cuando la evaluación de los planes de estudio toca diferentes aspectos que hacen a la profesión, aparecen diferencias de interpretación en los educadores profesionales. Esto puede considerarse como un tema central de investigación, por la importancia de involucrar a la institución educativa y al programa académico en particular. Es de nuestro interés indagar de qué manera el proceso de enseñanza aprendizaje está efectuándose de forma apropiada para la formación del odontólogo que le habilite a ejercer su función en el área de la prevención. El abordaje para el análisis y la discusión de la temática, requiere una revisión amplia de elementos que permita generar un panorama de la formación de los recursos humanos. Al presente los procesos de formación de recursos humanos en este campo se caracterizan por presentar fenómenos variables según los grados de avance curricular observados. Los cambios sociales emergentes en los últimos tiempos en América Latina, condicionan un análisis de reformas en educación permanente en las áreas de salud, que renueve las características y mejore la calidad y eficiencia de los profesionales. Teniendo en cuenta que los egresados hacen parte de la Comunidad Educativa y por lo tanto pueden aportar a la Universidad, además de sus opiniones y sugerencias sobre la formación que recibieron, información que resulta valiosa para identificar aquellos aspectos en los cuales la Universidad debe mejorar, se consultó a un grupo de egresados su experiencia académica y laboral, y su nivel de satisfacción con la Universidad mientras fueron estudiantes y posteriormente como egresados. Realizar seguimiento de egresados de las carreras universitarias, es una tarea de evaluación institucional fundamental, sobre todo porque debe ser una actividad de investigación sistemática, continua y de largo aliento, y ligada a la toma de decisiones, con una significativa incidencia por la incorporación de diversas tecnologías educativas e innovaciones centradas en el aprendizaje. Asimismo, se hace necesaria una evaluación de la eficiencia como sistema formativo para mejorar los procesos de gestión institucional, debido a que es fundamental evaluar la formación profesional, orientar los procesos de profesionalización y generar estrategias que ayuden en el desempeño de los egresados en el campo profesional, frente al cambiante mundo del trabajo y el empleo, pero también de la vida de las personas. En los últimos tiempos, existe la tendencia de incorporar indicadores de calidad que lleven a la mejora de planes y programas de estudio, de formación de profesores, dotación de infraestructura, e instalaciones adecuadas que se ofrece en las instituciones de educación superior. El programa de evaluación y seguimiento de egresados se adoptó como Programa Institucional

Permanente de la Facultad de Odontología de la UNLP (Res.064/08 del HCA), para que permita a través de su instrumentación apoyar y elevar la calidad educativa de la institución, en todas sus líneas de acción. Se identificó el perfil laboral y personal de los egresados, así como sus necesidades actuales de formación académica. El proceso de autoevaluación que se viene desarrollado de hace algunos años, posibilitó la construcción de un diagnóstico en el que se detectaron aspectos específicos, pero también la presencia, en las propias prácticas institucionales, de problemáticas históricas en la formación del Odontólogo, que incluyó un análisis de los debates más generales acerca de la formación de recursos humanos en salud, tanto en nuestro país como así también en el extranjero. Para el desarrollo de ese proceso fue conformada una Comisión Permanente de Evaluación y Reforma Curricular, que tuvo como misión la investigación de antecedentes vinculados a procesos de transformación en la enseñanza de la Odontología en Facultades de América Latina, Estados Unidos y Europa. En el análisis de la formación de recursos humanos en el campo de la odontología, debe incluirse una reflexión crítica sobre las problemáticas de los modelos dominantes de abordaje de la salud en las sociedades contemporáneas, atravesadas por la incidencia de la lógica de mercado y por el consecuente debilitamiento desde este modelo del rol del Estado como garante del derecho a la salud para la población. Es en este marco que las recientes redefiniciones en materia de políticas públicas en salud, tendientes a la restitución de ese rol por parte del Estado, obliga una vez más a las universidades públicas a asumir un papel central en el compromiso con estas políticas y especialmente con su función de productora de conocimientos, contribuyendo a considerar críticamente los modos en que las condiciones de producción y reproducción económico-social de los grupos y clases se articula con los perfiles epidemiológicos, y a intervenir en su manifestación, atendiendo a un incremento en los niveles de justicia e inclusión sanitaria. De la misma manera, se debe asumir un compromiso de trabajo con las comunidades y organizaciones desarrollando saberes acerca del papel que desempeñan los valores y las creencias de los actores comunitarios, reconociéndolas, valorándolas y asimismo estableciendo los grados en que los acercan o los alejan de las prácticas de salud.

Frente a esta situación de necesidad de avanzar hacia una concepción compleja de la problemática de la salud oral y encontrar criterios alternativos de abordaje y tratamiento que priorizan un determinado tipo de práctica odontológica, es necesario impulsar un cambio de las actitudes y creencias poniendo énfasis en las tareas de educación sistemática y permanente de la población y la necesidad de un enfoque multidisciplinario capaz de impulsar un abordaje bio-psico y socio-cultural de las teorías y prácticas odontológicas. Esto supone precisar algunos conceptos que se relacionan con el problema de la

salud y que actúan como premisas orientadoras del proyecto institucional. Una primera premisa que se asume centralmente refiere a que la formación profesional Odontológica se inscribe en el campo de la formación de la salud, entendida ésta no como ausencia de enfermedad, sino como búsqueda del equilibrio social, físico y psíquico en relación al medio de todos los individuos de una sociedad. El logro de esta salud para todos, reclama plantearse como propósitos generales de la formación odontológica la prevención y el mantenimiento de la salud bucal, idealmente, durante toda la vida. El problema de la salud bucal no se resuelve en lo individual, sino que tiene proyecciones comunitarias y está estrechamente relacionado con la práctica odontológica presente y futura y con los conocimientos científicos de este campo específico. Los permanentes avances en la disciplina y las crecientes necesidades de salud oral del conjunto social obligan a las instituciones formadoras a replantearse sus modalidades de enseñanza y a adecuar su estructura a fin de articularse con las mismas. Es por ello que el encuadre institucional de la Facultad, sostiene que es la salud de la población la que constituye el eje de la formación profesional y el problema a partir del cual se desarrollan las teorías científicas y las estrategias tanto de prevención y rehabilitación como de enseñanza y formación profesional específica. De allí que la odontología en el campo académico se resuelva en un modelo de formación profesional que se sustenta en los principios de la integración docente/asistencial, de la prevención comunitaria y de la práctica curricular en la comunidad, como experiencia de aprendizaje. En la Facultad de Odontología de la UNLP se trata de formar profesionales con una base muy sólida de conocimientos, pero a su vez flexible y capaz de ofrecer respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la comunidad, sin dejar de lado la alta calidad científica, técnica y humanística. La misma se integra al sistema de salud, lo que, entre otros aspectos lo refleja el hecho de hallarse inscripta como Hospital Universitario en la Superintendencia de Servicios de Salud de la Nación. Por otro lado, la inserción de la FOLP en el contexto comunitario configura un rasgo de su identidad institucional, materializada en la condición de Hospital, en sus Unidades de Atención Primaria y en el perfil de formación de sus egresados, vinculado al compromiso social y a la atención de la salud comunitaria. El modelo curricular asumido, compartido por diversas instituciones formadoras en Latinoamérica, se sustenta en la integración docencia, extensión e investigación o docencia-servicio. La propuesta de formación implica la participación socio-comunitaria de estudiantes y docentes, con el objeto de implementar acciones de diagnóstico y atención sobre diversos grupos poblacionales, tendientes a mantener o elevar el estado de la salud bucal a niveles aceptables con referencia a enfermedades prevalentes (caries y enfermedades periodontales). La institución se articula asimismo mediante acciones diversas con políticas públicas tanto nacionales como provinciales de las que participa

activamente desde su rol formador y de producción de conocimientos en el campo de la salud oral. Desde el punto de vista del modo en que este modelo se concreta en el desarrollo de los procesos formativos en la FOLP, se parte del anclaje del mismo en las diferentes dimensiones y sujetos que conforman el núcleo de éstos: el modelo curricular y el Plan de estudios, los docentes, los estudiantes y los egresados. La Facultad de Odontología posee un modelo y un proyecto curricular ampliamente reflexionados, debatidos, revisados y consolidados a lo largo de una larga trayectoria institucional, que se sustenta en un modelo de Educación Odontológica basado en el aprendizaje-servicio como metodología de trabajo básico para la formación de los estudiantes, la estructuración de los cursos y de los equipos docentes, al servicio de las necesidades de salud oral comunitarias. De este modo, las experiencias de formación clínica, a la que se introducen tempranamente los estudiantes en el espacio intramuros, son combinadas con experiencias formativas en las que docentes y estudiantes se insertan en la comunidad, contactan con la población y sus líderes, promoviendo su participación y autodiagnóstico; identifican y evalúan el estado de su salud bucodental; participan en programas de atención primaria y de educación para la salud, y ejecutan programas preventivos individuales y comunitarios. Asimismo, desarrollan conductas, forman agentes multiplicadores de salud y contribuyen a la reconversión de perfiles epidemiológicos. Esta integración de saberes, experiencias y prácticas debe darse en virtud de que el objeto de la formación del odontólogo lo constituye el hombre integrado (entendido como colectivo) y la salud oral. Por tal motivo no es aceptable el tratamiento fragmentario del paciente en las diversas disciplinas odontológicas concebidas de manera aislada al interior de un Plan de Estudios, sino en una articulación permanente que les permita asumirse como parte de una institución de formación en salud.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó la recopilación de datos del universo a estudiar constituido por los egresados en el período comprendido entre el 1-1-2011 y el 31-12-2015 que sumaron 1249 graduados de los cuales 244 correspondieron al año 2011; 228 al año 2012, 262 al año 2013, 254 al año 2014 y 261 al año 2015. Se registró identidad, domicilio, y teléfono de cada uno de ellos. Se utilizaron como fuentes documentales: el CESPI, la FOLP e instituciones profesionales. En ese marco se diseñó una muestra al azar que permitió realizar estimaciones poblacionales utilizando técnicas de estadística inferencial. La muestra se determinó considerando el número total de egresados organizados por año

mediante un cuadro de resumen. Se trabajó con un nivel de confianza del 95% y con un error máximo del 5 % en las estimaciones. La muestra obtenida fue de 414 egresados, 75 graduados en el año 2011; 63 en 2012, 99 en 2013, 79 en 2014 y 98 en 2015. El trabajo de campo fue realizado por todos los investigadores que luego de cada actividad se reunieron para recabar la información cualitativa. Se elaboraron los instrumentos: 1-Cuestionario para egresados (sobre seguimiento e inserción laboral), 2-Cuestionario para autoridades (sobre opinión de proceso e impacto), 3-Cuestionario para académicos (sobre opinión de proceso e impacto). Se procedió a su validación, a través de la consulta con expertos, se evaluaron las recomendaciones aportadas y se las integró a los cuestionarios. Los instrumentos se aplicaron mediante entrevista (personal o telefónica), encuesta (distribuida en papel o vía Internet) y/o auto administración según los objetivos propuestos. Simultáneamente se construyó un registro con la historia institucional (acontecimientos claves, desplazamiento de personal, cambios curriculares, modificaciones organizativas y normativas, etc. ) que sirvieron como punto de referencia para determinar su impacto sobre la evolución del programa y como estímulo para entrevistas y observaciones; donde los “informantes clave” desde perspectivas diferentes y distintas posiciones en el seno de la organización institucional, aportaron opiniones útiles para lograr una mayor comprensión de los acontecimientos. Se procedió a la recolección de datos; procesamiento, análisis y sistematización de la información.

aparecen como los más satisfechos con el nivel de la enseñanza. Tanto el material, el equipamiento y los locales, como el programa en general son bien evaluados, el 84% los califica con más de 7 puntos. El 76 % de los egresados hizo bastante capacitación de postgrado. El 89 % ejerce la profesión (38 % en forma independiente, 37 % en relación de dependencia, 14 % en ambas formas). El 49 % no estuvo desempleado por más de 6 meses después que se graduó, el 44 % indicó períodos más prolongados de desempleo y el 7 % expresa discontinuidad en el empleo. En una escala de satisfacción de empleo de 1 a 10 donde 1 es totalmente insatisfecho y 10 totalmente satisfecho, el 69% se ubica en puntajes superiores a 5, el 16 % en 5, el 11 % ubica su satisfacción en el extremo superior (9 y 10) y el 4% en el inferior (1 y 2). En cuanto a la relación del trabajo con lo que estudió, el 85 % aplica el 79 % de los conocimientos adquiridos y el 11 % la mitad. El 88 % realiza prácticas preventivas, el 48 % participa en programas comunitarios. El 30 % considera que se deberían incrementar las pasantías laborales durante la carrera. El 11 % tiene intención de emigrar fundamentalmente por razones económicas.

## **R** RESULTADOS

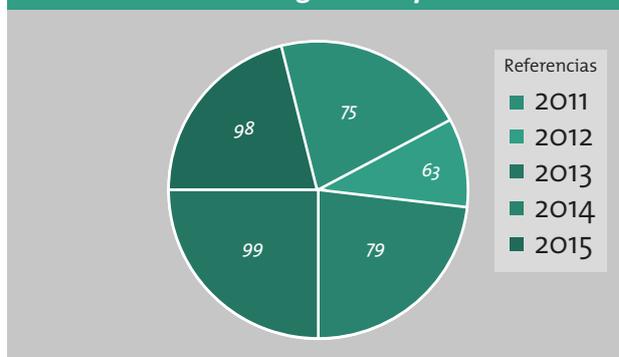
### 1 - Egresados:

El total de la muestra obtenida fue de 414 egresados, 75 graduados en el año 2011; 63 en 2012, 99 en 2013, 79 en 2014 y 98 en 2015. De éstos el 69,81% son mujeres. El rango de edades es de 23 a 49 años. El 99 % son argentinos y el 95% reside en la Pcia. de Buenos Aires. El 69,3 % son solteros. El 0,56% estudió con el plan 1990 y el 99,44 % lo hizo con el plan 1994. En cuanto a la duración de la carrera al 68% le demandó entre 5 y 7 años, con una media de 6.16. El 33 % no trabajó en el transcurso de la carrera. El 76 % manifiesta que eligió a la Universidad de La Plata por su prestigio. El 85 % consideró que su formación fue buena y el 88 % que egresó adecuadamente preparado para el ejercicio profesional. El 69 % de los docentes son muy bien evaluados y una clara mayoría del 65% califica con las máximas notas los conocimientos teóricos, mientras que los conocimientos prácticos son evaluados con mayor moderación, aunque con puntajes altos. Los egresados que están ocupados

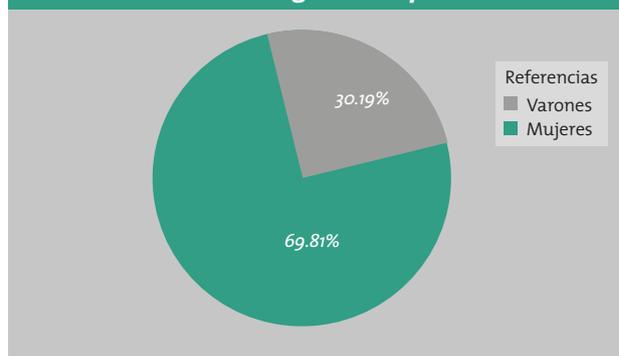
### Muestra de Egresados por año

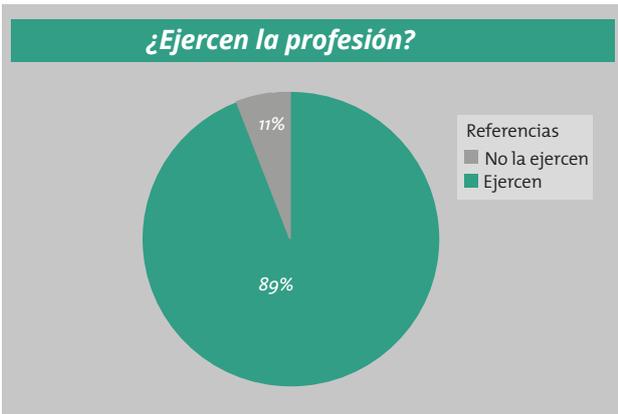
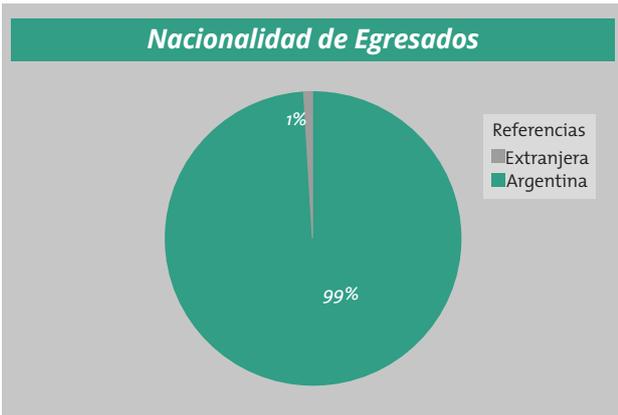
2011	2012	2013	2014	2015
75	63	99	79	98

### Muestra de Egresados por Año



### Muestra de Egresados por sexo





### Duración de la Carrera

De 5 a 7 años
68% de la muestra

## 2 - Académicos:

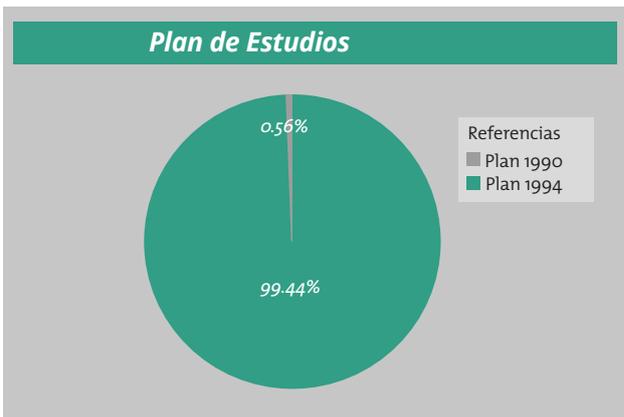
El 92 % considera que la formación del egresado responde a los requerimientos de la profesión, el 94 % opina que los contenidos del programa están actualizados y organizados para que el alumno se apropie de los conocimientos. El 78 % considera que la formación odontológica se vincula con las necesidades de la estructura social. El 69 % dice que interactúa con otras disciplinas. El 78 % considera que el desarrollo profesoral es muy bueno. El 89 % considera que el currículo es flexible. El 85% dice ofrecer servicios tutoriales adicionales a los alumnos con problemas. El 92 % opina que la planta física es apropiada a los fines de la enseñanza. El 79 % considera que los recursos didácticos son suficientes.

### Tiempo para conseguir trabajo

No más de 6 meses	Más de 6 meses desempleado	Discontinuidad en el empleo
49%	49%	49%

## 3-Autoridades:

El 92 % considera que la formación del egresado es coherente y pertinente con la misión y proyecto institucional igual que la orientación y estrategias curriculares. El 89 % que la formación integral del egresado es muy buena y que la masificación no deterioró la calidad de la enseñanza. El 95 % dice que la organización interna es muy buena y que los mecanismos de difusión son adecuados. El 89 % que los programas de promoción de la investigación son adecuados. El 97 % opina que el desarrollo la docencia y el servicio es muy bueno. El 52 % que deberían incrementarse las relaciones internacionales. El 62 % considera que la producción intelectual es buena, igual que la participación de los estudiantes en investigación. El 75% opina que los mecanismos de comunicación con profesores, estudiantes y personal de apoyo son muy buenos. El 89% considera que los procesos y criterios para evaluación del desempeño docente son buenos. El 89 % que la relación institucional con los egresados es buena.



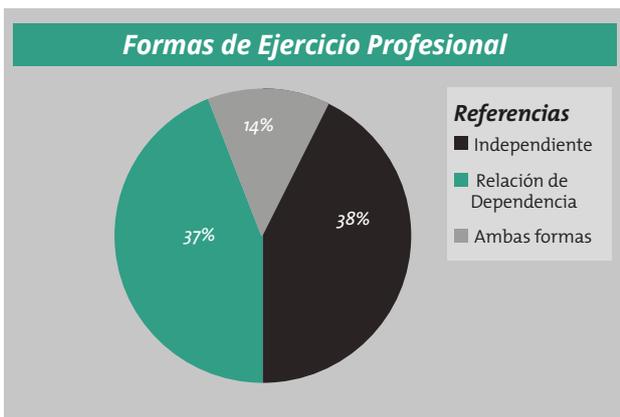
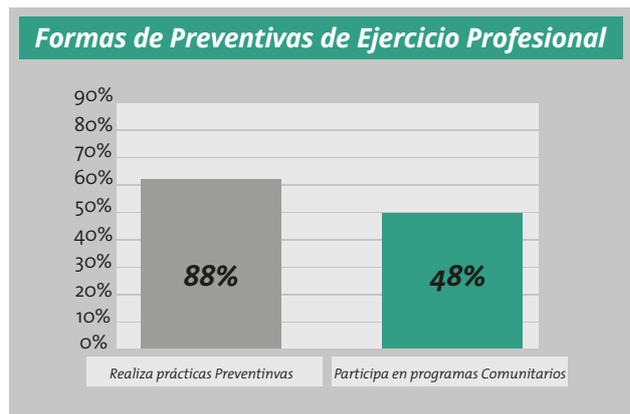
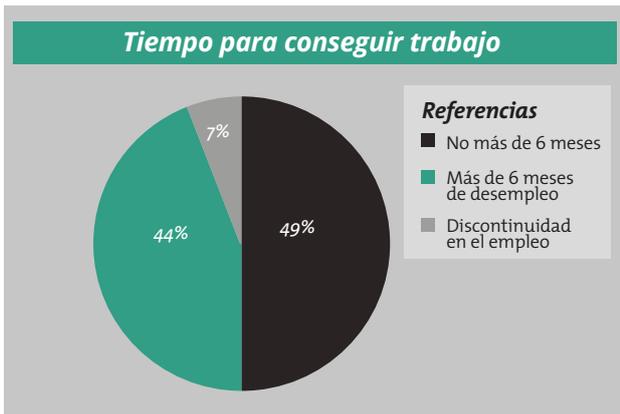
### Formas preventivas de Ejercicio Profesional

Realiza prácticas preventivas	Participa en Programas Comunitarios
88%	48%

### Formas de ejercicio Profesional

Independiente	Relacion de dependencia	Ambas formas
38%	37%	14%





Abraham Maslow ) 3- De la reconstrucción social ( Jhon Mann , Michel Scriven , Ivanllich ) 4- Racionalismo académico ( Jhon Dewey ) 5- El currículum como tecnología ( Conductistas ). También se pretende revisar el currículo oculto tanto al interior de la institución como fuera de ella, dentro de un marco de racionalidad crítica. Finalmente es necesario aclarar que la evaluación curricular no está supeditada únicamente al seguimiento de alumnos y egresados, sino que está unida a otras líneas de investigación, ya que se correría el riesgo de caer en el modelo de insumo-producto.

## D DISCUSIÓN

Uno de los elementos a considerar en los estudios de seguimiento de alumnos y egresados es el de la adecuación o desfase con el mercado laboral, Víctor Manuel Guzmán dice al respecto “esta adecuación o desfase se mide en términos de las relaciones entre el perfil profesional (cognitivo y de habilidades) del egresado o futuro egresado y la naturaleza de las tareas que desempeña en su puesto de trabajo”. Otro de los aspectos teóricos a revisar en el proyecto será acerca de la teoría o análisis curricular. Históricamente según Mirta Abraham, se distinguen dos tendencias sobre el currículum; la primera encabezada por Tyler, Toba, y Gagne que se centra en la necesidad de elaborar propuestas curriculares conforme a criterios de planeación y eficiencia dentro de un marco de racionalidad técnica. La segunda integrada por Jackson, Eggleston, Young, Apple, y Giroux aborda el significado del currículum en relación a conceptos como legitimación, proyecto y homogeneización, ideología, etc., Eisnerw hace una clasificación más actual sobre el currículum en cinco ejes : 1-El desarrollo de procesos cognoscitivos ( Jerome Bruner y Robert Gagne ) 2- De la autorrealización o el currículum como una experiencia consumatoria ( Philp Phenix , Joseph Junell ,

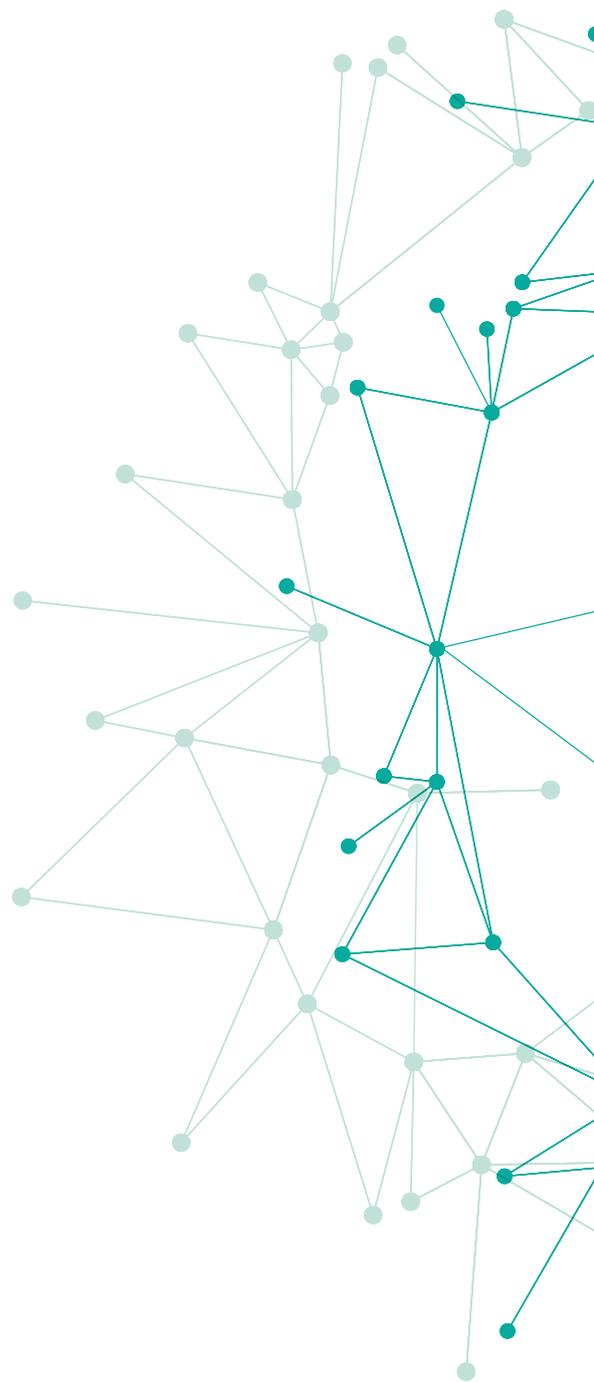
## C CONCLUSIONES

La población de egresados o futuros egresados representa para la Facultad de Odontología, la culminación del esfuerzo conjunto de la institución, puesto que la formación académica y el dominio de técnicas y metodología de vanguardia adquiridas durante el curso de los estudios, la convierten en la carta de presentación más importante ante la sociedad. Esto puede vincularse con el impacto de las múltiples estrategias institucionales tendientes a apoyar y orientar la trayectoria de los estudiantes. Por otra parte, la institución cuenta con sistemas de información universitaria respecto de Alumnos a través del programa SIU Guaraní y del cubo de procesamiento estadístico que permite acceder a análisis transversales y longitudinales del desempeño académico de los estudiantes lo que posibilita realizar lecturas y cortes de análisis estadístico, aportando a la gestión y a los distintos programas institucionales en desarrollo indicadores permanentes de desempeño y permanencia. Se cuenta de esta manera con mecanismos de seguimiento y evaluación del rendimiento estudiantil lo cual ha permitido la identificación de situaciones que requirieron estrategias de mejoramiento. Se pudo establecer un sistema de información sobre datos básicos, práctica profesional, experiencias, opiniones y

sugerencias de graduados y empleadores, que permitió fortalecer el diseño y mejoramiento de planes de estudio y contar con indicadores de calidad. Por otra parte se afianzó el control de calidad del producto para facilitar sus oportunidades en un mercado laboral competitivo y se apuntalaron sus esfuerzos de empleabilidad. Se recomendó la incorporación en la formación de nuevas prácticas profesionales y se determinó el impacto de la formación en el desempeño profesional. La permanente actualización curricular, en el transcurso de los años de implementación del Plan de Estudios, fue garantizada a partir una integración dinámica con las estructuras curriculares institucionales que posibilitaron someter a éste a evaluaciones periódicas que no demandaran nuevas reformas estructurales, puesto que los lineamientos troncales que definen el perfil y la misión asumidos por la Facultad constituyen el eje del proyecto institucional. Puede decirse, en este sentido, que los Planes de estudios de los años 1990 y 1994, sintetizaron la primera expresión de la búsqueda de transformaciones claves en los procesos de formación del Odontólogo, en los objetivos institucionales, en el perfil del egresado deseado, en los vínculos docentes-estudiantes, en las relaciones Facultad-Comunidad entre otros aspectos

## **BIBLIOGRAFIA:**

- 
- Almeyda, O. (2002). Tutoría y la Orientación Educativa. Ed. MAS. Perú.
  - Alvarado Rodríguez, M.E.. El seguimiento de egresados de estudios profesionales. Serie: Sobre la Universidad No. 11. CISE, México, UNAM. 2003.
  - Álvarez Pérez P., (2012). Tutoría universitaria inclusiva: Guía de "buenas prácticas". Ed. Narcea. Madrid. España. 179 págs.
  - Aparicio, M., (2012) La Deserción Universitaria como Parámetro de Calidad y su relación con factores Psicosociales. Rev. Diálogo Canoas N 20 145-166.
  - Castaño, E., Gallón, S, Gómez, K y Vásquez, J., (2007). "Análisis de los factores asociados a la deserción y graduación estudiantil en la Universidad de Antioquia", Lecturas de Economía, 65, 9-36.
  - Díaz Peralta, C. (2008) Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria chilena. Estudios Pedagógicos XXXIV, N° 2: 65-86, 2008.
  - Lara, N. Situación Actual de los Recursos Odontológicos en América Latina. México: UAM. 2006
  - Teseire AM. Formación de recursos humanos en salud y Mercado laboral. Práctica Profesional de Odontólogos, Bioquímicos y Fonoaudiólogos. Presentación a OFEDO-DUAL para el tema Universidad y la práctica en salud en la conferencia integrada "Universidad Latinoamericana y la salud de la población" (Investigación realizada por Camilloni A. Et. Al.)
  - Valenti Nigrini, Gonzalo, Diagnóstico sobre el estado actual de los estudios de egresados, México, Ed. ANUIES, 2004.



## **AGENESIA DE SEGUNDOS PREMOLARES INFERIORES**

### **AGENESIA OF LOWER PREMOLAR SECONDS**

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

carlosbustamante1000@yahoo.com.ar

“Sin conflicto de interés”

*Lazo, Gabriel; Segatto, Rodolfo; Bustamante, Carlos; Fingermann, Gloria; Gauzellino, Gustavo; Garcia, María; Scazzola, Marisa; Marchioni, Aldana; Borrillo, Carlos; D´Alessandro, José; Manoccio, Daniel; Gentile, Ignacio; Caserio, Jorge; Ascani, Juan; Ferro, Marcela; Lazo, María; Cazzola, Verónica.*



### **RESUMEN**

La agenesia dental consiste en la falta de formación y desarrollo de uno o más piezas dentarias. Generalmente compromete piezas específicas. En prevalencia, los segundos premolares inferiores y los incisivos laterales ocupan el segundo lugar. En este estudio se realizó un análisis en una serie de 120 (n=120) radiografías panorámicas de archivo con indicación precisa y consentimiento informado de la ciudad de La Plata, cuyo rango de edad estuvo comprendido entre 4 a 14 años. El objetivo fue explorar la frecuencia de detección de agenesias de segundos premolares inferiores en la muestra seleccionada. Se halló un 10 % de ausencia de dicha pieza dentaria. La radiografía panorámica constituyó un método auxiliar de diagnóstico válido.

*Palabras clave: Agenesia – erupción – segundos premolares inferiores – radiografías panorámicas*

### **ABSTRACT**

Dental agenesis consists in the lack of formation and development of one or more dental pieces. Generally, it involves specific pieces, the lower second premolars and the lateral incisors occupy the second place. In this study, an analysis was made in a series of 120 (n = 120) panoramic radiographs of archives with precise indication and informed consent of the city of La Plata, whose age range was between 4 to 14 years. The objective was to explore the frequency of detection of agenesis of the second lower premolars in the selected sample. A 10% absence of said dental piece was found. Panoramic radiography was an auxiliary method of valid diagnosis.

*Keywords: Agenesia - rash - lower second premolars - panoramic x-rays*

# I

## INTRODUCCIÓN

La agenesia es una de las anomalías dentarias más frecuente. Generalmente afecta a piezas dentarias específicas. La dentición permanente es más afectada que la temporal. La prevalencia varía en ambas denticiones. En la dentición primaria alcanza del 0,5 % al 0,9 % y entre el 1,6% y 9,6% en la permanente.

No es común la agenesia severa o la ausencia de 4 o más piezas. Los terceros molares, tienen una prevalencia estimada del 20% en la población general. Le siguen en frecuencia el segundo premolar mandibular y el incisivo lateral maxilar (estos datos varían según el autor consultado). La agenesia se asocia a la variabilidad étnica. En afroamericanos el segundo premolar mandibular se presenta en alrededor del 7,7 %. Estudios efectuados en Japón demostraron que la pieza más afectada fue el incisivo lateral mandibular, con un porcentaje del 9,2%. En referencia a diferencias por sexo, la mayor parte de los estudios reportan una relación 3/2 a favor de las mujeres. En este estudio se analizaron radiografías panorámicas para identificar la frecuencia de agenesias del segundo premolar mandibular. La agenesia dentaria puede detectarse en una toma radiográfica de rutina. Las radiografías panorámicas u ortopantomografías suelen ser de elección en el campo de la imagenología. Son de fácil ejecución y permiten visualizar estructuras de la región maxilar y mandibular usando una dosis de radiación baja, en relación a otras metodologías.

La permanencia de un molar deciduo más allá de la edad promedio de recambio dentario es un indicador de posible agenesia del segundo premolar inferior. En este ítem la radiografía constituye un método de diagnóstico auxiliar para evaluación y confirmación.

La ontogénesis del segundo premolar comienza alrededor de los 2 o 2,5 años de edad, pero puede variar de acuerdo a la población considerada. Se ha estimado que, a la edad de 8 años, el fólculo dentario y/o la punta de la cúspide del premolar deben ser visibles en las radiografías; antes de esta edad los diagnósticos de agenesia deben ser manejados con cuidado ya que existe la posibilidad de desarrollo tardío de las piezas dentarias.

# M

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron a ojo descubierto y por distintos observadores 120(n=120) radiografías panorámicas de individuos residentes en la ciudad de La Plata de ambos sexos y con edades comprendidas entre los 4 y 14 años. Las radiografías fueron divididas en cuatro cuadrantes: I; superior derecho; II: superior izquierdo; III: inferior izquierdo; IV: inferior derecho. Se evaluó la variable: existencia de la totalidad de todas las piezas dentarias o de sus gérmenes. (en especial premolares inferiores). Los datos obtenidos se sistematizaron en planillas según cuadrante, pieza dentaria y sexo.

# R

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

El porcentaje de agenesia de los segundos premolares inferiores fue del 10% en la serie analizada (figura 1,2 y 3).

# D

## DISCUSIÓN

La frecuencia de presentación de las agenesias es un dato que varía según los autores porque las variables que entran en juego son múltiples. Existen varias hipótesis en cuanto a la etiología de la ausencia dentaria, Dentro de ellas podemos destacar factores genéticos, poseen una forma típica de herencia autosómica dominante, también pueden tener un carácter autosómico recesivo o estar ligadas al cromosoma X. La ausencia dentaria también puede estar relacionada a factores medioambientales, disturbios endocrinos, trauma y patologías locales. Los estudios coinciden en que los genes juegan un rol fundamental en la etiología de la agenesia dentaria. Es por esa razón que aún hoy se discute si el segundo premolar ocupa el segundo lugar o es el incisivo lateral.



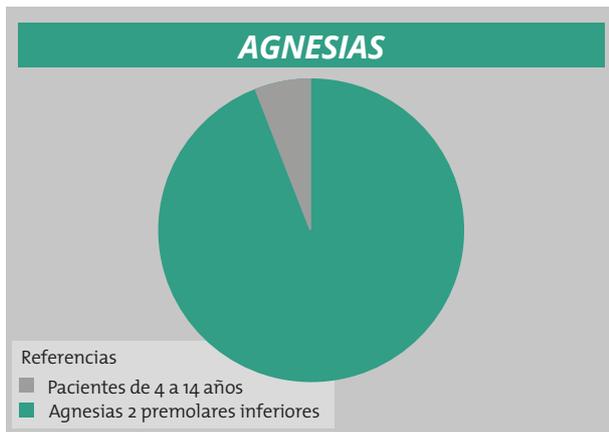


Figura 1. Sectorial que muestra porcentaje de frecuencia del premolar en la serie analizada.

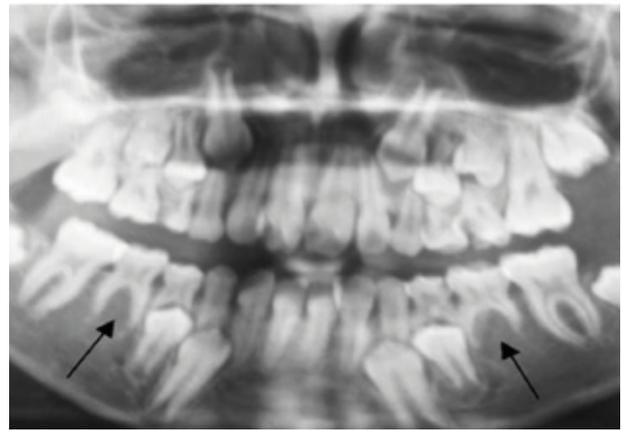


Figura 2. Radiografía Panorámica de paciente de 8 años. Se observa la ausencia de formación del germen dentario de la muestra de segundos premolares inferiores



## CONCLUSIONES

La agnesia es la anomalía dentaria más frecuente y se caracteriza por la ausencia de una o más piezas dentarias. Su etiología aún no está totalmente esclarecida; sin embargo, el componente genético es importante. La prevalencia de la agnesia de segundos premolares ocurre con mayor frecuencia en pacientes del sexo femenino y puede traer consecuencias, como molares deciduos anquilosados, infraoclusión de estos dientes, extrusión del diente antagonista, inclinación de los primeros molares permanentes, aumento de espacios libres y desarrollo reducido del proceso alveolar. Antes de realizar cualquier tratamiento, se debe estar atento a la posibilidad de formación tardía de los premolares, un diagnóstico confiable puede ser realizado por medio de la radiografía panorámica luego de los ocho años de edad. El manejo terapéutico puede ser la conservación o la extracción del molar deciduo. Esto dependerá de las características, necesidades y posibilidades de tratamiento, incluyendo: tratamiento ortodóntico, intervenciones restauradoras o planificación para la colocación de implantes.



Figura. Radiografía panorámica de paciente de 8 años de edad, del sexo femenino, que no refiere antecedentes médicos de interés Al hacer la evaluación radiológica se muestra la ausencia de formación del germen dentario de los segundos premolares inferiores.

## Bibliografía

1. "Oligodontia". Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial vol.11 no.2 Maringá Mar./Apr. 2006
2. Prevalencia de Agnesia Dental en Niños con Dentición Mixta de las Clínicas Odontológicas Docente Asistencial de la Universidad de La Frontera Int. J. Morphol vol.29 no.4 Temuco dic. 2011.
3. Anomalías de la Dentición en Desarrollo: Agnesias y Supernumerarios Revista Dental de Chile 2008; 99 (2) 3-8.
4. Agnesia dental. Revisión bibliográfica y reporte de dos casos clínicos Rev. De la Facultad de Odontología de Antioquia 2006.



## DIAGNÓSTICO DE DISFUNCIONES TEMPORO MANDIBULARES Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS DE ANSIEDAD EN UNA POBLACIÓN INFANTIL.

DIAGNOSIS OF MANDIBULAR TEMPORARY DYSFUNCTIONS AND THEIR RELATIONSHIP WITH ANXIETY DISORDERS IN A CHILD POPULATION

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

Prof. Dra. Marta Lidia Rimoldi - rimoldimartalidia@yahoo.com.ar

“Sin conflicto de interés”

Rimoldi, Marta Lidia; Hernández, Sandra Fabiana; Lambruschini, Vanesa Andrea; Ruiz, Miriam Ester; Molinari, María Emelina; Jauregui, Rossana Miriam; Levalle, María José; Nucciarone, Milena; Capece, María del Carmen; Beti, María Mónica.



### RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo determinar los signos y síntomas de los Trastornos Temporomandibulares (TTM) y su relación con trastornos emocionales en una población infantil. La población estuvo conformada por los niños que asistieron a la Asignatura Odontología Integral Niños de la FOLP, durante el año 2016. Se seleccionaron 80 niños entre 6 y 12 años. Para la recolección de datos se utilizó: Índice Anamnésico de Fonseca, Índice de Helkimo modificado y la Escala de Ansiedad de Spence. Presentaron Trastornos Leves: Fonseca 29%, Helkimo 35%; TTM Moderados: Fonseca 1%, Helkimo 12%, y TTM Severos: Fonseca: 0% y Helkimo 4%. No presentaron TTM. Fonseca 70%, Helkimo 49%. Escala de Ansiedad de Spence: se observó: 22%, tenían ansiedad leve, un 34% moderada y un 44% severa. Estadísticamente se halló correlación significativa entre la escala de Spence y la de Fonseca ( $p=0.022$ ) con  $r=0.19$  (baja). Asociación significativa ( $p=0.024$ ) entre las categorías de la escala de Spence y las de Fonseca con una  $\tau=0.24$  (tau de Kendall). Se halló correlación estadísticamente significativa baja entre la escala de Spence y la de Helkimo ( $p=0.047$ ) con  $r=0.17$ . Existe una correlación significativa entre los signos y síntomas de TTM presentados por el paciente y los trastornos de ansiedad del mismo.

**Palabras claves:** Trastornos Temporomandibulares- Trastornos de ansiedad- Índice

### ABSTRACT

The work aims to determine the signs and symptoms of TMD and their relationship to the different levels of emotional disorders in a child population. The population was made up of the children who attended the Integral Dentistry Children Clinic of the FOLP, during the year 2016. Eighty children were selected between 6 and 12 years. The following instruments were used to collect the data: Fonseca's Anamnestic Index (signs), modified Helkimo Index (symptoms) and the Spence Anxiety Scale. They presented Mild Disorders: Fonseca 29%, Helkimo 35%; TTM Moderate: Fonseca 1%, Helkimo 12%, and Severe TTM: Fonseca: 0% and Helkimo 4%. They did not present TTM. Fonseca 70%, Helkimo 49%. Regarding the Spence Anxiety Scale, it was observed that 22% had mild anxiety, 34% moderate and 44% severe. Statistically, there was a significant correlation between the Spence scale and the Fonseca scale ( $p = 0.022$ ) with  $r = 0.19$  (low). A significant association ( $p = 0.024$ ) was also found between the categories of the Spence scale and those of the Fonseca scale with a  $\tau = 0.24$  (tau de Kendall). Statistically significant correlation was found, although low between the Spence and Helkimo scales ( $p = 0.047$ ) with  $r = 0.17$ . There is a significant correlation between the signs and symptoms of TMD presented by the patient and the anxiety disorders of the patient.

**Keywords:** Temporal mandibular disorders- Anxiety disorders- Indexes



## INTRODUCCIÓN

Entre las enfermedades más comunes en niños, podemos encontrar caries, maloclusión y cada vez con mayor frecuencia en la clínica, nos enfrentamos a los "Trastornos Témporo-mandibulares" (TTM). La literatura revela un aumento en la prevalencia de signos y síntomas en la población más joven (1), con valores que van desde el 6% al 68% en estudios realizados en diferentes poblaciones (2). Los TTM son de etiología multifactorial, que incluye trauma directo, indirecto o microtrauma, y factores de riesgo oclusales como posturas nocivas, entre otros (3-4). Esta etiología multifactorial justifica los variados métodos y enfoques terapéuticos. Es por ello que el presente trabajo surge de la necesidad de investigar los TTM en niños, para poder obtener datos de prevalencia de esta enfermedad, obtener datos acerca de los signos y síntomas más frecuentes y relacionarlos con factores psicológicos: miedo, ansiedad, estrés que puedan influir en el desarrollo de estapatología(1) Los aspectos emocionales asociados con TTM podrían encontrarse aumentados en pacientes que presentan hiperactividad, depresión, ansiedad, agresividad, trastornos de personalidad y déficit de atención, los cuales se consideran factores etiológicos predisponentes o precipitantes que influyen en el desarrollo de los TTM en cualquier edad, especialmente en los niños y adolescentes (1-5). Se trata también de obtener métodos eficaces para realizar un correcto diagnóstico y posteriormente un correcto tratamiento. En la clínica, nos enfrentamos diariamente a pacientes pediátricos, que presentan signos y síntomas que podrían asociarse a la presencia de TTM. Muchos niños de nuestra consulta quizás padecen alguno de estos trastornos sin que les sea diagnosticado ni tratado de manera adecuada y llegan así a adultos con problemas que posiblemente podrían haberse detectado y solucionados.



**OBJETIVOS** - Determinar los signos y síntomas de los TTM y su relación con los diferentes niveles de trastornos emocionales en una población infantil.



## MATERIALES Y MÉTODOS

La población estuvo conformada por los niños que asistieron a atenderse a las clínicas de la Asignatura Odontología Integral Niños de la Facultad de Odontología de La Plata, durante el año 2016. Se seleccionó

un grupo representado por 80 niños entre 6 y 12 años. Los datos obtenidos de las historias clínicas de TTM se ingresarán a protocolos confeccionados para este fin, registrando: datos personales, historia médica, examen dentario y de tejidos blandos. La información necesaria para el diagnóstico de los TTM provino de un cuestionario estructurado Índice Anamnésico de Fonseca, y de los registros de las evaluaciones clínicas odontológicas recabadas a través de la aplicación del Índice de Helkimo modificado. El compromiso emocional fue evaluado por la psicóloga con entrevistas a los pacientes y a los familiares acompañantes, sobre situaciones traumáticas, relaciones vinculares, personalidad, hábitos, nivel de exigencia, manejo de la agresión, tipo de expresión verbal y lúdica, grado de tensión acumulada, manejo de situaciones difíciles a través de la aplicación de la Escala de Ansiedad Infantil de Spence. Se incluyó en la historia clínica el consentimiento informado del responsable del paciente: padre, madre o tutor.

**Índice Anamnésico de Fonseca:** Es un método muy fácil y rápido de usar, ya que se puede realizar vía encuesta. Es un cuestionario que consta de 10 preguntas, y se responde: NO (0 puntos) - A VECES (5 puntos) - SI (10 puntos)

### Preguntas

¿Es difícil para ti abrir mucho la boca? - ¿Te dificulta mover la mandíbula hacia los lados?

¿Sientes cansancio o dolor cuando masticas? - ¿Tienes dolores de cabeza frecuente - ¿Tienes dolores en la nuca o cuello? - ¿Tienes dolores de oído seguido? - ¿Sientes ruidos en la mandíbula cuando masticas cuando abres la boca? - ¿Sientes que aprietas o rechinas (frotas) los dientes?

¿Sientes que, al cerrar la boca, tus dientes encajan mal? - ¿Te consideras una persona nerviosa?

**Análisis del cuestionario:** puntaje total entre 0 -15 puntos: no presenta TTM; puntaje entre 20-40 puntos: presenta TTM leve; puntaje entre 45-65 puntos: presenta TTM moderado; puntaje entre 70-100 puntos: presenta TTM severo.

### Índice de Helkimo modificado

Se llevará a cabo un examen clínico, intra y extra oral, con el paciente recostado en el sillón dental, evaluando y tomando nota de las siguientes características:

- A.** Limitación en el rango de movimiento mandibular
- B.** Alteración de la función articular
- C.** Presencia de dolor al realizar algún movimiento
- D.** Dolor muscular
- E.** Dolor en la ATM

A cada característica se le otorga la puntuación de 0, 1 o 5, dependiendo de la evaluación clínica. Se suma la puntuación total de todas las categorías y obtenemos un resultado numérico:

- **Puntuación 0:** Ausencia de TTM.

- **Puntuación de 1 a 4 puntos:** Trastorno leve

- **Puntuación de 5 a 9 puntos:** Trastorno moderado.

- **Puntuación de 10 a 25 indica:** Presencia de un trastorno severo.

# R RESULTADOS

Para realizar el análisis estadístico se utilizó: paquete estadístico R versión 3.3.2. La base consta de n=80 pacientes de los cuales 37 (46%) son de sexo masculino. La edad media fue de 8.3 ±1.44 años. El análisis del índice Anamnésico de Fonseca arrojó los siguientes resultados: El puntaje total de Fonseca tuvo una mediana de 10 (5 – 20) con un máximo de 65 y en categorías. Ver Tablas I y II. Figura 1.

El análisis del índice de Helkimo modificado demostró la presencia de determinada patología. El puntaje total tuvo una mediana de 1 (0-1) con un máximo de 11.2. Ver Tablas III, IV y V. Figura 2.

Hay asociación estadísticamente significativa entre las categorías de ambos índices Fonseca y Helkimo: r= 0.23; con un p-valor=0.0286 (tau de Kendall). En el análisis de correlación de Kendall se halló una correlación significativa (p=0.0095) positiva, pero baja r=0.24 entre las escalas sin categorizar. Tabla VI. Figura 3.

Para la escala de Spence se obtuvo una mediana de 22 (13 – 37) con un máximo de 73 y un mínimo de 0. Ver Tablas VII y VIII. Figura 4; Figura 5

Se halló correlación estadísticamente significativa entre la escala de Spence y la de Helkimo p=0.047 con r=0.17 Tabla IX Figura 6.

Si se halló correlación estadísticamente significativa entre la escala de Spence y la de Fonseca (p=0.022) con r=0.19 (baja). Figura 7.

**TABLA I - Valores del índice de Fonseca en General**

	FONSECA	N %
	NO PRESENTA	56 (70%)
	LEVE	23 (29%)
	MODERADO	1 (1%)
	SEVERO	0 (0%)

**TABLA III - Valores del índice de Fonseca por pregunta**

	HELKIMO	N %
	NO PRESENTA	39 (49%)
	LEVE	28 (35%)
	MODERADO	10 (12%)
	SEVERO	3 (4%)

**TABLA II - Valores del Índice de Helkimo**

FONSECA		NO	A VECES	SI
	P1	68 (85%)	7 (9%)	5 (6%)
	P2	68 (85%)	7 (9%)	4 (5%)
	P3	68 (85%)	12 (15%)	8 (10%)
	P4	68 (85%)	22 (28%)	2 (%)
	P5	68 (85%)	13 (16%)	6 (8%)
	P6	68 (85%)	16 (20%)	2 (2%)
	P7	68 (85%)	4 (5%)	3 (4%)
	P8	68 (85%)	5 (6%)	12 (5%)
	P9	68 (85%)	3 (4%)	6 (7%)
	P10	68 (85%)	8 (10%)	17 (21%)

# D DISCUSIÓN

Como lo expresan Barbosa y colaboradores (5), en su artículo de revisión del 2008, la prevalencia de estas patologías en niños y adolescentes varía ampliamente en los reportes de la literatura; cinco de ellos muestran porcentajes que van desde el 11,7 % hasta el 77,6 %. Widmalm y colaboradores (6), en un estudio epidemiológico de 4724 niños de 5 a 17 años, reportaron síntomas en el 25 % de la población, al describir, por ejemplo, que alteraciones como los ruidos articulares se incrementan con la edad. Observaron un 2,7 % en niños en dentición primaria con dicha alteración, un 10,1 % en dentición mixta y un incremento hasta del 16,6 % en la dentición permanente. El estudio PANIC, en Finlandia, encontró que, de 483 niños, 171 (35%) presentaban al menos un signo clínico de TTM (7). Poveda Roda y col.(2), en una publicación del año 2007, refieren que no están bien documentados los desórdenes oclusales y su relación con los TTM, además, consideran a los hábitos parafuncionales y el bruxismo como factores de riesgo de estos trastornos articulares. Coincidiendo con lo anterior, Seino (8) afirma que el estrés y el bruxismo son los causantes de este padecimiento. En el modelo actual biopsicosocial se menciona a los factores biológicos, psicológicos y socioculturales como factores etiológicos de los trastornos TTM. Varios autores han presentado evidencia de que ciertas características de personalidad, estados psicológicos como (estrés, ansiedad y frustración) pueden ser factores importantes. (Casanova-Rosado 2005) (9). Se reconoce que la ansiedad y/o la depresión pueden ser factores etiológicos en algunos casos; en otros casos sin embargo la depresión y la ansiedad pueden ser resultado de los TTM (Vanderas 1989) (10).

**TABLA IV - Valores del Índice de Helkimo desglosado**

	HELKIMO 1	NORMAL	LEVE	SEVERO
Apertura Máxima	64	16	0	
Apertura Forzada	72	8	0	
Lateralidad derecha	71	6	3	
Lateralidad Izquierda	68	9	3	
Máxima Protrusión	50	23	7	

**TABLA V - Valores del Índice de Helkimo desglosado**

	HELKIMO 2	NO	A VECES	SI
Ruido	68 (85%)	8(10%)	4 (5%)	
Dolor Referido	78 (97%)	2 (3%)	0(0%)	
Dolor Articular	75 (94%)	4 (5%)	1(1%)	
Dolor Muscular	76 (95%)	4( 5%)	0 (0%)	

**TABLA VI - Relación entre Fonseca y Helkimo**

		HELKIMO			
		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO
FONSECA	NO PRESENTA	31	19	4	2
	LEVE	8	9	5	1
	MODERADO	0	0	1	0

**TABLA VII - Valores del índice de Spence**

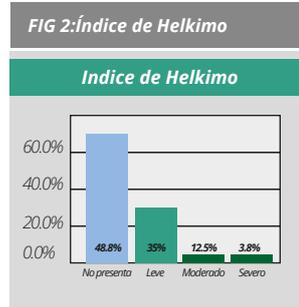
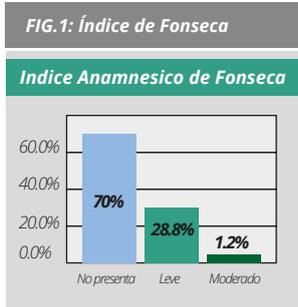
SPENCE	N (%)
LEVE	18 (22%)
MODERADO	27 (34%)
SEVERO	35 (44%)

**TABLA VIII - Valores de Spence por categorías**

SPENCE	N (%)		
	LEVE	MODERADO	SEVERO
Pánico	76 (95%)	4(5%)	0(0%)
Ansiedad de separación	39 (49%)	18(22%)	23(29%)
Ansiedad Generalizada	37 (46%)	31(39%)	12(15%)
TOC	66 (82%)	11(14%)	3(4%)
Fobias	48(60%)	26(32%)	6(8%)
Miedos	62(77%)	18(23%)	0(0%)

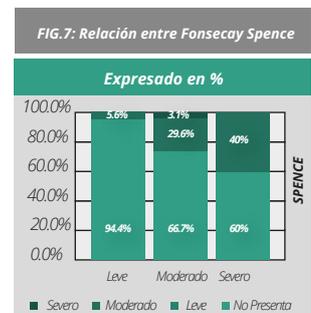
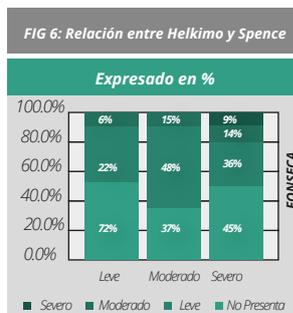
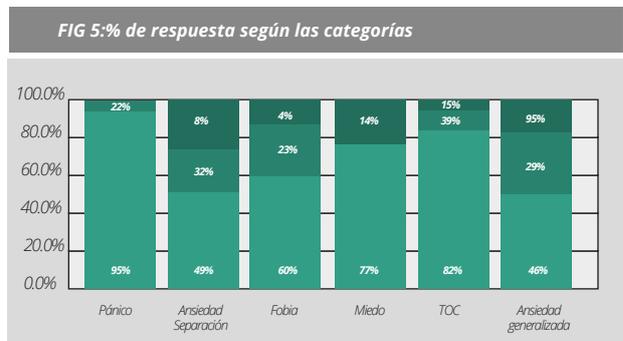
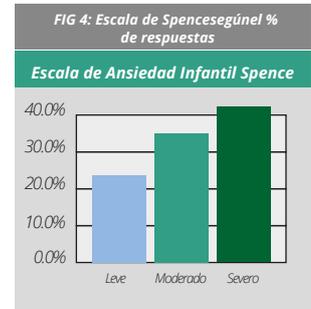
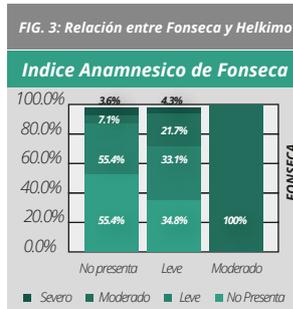
**TABLA IX - Relación entre Spence y Helkimo**

		HELKIMO			
		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO
SPENCE	LEVE	13	4	1	0
	MODERADO	10	13	4	0
	SEVERO	16	11	5	3



**CONCLUSIONES**

Existe una correlación significativa entre los signos y síntomas de TTM presentados por el paciente y los trastornos de ansiedad del mismo.



**Bibliografía**

1. The American Academy of Pediatric Dentistry. Clinical affairs. Guideline on acquired temporomandibular disorders in infants, children, and adolescents. Chicago: AAPD; 2010.
2. PovedaRoda R, Bagan JV, DíazFernández JM, Hernández Bazán S, Jiménez Soriano Y. Review of temporomandibular joint pathology. Part I: classification, epidemiology and risk factors. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. Aug 2007; 12(4): E292-
3. Farsi NM, Alamoudi N. Relationship between premature loss of primary teeth and development of temporomandibular disorders in children. Int J Paediatr Dent. Mar 2000; 10(1): 57-62
4. Report of the president's conference on the examination, diagnosis and management of temporomandibular disorders. J Am Dent Assoc. Jan 1983; 106(1): 75-7. Mongini F, Ciccone G, Ibertis F, Negro C. Personality characteristics and accompanying symptoms in temporomandibular joint dysfunction, headache, and facial pain. J Orofac Pain. Winter 2000; 14(1): 52-8. 9. Ok
5. Barbosa TS, Miyakoda LS, Pocztauk RL, Rocha CP, Gavião MB. Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. Mar 2008; 72(3):299-314.
6. Widmalm SE, Christiansen RL, Gunn SM. Oral parafunctions as temporomandibular disorder risk factors in children. Cranio. Oct 1995; 13(4): 242-6.
7. Vierola A, Suominen AL, Ikavalko T, Lintu N, Lindi V, Lakka HM, Kellokoski J, Narhi M, Lakka TA. Clinical signs of temporomandibular disorders and various pain conditions among children 6 to 8 years of age: the PANIC study. J Orofac Pain. Winter 2012; 26(1): 17-.
8. Seino K, Takano T, Mashai T, Hemat S, Nakamura K. Prevalence of and factors influencing posttraumatic stress disorder posttraumatic stress disorder among mothers of children under five in Kabul, Afghanistan, after decades of armed conflicts. Health Qual Life Outcomes. 2008;23(6):29.
9. Casanova-Rosado J.F. et al. Prevalence and associated factors for temporomandibular disorders in a group of Mexican adolescents and youth adults. Clin Oral Invest; 2006;10): 42-49.
10. Vanders AP. Prevalence of craneomandibular dysfunction in children and adolescents: A review. Pediatr Dent 1987; 9:312-316.

## **CORRELACION EN EL DIAGNÓSTICO DE CARIES ENTRE EL ÍNDICE ICDAS II Y EL ÍNDICE CPOD EN PRIMEROS MOLARES SUPERIORES PERMANENTES**

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)  
stellairiquin@gmail.com “Sin conflicto de interés”

*Iriquin Stella Maris; Rimoldi Marta Lidia; Mazzeo Dominga  
María; Mendes Claudia Andrea; Rancich Lidia Ester; Fingermann  
Gloria Fanny; Oviedo Arévalo Juan José; Lancon Carlos Alberto; F  
ernandez Rocío; Iriquin Maria Victoria; Turcheta Alejandro;  
Silingo Mariana; Canale Luis; Gomez Betianao*



### **RESUMEN**

El objetivo del presente trabajo es determinar la prevalencia de caries en primeros molares superiores permanentes en una población infantil utilizando el Sistema Internacional de Detección y Valoración de caries (ICDAS) y su correlación con el índice CPOD. Es un estudio descriptivo de tipo transversal. La muestra estuvo constituida por 100 niños (50 del sexo masculino y 50 del sexo femenino) de 9 y 10 años de edad atendidos en la Asignatura Integral Niños de la Facultad de Odontología de la U.N.L.P. Los resultados obtenidos muestran que según el índice ICDAS en la superficie dentaria 16 las niñas presentan una prevalencia de caries del 53,6% y los niños del 57,6%; mientras en la superficie dentaria 2.6 las niñas presentan una prevalencia de caries del 54,4% y el grupo de niños presenta el 54,8%. En cuanto al índice CPOD el porcentaje de caries en la pieza 16 es de 35,2% en las niñas y el 38,4% en los niños mientras que en la pieza dentaria 26 es de 39,2% en las niñas y el 40,4% en los niños. Podemos concluir que el índice ICDAS permite la detección de la caries dental en fases tempranas, la gravedad y el nivel de actividad de la misma.

**Palabras clave:** Prevalencia. ICDAS. Caries.

### **ABSTRACT**

The objective of the present study is to determine the prevalence of caries in first permanent molars in a child population using the international system of detection and evaluation of caries (ICDAS) and its correlation with the DMFT index. It is a descriptive study of transverse type. The sample consisted of 100 children (50 male and 50 female) of 9 and 10 years of age treated in subject Integral children of the Faculty of Dentistry of the UNLP. The results show that according to the index ICDAS on the tooth surface 16 girls have a prevalence of caries of 53.6% and 57.6% children; While in the dental surface 2.6 girls have a prevalence of caries of 54.4% and the Group of children presents the 54.8%, on the DMFT index percentage of caries in the 16 piece which is 35.2% in girls and 38.4% in children while in the tooth 26 is 39.2% in girls and 40.4% in children. We can conclude the ICDAS index allows the detection of dental caries in early stages, the severity and the level of activity of the same.

**Keywords:** prevalence. ICDAS. Caries.



## INTRODUCCIÓN

La caries dental es un proceso de enfermedad altamente dinámico producto de la interacción de varios factores con períodos alternos de disolución y de nuevo depósito de minerales en el tejido duro dental.

Cada día existe una desmineralización normal, de las estructuras del diente. Mientras que la desmineralización esté limitada las capacidades de remineralización pueden reemplazar los minerales perdidos.

La desmineralización fisiológica no se transforma en patológica hasta que sobrepasa la remineralización por un periodo indefinido de tiempo, que conduce al inicio de la cavitación.

La transformación de una lesión activa en una lesión inactiva es acompañada por cambios característicos del aspecto superficial de la lesión.

La lesión inicial de caries activa en el esmalte presenta un aspecto blanco opaco con una superficie áspera. La identificación precoz de la lesión incipiente realza la importancia de la incorporación y estudio de nuevos índices para determinar y analizar correctamente la dinámica de caries dental.

Los Primeros Molares Permanentes, son generalmente las primeras piezas permanentes que acompañan a la dentición primaria en la boca de un niño, transformando con su presencia la oclusión primaria, en mixta. Erupcionan generalmente a los 6 años de edad cronológica.

Es una de las estructuras dentarias más importantes para el desarrollo de una oclusión fisiológica y una adecuada función masticatoria, por lo que estos dientes desempeñan un papel importante en el desarrollo y mantenimiento de una oclusión dentaria apropiada, es por eso que su preservación en boca es de primordial importancia. Para esto se desarrollaron varios índices y sistemas las cuales buscan dar una mejor prevención

### Índice CPO-D

Es el indicador de caries dental más utilizado y difundido, el cual proporciona información sobre las piezas con lesión activa y clínicamente evidente, las piezas extraídas o que están indicadas para una extracción y las piezas obturadas.

Cuando se aplica sobre una población resulta del promedio de la sumatoria de los CPOD individuales sobre el total de los individuos examinados.

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EUA, en 1935.

### Índice ICDAS

La sigla ICDAS corresponde en inglés a "International Caries Detection and Assessment System", su desarrollo tiene como meta final proveer flexibilidad a los clínicos e investigadores para escoger el estadio del

proceso de caries o severidad (no cavitacional o cavitacional) que deseen medir así como otras características que se acomoden a las necesidades de su investigación o práctica. Un estudio llevado a cabo por el Departamento de Ciencias de la Restauración y Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Michigan en 2007 demostró que el sistema es práctico, tiene validez de contenido, validez discriminatoria y validez de correlación con el examen histológico de las fosas y fisuras en dientes extraídos. (Pubmed-Medline 17518963). Es un método especialmente útil para la detección temprana de caries de esmalte y la planificación de la terapia de remineralización individual; así como para el seguimiento del patrón de caries de una determinada población. El sistema tiene 70 al 85% de sensibilidad y una especificidad de 80 al 90%; en detectar caries, en dentición temporaria y permanente; dependiendo esta diferencia por el grado de entrenamiento y calibración del personal examinador. Índice de concordancia Kappa => 0.65. (Pubmed-Medline 19681984 - 18204251 - 19907175)

## CODIGO ICDAS

Código 0: Sano

Código 1: Primer cambio visual en esmalte (opacidad blanca o marrón percibida solo después de la desecación con aire del diente, así como, en su caso, restringido al interior de los límites de fosas y fisuras).

Código 2: Cambio visual distinguible en esmalte.

Código 3: Solución de continuidad o mínima cavitación localizada en el esmalte (sin signos visuales clínicos que involucren dentina).

Código 4: Observación de dentina oscurecida subyacente a lesión no cavitada o mínimamente cavitada en esmalte.

Código 5: Cavidad distinguible con dentina visiblemente expuesta.

Código 6: Cavidad distinguible y extensa con dentina visiblemente expuesta.



**OBJETIVOS** - Determinar la prevalencia de caries en primeros molares superiores permanentes en una población infantil de nueve y diez años de edad utilizando el Sistema Internacional de Detección y Valoración de caries (ICDAS) y su correlación con el índice CPOD.



## RESULTADOS

### Códigos ICDAS en la pieza 1.6

Superficie		0	1	2	3	4	5	6	
	O	8	7	11	14	3	6	0	
M	25	10	13	1	0	0	0		
V	29	12	10	1	0	0	0		
P	8	17	14	10	0	0	0		
D	46	0	2	3	0	1	0		
Total	116	46	50	29	3	6	0	250	

Superficie		0	1	2	3	4	5	6	
	O	7	76	12	19	2	4	0	
M	18	21	10	0	1	0	0		
V	23	10	12	4	0	1	0		
P	12	10	18	8	2	0	0		
D	46	1	3	0	0	0	0		
Total	106	48	55	31	5	5	0	250	

#### Códigos ICDAS

	0	1	2	3	4	5	6	% caries según superficie
Niñas	116	46	50	29	3	6	0	53,6
Niños	106	48	55	31	5	5	0	57,6

De acuerdo al índice ICDAS según superficie en la pieza 1.6 las niñas presentan una prevalencia de caries del 53,6% y el grupo de niños presenta el 57,6%.

### Códigos ICDAS en la pieza 2.6

Superficie		0	1	2	3	4	5	6	
	O	10	4	13	16	3	2	2	
M	23	14	12	0	1	0	0		
V	24	8	11	5	1	0	1		
P	10	11	10	15	0	2	2		
D	47	1	0	0	0	0	2		
Total	114	38	46	36	5	4	7	250	

Superficie		0	1	2	3	4	5	6	
	O	10	2	19	12	3	4	0	
M	23	13	13	0	1	0	0		
V	23	9	15	3	0	0	0		
P	13	12	15	9	1	0	0		
D	44	0	6	0	0	0	0		
Total	113	36	68	24	5	4	0	250	

#### Códigos ICDAS

	0	1	2	3	4	5	6	% caries según superficie
Niñas	114	38	46	36	5	4	7	54,4
Niños	113	36	68	24	5	4	0	54,8

De acuerdo al índice ICDAS según superficie en la pieza 2.6 las niñas presentan una prevalencia de caries del 54,4% y el grupo de niños presenta el 54,8%.

### PORCENTAJE DE LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES PERMANENTES AFECTADOS POR CARIES SEGÚN CPOD

CPOD	PIEZA DENTARIA	PIEZA DENTARIA
	1.6	2.6
	%	%
Niñas	35,2	39,2
Niños	38,4	40,4

En cuanto al índice CPOD el porcentaje de caries en la pieza dentaria 1.6 es de 35,2% en las niñas y el 38,4% en los niños. En la pieza dentaria 2.6 el porcentaje es de 39,2% en las niñas y el 40,4% en los niños.

# D

## DISCUSIÓN

Knutson, Klein y Palmer plantean que el primer molar permanente es el diente más susceptible a la caries dental porque posee una anatomía oclusal compleja cuyas bases presentan coalescencias incompletas siendo allí más común el acumulo de placa bacteriana.

REY M. A., SALAS E., MARTIGNON S. realizaron un estudio sobre la caries dental y su asociación a factores de riesgo en una población escolar de Monquirá, Bocayá-Colombia, la muestra fue de 357 escolares de ambos géneros de 6 a 14 años de edad, el resultado más importante para mencionar es que los dientes más afectados por caries fueron en los permanentes, los primeros molares inferiores en las superficies vestibular y oclusal. GONZÁLEZ, en Colombia del año 2004, realizó un estudio donde relacionó la presencia de placa bacteriana y la caries dental. Se analizaron 238 superficies oclusales de las cuales 69% presentaron algún tipo de lesión de caries, siendo mayor el número (144) correspondiente a los códigos 1 y 2 de los criterios ICDAS II, le siguieron 73 superficies sanas (código 0) y 21 pacientes presentaron lesiones entre los códigos 3-4 y 5.

Estudios realizados por Joseph et al.<sup>55</sup> que compararon los criterios de la OMS e ICDAS para determinar la prevalencia de caries en 341 niños de 6 años de edad, de los Alpes Marítimos (Francia) 2011, quienes observaron que los niños que se encontraban libres de caries representaban el 39,0% utilizando el criterio ICDAS, y al utilizar el criterio de la OMS el porcentaje de niños libre de caries era mayor (67,2%).

# C

## CONCLUSIONES

El Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS) tiene la ventaja de registrar lesiones incipientes mediante la previa calibración de los examinadores permitiendo así una interpretación, aplicación y comprensión uniforme de la enfermedad evitando los subregistros como los obtenidos utilizando otros métodos

El índice ICDAS nos provee una valoración más precisa que el índice CPOD ya que nos permite diagnosticar la caries en sus primeros estadios.

## Bibliografía

1. Agustsdóttir H, Gudmundsdóttir H, Eggertsson H, Jonsson SH, Guðlaugsson JO, Saemundsson SR, Eliasson ST, Amadóttir IB, Holbrook WP. Caries prevalence of permanent teeth: a national survey of children in Iceland using ICDAS. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010; 38: 299-309.
2. Boj. *Odontopediatria.* Editorial Masson. Barcelona. 2005.
3. Ekstrand KR, Ricketts DNJ, Kidd EAM. Occlusal Caries: Pathology, diagnosis and logical management. *Dent Update* 2008; 28: 380-387.
4. Ismail AI, Tellez, Sohn W, Sen A. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35: 170-178
5. Ismail A, Lim S, Tellez M. Tooth Surface Level Caries Progression in the Primary Dentition among Preschool Children. *Caries Res* 2015; 49:442- 8.
6. Ormond C, Douglas G, Pitts N. The use of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) in a National Health Service general dental practice as part of an oral health assessment. *Prim Dent Care.* 2010; 17: 153-9.
7. Pitts NB, Stamm JW. International consensus workshop on caries clinical trials (ICW-CCT) – Final consensus statements: Agreeing where the evidence leads. *J Dent Res* 2004; 83(Spec Iss C): 35-38.
8. Xaus G., Leighton C, Martin J, Martignon S, Moncada G. Validez y Reproducibilidad del Uso del Sistema ICDAS en la Detección in vitro de lesiones de caries oclusales en molares y premolares permanentes. *Revista Dental de Chile* 2010; 101(1): 26-33.



## **ESTRUCTURA DEL BIOFILM SOBRE TRES SUSTRATOS DIFERENTES (TITANIO, ZIRCONIO Y PEEK)**

**STRUCTURE OF THE BIOFILM ON THREE DIFFERENT  
SUBSTRATES (TITANIUM, ZIRCONIUM AND PEEK)**

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

“Sin conflicto de interés”

*Butler T; Lazo S; Lazo G; Basal R; Friso E; Escudero E; Amaro E;  
Pazos F; Bentivenga N; Merlo D; Cucchetti D; Ivanov M;  
De Landaburu F; Tau F; Spina M; Viscovik C.*



### **RESUMEN**

Este trabajo tiene como objetivo estudiar la estructura espacial del biofilm generado en cada uno de los materiales seleccionados (Titanio, Zirconio y PEEK), y viabilidad de los microorganismos en el mismo. Para ello se utilizó un total de 9 implantes dentarios (Nº9) de tres materiales diferentes (titanio, zirconio y PEEK). Para el análisis cada uno fue colocado en un tubo de ensayo con 0,1 ml de una suspensión bacteriana formada por tres cepas de biopelícula oral, y 9,9 ml de agar sangre al 5%. Todas las muestras fueron incubadas a 37°C durante 48 horas, en condiciones de anaerobiosis. Posteriormente fueron preparados para su observación al MEB, y se realizó el conteo de Unidades Formadoras de Colonias por mililitro (UFC/ml), a través del sistema EZEIMAGE, con el test de varianza. La media obtenida del conteo de colonias en cada uno de los implantes de diferentes sustratos fue de: en 7 UFC/ml para los implantes de titanio, de 12 UFC/ml para los implantes de zirconio y de 2 UFC/ml para los implantes de PEEK. De los resultados obtenidos se infiere que el PEEK sería el material más adecuado para la elaboración de implantes dentales, teniendo en cuenta sus propiedades biológicas y microbiológicas.

**Palabras clave:** biofilm-sustrato-PEEK

### **ABSTRACT**

The objective of this work is to study the spatial structure of the biofilm generated in each of the selected materials (Titanium, Zirconium and PEEK), and the viability of the microorganisms in it. For this, a total of 9 dental implants (Nº9) of three different materials (titanium, zirconium and PEEK) were used. For the analysis each was placed in a test tube with 0.1 ml of a bacterial suspension formed by three strains of oral biofilm, and 9.9 ml of 5% blood agar. All samples were incubated at 37 °C for 48 hours under anaerobic conditions. Later, they were prepared for observation of the MEB, and the Colony Forming Units per milliliter (UFC / ml) was counted, through the EZEIMAGE system, with the variance test. The mean obtained from the colony count in each of the implants of different substrates was: in 7 CFU / ml for titanium implants, 12 CFU / ml for zirconium implants and 2 CFU / ml for implants PEEK. From the results obtained, it is inferred that PEEK would be the most suitable material for dental implants, taking into account its biological and microbiological properties.

**Keywords:** biofilm-substrate-PEEK

# I

## INTRODUCCIÓN

Se conoce que las enfermedades periimplantarias tienen origen infeccioso de tipo bacteriano, y son de naturaleza inflamatoria. Las bacterias involucradas en dicha patología provienen de la biopelícula adherida a los implantes o bien a los tejidos blandos que rodean a dichos dispositivos.(1). Numerosos estudios reportan que la relación entre la pérdida de hueso alveolar que rodea los implantes, es causada por diversas enzimas que eliminan las bacterias de la biopelícula oral. Los microorganismos de cavidad bucal, interactúan entre ellos y se atraen al sitio de acción a través de interacciones químicas o señales denominadas quórum sensing, agregado a los elementos ambientales (temperatura, humedad, sustrato de los implantes, factores físico-químicos de los biomateriales, etc), generando de esta forma, un mayor potencial de virulencia. Algunos trabajos científicos indican que si bien muchos de los biomateriales con los que son confeccionados los implantes, poseen la propiedad de biocompatibilidad con los tejidos circundantes a las piezas dentarias. Se reporta que además de actuar como elemento de defensa el proceso inflamatorio, la implantación de un biomaterial conduce también a la generación de una serie de respuestas en el organismo, propias de mecanismos de defensa habituales.(2) Por ello es importante considerar las interacciones y riesgos asociados a la introducción de partículas u organismos extraños en el organismo, de manera que el diseño y aplicación de los biomateriales, requiere un estudio completo de sus propiedades físico-químicas y microbiológicas. Si bien hasta hace poco tiempo se señalaba que los materiales biocompatibles no causaban daño sobre los tejidos aplicados, algunos dispositivos metálicos o poliméricos se están diseñando con materiales más sensibles frente a condiciones biológicas o microbiológicas locales. Aunque no hay evidencia de la existencia de un número limitado de patógenos se han desarrollado algunos modelos de biofilm in vitro empleando diversas tecnologías con una o dos especies bacterianas y, con frecuencia, con evaluaciones a corto plazo (24 horas o menos), que no pueden describir la dinámica de maduración y la secuencia de eventos que ocurren en el desarrollo de un biofilm periimplantario en estado estacionario (2); (3); (4). Sin embargo, no hay prácticamente modelos de biofilm in vitro validados donde se reproduzca la dinámica y la secuencia de colonización bacteriana del biofilm subgingival periimplantario, donde puedan ser comparados los procesos de formación y desarrollo de estos biofilms orales sobre diferentes superficies (5)



# O

**OBJETIVOS** - Estudiar la estructura espacial del biofilm generado en cada uno de los materiales seleccionados (titanio, zirconio y PEEK), y viabilidad de los microorganismos en el mismo.

# M

## MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño metodológico utilizado ha sido experimental, de tipo transversal, in vitro. Los criterios de inclusión considerados fueron: utilizar implantes de titanio, zirconio y polieter-etercetona (PEEK). El diseño de los mismos ha sido con roscas y de medidas similares. La muestra estuvo representada por un total de nueve implantes (Nº9): 3 de titanio, 3 de zirconio y 3 de PEEK, estériles. Cada uno de los implantes fue inmerso en un frasco con 4 mililitros (ml) solución fisiológica, la cual contenía 1 ml de suspensión bacteriana (ver ítem 3.1), durante 12 horas. Posteriormente, cada uno de los implantes fue colocado en una placa de Petri con agar MitisSalivarius, las que fueron incubados a 37°C durante 48 horas, en condiciones de anaerobiosis en jarra de vacío. Transcurrido el tiempo estipulado, se realizó la lectura del desarrollo de las Unidades formadoras de Colonias por ml (UFC/ml), aplicando la siguiente fórmula. Nº de colonias x la dilución realizada. Luego, cada implante fue retirado de la placa de petri y sometido a punto crítico para su observación al Microscopio Electrónico de Barrido (MEB)

### **Obtención de la suspensión bacteriana de cepas desecadas y siembras.**

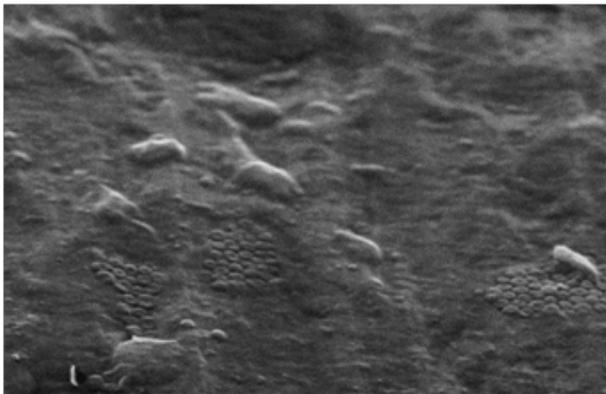
Para el desarrollo de este trabajo se utilizaron 3 cepas bacterianas de cavidad oral desecadas: Streptococcus mutans, Actinomyces odontolyticus y Capnocytophaga sp. Las mismas fueron activadas en 1 ml de caldo de cultivo nutritivo, incubadas a 37°C durante 48 horas. De cada una de ellas se extrajo 0,1 ml y fue colocada en un tubo de ensayo con 9,8 ml de caldo de cultivo en condiciones de anaerobiosis, para obtener la suspensión bacteriana de la biopelícula oral, incubada en las mismas condiciones que el caso anterior. Posteriormente, se seleccionaron tres (números Nº 1, 2 y 3) tubos de ensayo estériles, cada uno de los cuales contenía 9,9 mililitros con agar sangre al 5%. En cada tubo, se trasvasó 0,1 ml de la suspensión bacteriana. En el tubo número 1, se colocó 1 implante de titanio estéril, en el Nº 2, un implante de zirconio estéril y en el nº 3 un implante de PEEK estéril. Todos fueron incubados a 37°C en condiciones de anaerobiosis (ver ítem 3) durante 48 horas.

### Observación por MEB

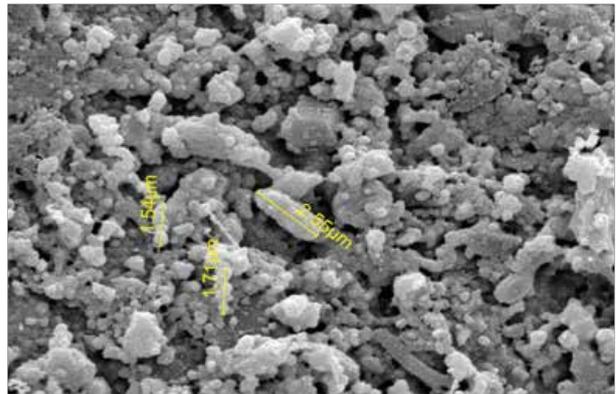
Los cultivos fueron observados macroscópicamente a las 24 y 48 horas. Posteriormente, las muestras se procesaron para su visualización por MEB. (ver ítem 3.1). Las mismas fueron observadas en un microscopio electrónico marca Philips, modelo Quantum 200. Para ello, se utilizó el programa EZEIMAGE, con alto vacío, por la presencia de materia orgánica.

### Análisis estadístico de las UFC/ml.

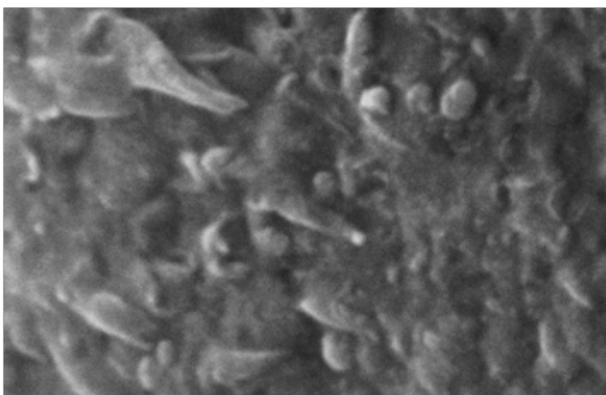
Para ello, cada una de las placas con suspensión bacteriana e implantes fue observada por MEB. Se seleccionaron tres sectores de los implantes (coronario, cervical y radicular), para realizar la observación y el conteo de colonias por mililitro (UFC/ml). Se tomó como punto de referencia las zonas radiculares para definir la adhesión del biofilm bucal, debido a que es la zona más indicada para la adhesión periimplantaria.



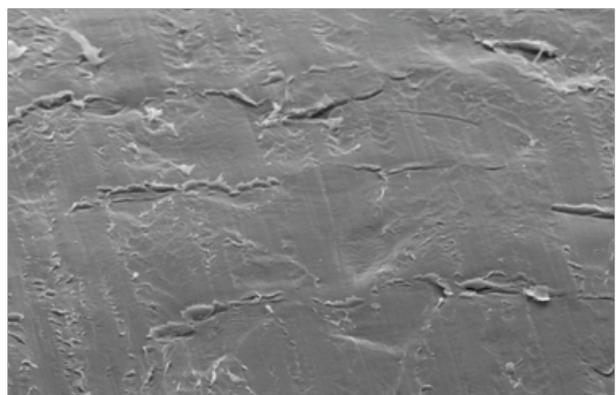
**FIG 1** Micrografía de Microscopía Electrónica de Barrido. La flecha negra continua muestra escasas formas bacilares sobre una matriz de exopolisacáridos, sobre la cual se apoyan agrupaciones de pequeñas formas coccoideas. Magnificación 15.000 x



**FIG 3** Micrografía observada por Microscopía Electrónica de Barrido de un implante de zirconio. La flecha negra punteada señala formas bacilares sobre una matriz orgánica muy desorganizada. Magnificación 15.000 X En las Fig. 2 y 3 se observa una gran variedad de bacterias, con formas con abundantes formas coccoideas y bacilares, adheridas sobre la superficie de los implantes de zirconio. Magnificación 10.000x



**FIG 2** Micrografía de Microscopía Electrónica de Barrido. La imagen indica la presencia de una verdadera matriz madura desarrollada sobre un implante de titanio, con abundantes formas bacterianas.



**FIG 4** Micrografía observada por Microscopía Electrónica de Barrido de un implante de PEEK. Ausencia de desarrollo bacteriano, si bien se distingue una superficie cubierta por una delgada matriz de exopolisacáridos. Magnificación 10.000x

# R

## RESULTADOS

Se utilizó la prueba de varianza en relación a las UFC/ml adheridas a los implantes de los diferentes materiales. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Tal como señala la Fig 1-el desarrollo bacteriano sobre la superficie del implante fue escasa, con alto predominio de una espesa matriz de exopolisacáridos. La Media (M) de las UFC/ml de bacterias adheridas obtenida a las 48 horas para los implantes de zirconio fue de: 12 UFC/ml, para los implantes de titanio de 7UFC/ml. Y para los de PEEK fue de 2 UFC/ml

# D

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se infiere los materiales analizados (titanio, zirconio y PEEK) actúa directamente sobre la adherencia de la biopelícula y el desarrollo bacteriano. Dicha propiedad física determina el grado de adhesión de la microbiota oral, que se ubica preferentemente en la profundidad de las roscas y en las grietas superficiales de los materiales. En todos los casos se ha observado el desarrollo de una matriz rica en exopolisacáridos, debido a la rugosidad de los diferentes sustratos, tal como menciona Busscher HJ;2010. Otros investigadores reportan abundante presencia de cocos Gram Positivos adheridos sobre la superficie de los implantes de titanio y zirconio (11). Sin embargo, tal como se ha mencionado en el ítem 1, es escasa la bibliografía sobre análisis microbiológicos en los implantes de PEEK. En consecuencia, sería el poliéter-étercetona el material más adecuado para evitar los posibles procesos periimplantarios, debido a la escasa adhesión de las bacterias y a sus propiedades físicas y biológicas.

## Bibliografía

- 1-Lang, N.P. y Berglundh, T. (2011). Periimplant diseases: where are we now?—Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* 38 Suppl 11: 178-181
- 2-Buergers R, Gerlach T, Hahnel S, Schwarz F, Handel G, et al. (2010) In vivo and in vitro biofilm formation on two different titanium implant surfaces. *Clin Oral Implants Res* 2: 156-164
- 3-Lee A. y Wang H-L.(2010). Biofilm Related to Dental Implants. *Implant Dentistry*; volume 19, number 5
- 4-Afya S. D. A-R, Dymock D., Younes C., O'Sullivan D. (2012). Surface properties of titanium and zirconia dental implant materials and their effect on bacterial adhesion. *J Dent* 40: 146-153.
- 5-Rimondini L, Cerroni L, Carrassi A, Torricelli P. (2002) Bacterial colonization of zirconia ceramic surfaces: an in vitro and in vivo study. *Int. J Oral Maxillofac Implants* 17: 793-8.
- 6-Aas, J. A., Paster B. J., Stokes L. N, Olsen I., Dewhirst F. E. (2005). Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. *J Clin Microbiol* 43:5721-5732.
- 7-Berglundh, T., Persson, L., Klinge, B. (2002). A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. *J Clin Periodontol* 29: Suppl 3, 197-212
- 8-Binon PP, Weir DJ, Marshall SJ.(1992) Surface analysis of an original Branemark implant and three related clones. *Int J Oral Maxillofac Implants* 7: 168-175.
- 9-Busscher HJ, Rinastiti M., Siswomihardjo W., Van der Mei H.C (2010) Biofilm Formation on Dental Restorative and Implant Materials. *J Dent Res* 89 (7):657-665,
- 10-Costerton JW, Montanaro L, Arciola CR. (2005) Biofilm in implant infections: Its production and regulation. *Int J Artif Organs* 28:1062-1068.
- 11-Do Nascimento C, Pita MS, Fernandes FHNC, Pedrazzi V, de Albuquerque Junior RF, Ribeiro RF. (2013). Bacterial adhesion on the titanium and zirconia abutment surfaces. *Clin. Oral Impl. Res.* 00, 1-7 doi: 10.1111/clr.12093.
- 12-Ferreiro VP; Santos FSF; Sá MD, et al. Desenvolvimento e caracterizacao de compósitos poli (éter-éter cetona) (PEEK)/Hidroxiapatita (HA). *Revista eletrónica de Materiales e Processos*, V11Nº3; pag 148, 154; 2016

## **ESTUDIO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA Y LA NECESIDAD DE TRATAMIENTO EN PACIENTES QUE CONCURREN AL SEPOI.**

**STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN DENTAL ATTENTION AND THE NEED FOR TREATMENT IN PATIENTS CONCURRING WITH SEPOI.**

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)  
emanueltomaghel@hotmail.com.

“Sin conflicto de interés”

Miguel Ricardo. Crimaldi Delia. Paleo María. Obiols Cecilia.  
Armendano Alejandro. Rasse José. Díaz Gustavo. Perdomo  
Sturniolo Ivana. Tomaghelli Emanuel.



### **RESUMEN**

Para determinar la solución de los problemas de salud es necesario identificar: los cambios en las necesidades, demandas y expectativas de la comunidad. Valorar la atención odontológica recibida y las necesidades de tratamiento. Diseño no experimental, de corte transversal y de tipo cualitativo descriptivo. La población fueron los pacientes que concurren al SEPOI en el período Marzo – Julio del año 2017. Se utilizaron las historias clínicas una muestra de N= 100 obtenidas al azar, donde se evaluaron variables epidemiológicas. Se consideraron las condiciones bucales observando los odontogramas y registro de prestaciones realizadas. En relación a la necesidad de tratamiento se observa que el 90 % de los pacientes presentan al menos una lesión de caries, con una dispersión entre 0 - 20 lesiones encontradas siendo la moda 3 – 6 lesiones de caries los valores más frecuentes, en relación a las piezas ausentes el 24 % poseen todas sus piezas dentarias, no encontrándose pacientes desdentados totales. Relacionado con tratamientos previos el 55% no presento ninguna obturación realizada, el 47 % tiene indicada la exodoncia de al menos una pieza dentaria.

**Palabras clave:** Seguimiento-Prácticas Odontológicas-Perfil –

### **ABSTRACT**

To determine the solution of health problems is necessary to identify: changes in the needs, demands and expectations of the community. Evaluate the dental care received and the treatment needs. Non-experimental, cross-sectional and qualitative descriptive design. The population was the patients who attended the SEPOI in the period March - July of the year 2017. The clinical records were used a sample of N = 100 obtained at random, where epidemiological variables were evaluated. Oral conditions were considered by observing the odontograms and recording of performed benefits. Regarding the need for treatment, it is observed that 90% of the patients present at least one caries lesion, with a dispersion between 0 - 20 lesions found being the most common 3 - 6 caries lesions, in relation to The absent parts 24% possess all their dental pieces, not finding total edentulous patients. Regarding previous treatments, 55% did not present any obturation, 47% had indicated the extraction of at least one tooth. 63% of the patients attended only once to the service.

**Keywords:** Follow-up - Dental Practices - Profile -



## INTRODUCCIÓN

El (SEPOI) servicio de prácticas odontológicas integradas, es el ámbito hospitalario en el cual los estudiantes del último año de la carrera de la Facultad de Odontología de la UNLP realizan las Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS). Los objetivos principales son formar de manera integral, al futuro profesional odontólogo a punto de egresar, mejorar la salud de la población, responder a las expectativas y necesidades de las personas. Es un servicio asistencial, permanente e interdepartamental donde se realizan prácticas clínicas integradas de baja, mediana y alta complejidad en pacientes que concurren al mismo, pasando por diferentes áreas. A) Admisión: donde se realizan los fichados (historia clínica única), diagnóstico y planes de tratamientos. B) Emergencias: tratamientos de urgencia. C) Prácticas programadas: pacientes citados para realizar prevención, restauraciones, endodoncias, periodoncias, exodoncias y prótesis simples. D) Prácticas especializadas: ortodoncia, prótesis complejas e implantes.

Posse una afluencia muy diversa de personas con diferentes realidades sociales, edades y de zonas demográficas; así como una amplia variedad de necesidades. Anualmente ingresan al sistema de atención una frecuencia importante de pacientes a los cuales se le realizan tratamientos integrales. Como todos los servicios de salud, comparte uno de los mayores desafíos que tienen y tendrán los servicios odontológicos, el de alcanzar más y mejores niveles de calidad en la atención de la población; en base a las necesidades de tratamientos actuales y futuros. Entre sus objetivos se encuentran la excelencia al momento de formar los futuros profesionales, la eficacia, eficiencia y el seguimiento de los tratamientos. ( )

Si bien el paciente que concurre al servicio viene con un motivo específico de consulta, es común que al diagnóstico del estudiante y docente se detecten otras necesidades. Por ende, es de vital importancia educar y concientizar sobre la importancia de solucionar todos los problemas de salud bucal y no solo la urgencia que motivo la consulta. Siendo la caries la principal causa de tratamiento ( ) la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha declarado que cinco mil millones de personas en el planeta han sufrido caries dental.

Los servicios de salud deben responder a las necesidades de los individuos, por esto cada persona debe recibir tantos cuidados médicos como necesidades tenga. Para determinar la solución de los problemas de salud es imprescindible identificar: los cambios en las necesidades, demandas y expectativas de la comunidad. Existe una escasa información referente a la epidemiología de prestaciones odontológicas ( ) y es poca la información disponible sobre investigaciones realizadas en cuanto a la afluencia y permanencia. ( ) Como permanencia se

entenderá el tiempo en el que paciente continua asistiendo a la clínica hasta la finalización de sus tratamientos. Objetivos: Describir el perfil epidemiológico de los pacientes que concurren al Sepoi. Valorar los tratamientos previos y las necesidades de tratamiento actual.



## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico, de corte transversal y de tipo cualitativo descriptivo, considerando pacientes que concurrieron al SEPOI de la Facultad de Odontología de la UNLP, en el período Marzo – Julio del año 2017. Como instrumento de recolección de datos se utilizaron los registros únicos desarrollados por los estudiantes regulares del servicio, supervisados y validados por los docentes. Para garantizar la privacidad de los diferentes datos de los pacientes, se asignó a cada sujeto un código que permitió procesar la información sin revelar su identidad. De la población se extrajo una muestra azarosa de n= 100, donde se evaluaron variables epidemiológicas como edad, sexo, estado civil, lugar de residencia, tipo de tratamiento y prácticas odontológicas. Se tuvieron en cuenta en la muestra estudiada las condiciones bucales observando los odontogramas y registro de prestaciones efectuadas.

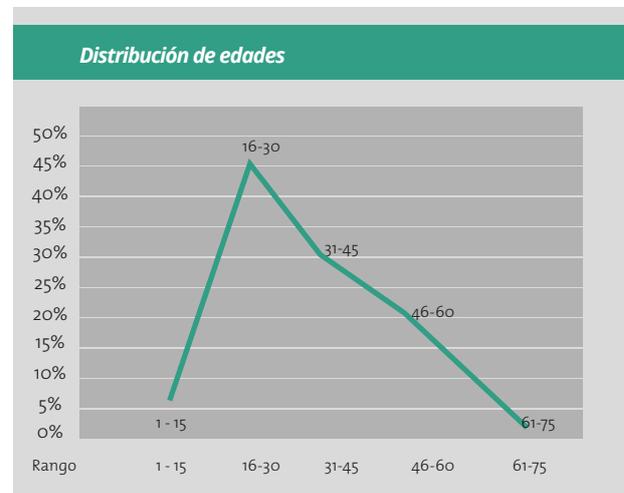


Ilustración 1 Frecuencia y distribución de edades de los pacientes que concurrieron al Sepoi en el período marzo – julio de 2017.



# R

## RESULTADOS

En la muestra estudiada el rango de edades muy disperso de 7 a 72 años (Figura N° 1) promediando entre 16 – 30 años, el sexo mayoritario fue el femenino 57% en comparación al masculino 43% (Figura N° 2) no hubo una diferencia significativa. En cuanto a la variable estado civil el porcentaje de solteros fue el 79%, seguido por los casados 16 %, separados 3%, en pareja 2% (Figura N° 3). El área de influencia de la población, el 100% son residentes de la provincia de Buenos Aires representando el 42% vecinos de la ciudad de La Plata, 24 % en Florencio Varela, 9 % en Berazategui, 6% Quilmes y pequeños porcentajes entre el 1 y 3 % zonas vecinas levemente más alejadas (Figura N° 4). Considerando la necesidad de tratamiento se observó que el 90 % de los pacientes presentan una lesión de caries, 33% entre 1 – 4 lesiones, con una dispersión entre 0 - 20 lesiones y una moda 3 – 6. (Figura N° 5). Las piezas ausentes el 24 % poseen todas sus piezas dentarias, el 16% al menos una pieza, el 30% a perdido una o dos piezas, no hallamos pacientes desdentados totales (Figura N° 6),

En relación con tratamientos previos el 55% no presentó ninguna obturación, el 33% entre 1 - 4 y el 12% más de 5. El 47 % tenía indicada la exodoncia de al menos una pieza dentaria (Figura N° 7).

# C

## CONCLUSIONES

Los resultados de la serie analizada en un período establecido muestran diferentes valores referidos a edades, sexo, lugar de residencia, estado civil, evidencias sobre la enfermedad de caries dental y tratamientos previos que permitan a priori hablar de un perfil de los pacientes recepcionados en el SEPOI. En vista a lo hallado y teniendo en cuenta que el paciente odontológico debiera cumplir con los tratamientos indicados por el profesional; la problemática del seguimiento y permanencia es fundamental.

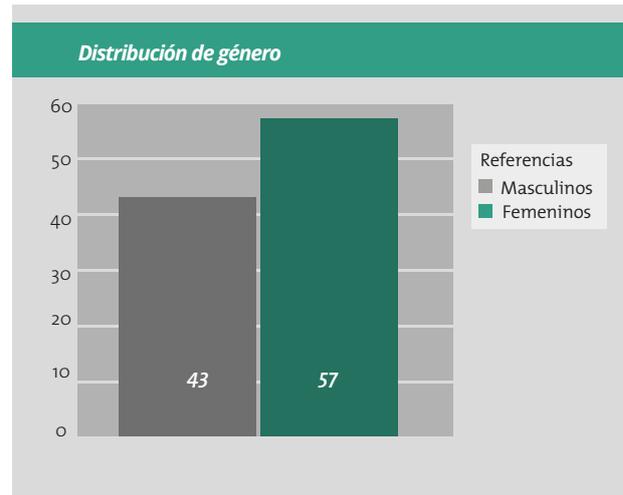


Ilustración 2 - Frecuencia y distribución de géneros de los pacientes que concurren al Sepoi en el periodo marzo – julio de 2017.

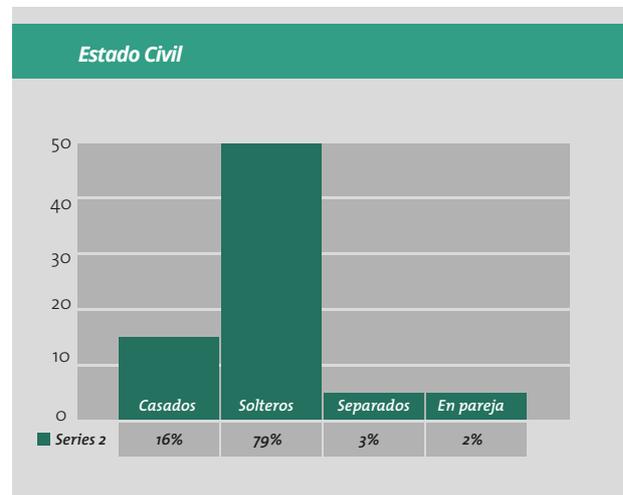


Ilustración 3 - Frecuencia y distribución de estados civiles de los pacientes que concurren al Sepoi en el periodo marzo – julio de 2017.

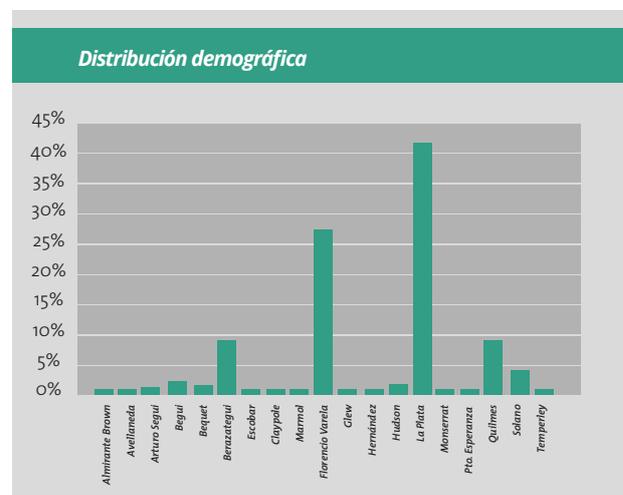


Ilustración 4 - Distribución demográfica y áreas de influencia de los pacientes que concurren al Sepoi en el periodo marzo – julio de 2017.

### Identificación y detección de caries

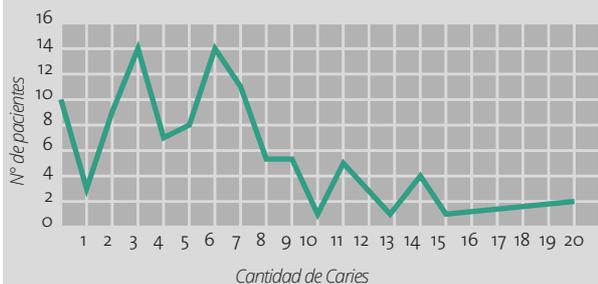


Ilustración 5 - Caries detectadas en los pacientes que concurren al Sepoi en el periodo marzo - julio de 2017.

### Piezas Ausentes

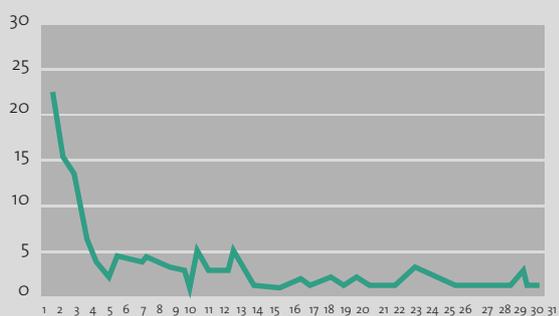


Ilustración 6 - Cantidad de piezas ausentes en los pacientes que concurren al Sepoi en el periodo marzo - julio de 2017.



## DISCUSIÓN

La problemática del seguimiento o permanencia y la deserción de los pacientes para su rehabilitación integral es un problema frecuente en la mayor parte de los servicios odontológicos del mundo.

Entre las causas más frecuentes se encuentran los factores relacionados con el tiempo, traslados, cantidad de visitas, laboratorios dentales, la incompatibilidad horaria con los empleos. Lang en el 2004 determinó los aspectos positivos del servicio y la atención odontológica que el paciente recibe en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala son: costos bajos de los tratamientos dentales, calidad del tratamiento dental y amabilidad del estudiante; en dicho estudio se considera que los aspectos negativos son un largo tiempo de espera para ser atendidos y el trato personal deficiente hacia el paciente por el personal administrativo de información. ( ) Ricardo Muza 2007, evaluando tres especialidades odontológicas, odontopediatría, periodoncia y Cirugía Oral, en el Departamento de Odontología del Hospital Rancagua de Chile, valoraron muy positivamente el área de

### Piezas a extraer diagnosticadas



Ilustración 7 - Cantidad de piezas indicadas para su exodoncia en los pacientes que concurren al Sepoi en el periodo marzo - julio de 2017.

acceso, comunicación con el dentista, infraestructura y otros aspectos. Las áreas evaluadas menos que regular incluyen la obtención de citas en un tiempo determinado y el tiempo de espera en la clínica para acceder al dentista, pero mostraron estar satisfechas con explicaciones del dentista acerca del tratamiento dental y acceso al tratamiento dental ( ) Se recomienda evaluar otras variables de la temática.

## Bibliografía

López-Portilla J E, Pilataxi-Sánchez S, Rodríguez-Escobar L D, Velásquez-Rivera A C, López-Blandón M A, Martínez-Delgado C M, Agudelo-Suárez A A, Determinantes de la satisfacción de la atención odontológica en un grupo de pacientes atendidos en la Clínica del Adulto de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. Revista Gerencia y Políticas de Salud, vol. 12, núm. 24, enero-junio, 2013, pp. 209-225 Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia. ISSN: 1657-7027.

Tomaghelli, Emanuel Ricardo; Perdomo Sturniolo, Ivana Lorena; Silingo, Mariana; Papisodaro, Jimena. Estudio epidemiológico sobre frecuencia de prácticas odontológicas realizadas en el Servicio de Prácticas Odontológicas Integradas durante el segundo cuatrimestre del año 2014. VIII Congreso de Atención Primaria de la Salud de la provincia de Buenos Aires y VI Encuentro Nacional de APS (Mar del Plata, 2015) SEDICI <http://hdl.handle.net/10915/49608>.

Tomaghelli, Emanuel Ricardo; Perdomo Sturniolo, Ivana Lorena. Estudio epidemiológico descriptivo acerca de la frecuencia y distribución de tratamientos endodónticos convencionales realizados en el Servicio de Prácticas Odontológicas Integradas (SEPOI) durante el período agosto-diciembre del año 2015. Congreso 55 años de la Facultad de Odontología 50 años de la 1ª Promoción (La Plata, 2016) <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/56466> Alas Guillén Noéde Jesús; Arias Rivas Delmy Alicia; Calles Girón Sandra; Yamileth Chacón Rico Edwin Armado. Afluencia, permanencia y grado de satisfacción de pacientes adultos de las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, período 2010- 2014. Tesis doctoral 2016. <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13836>.

Lang, J. "Percepción del paciente que asiste a las clínicas de la facultad de Odontología de la Universidad San Carlos de Guatemala, acerca del servicio y atención odontológica, otorgados por los estudiantes, personal docente y administrativo" 2004 [Fecha de acceso 01/Abril/2015] Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09\\_1439.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09_1439.pdf) Muza R. Revista Chilena de Salud Pública, "Satisfacción del paciente con tres especialidades dentales", Vol.12 Página 14, [Fecha de acceso 01/Abril/2015] en: <http://www.revistas.uchile.cl/index.php/RCS/article/view/File/1775/1697>.

## PERCEPCIONES BIOÉTICAS EN ADOLESCENTES DE LAS COMUNIDADES DE GENERAL MANSILLA

CONTRIBUTIONS FOR CURRICULUM UPDATE

Unidad Ejecutora: Instituto de Investigaciones en Educación Superior (IIES)

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

Fuente de apoyo financiero. Subsidio automático UNLP

olfolp@yahoo.com

“Sin conflicto de interés”

MIGUEL Ricardo, ZEMEL Martín, COCCO Laura,  
SAPIENZA María Elena, CATINO Magalí, DI GIROLAMO  
PINTO Germán, IANTOSCA Alicia, GARCÍA BOSI Sebastián,  
ALFARO Martín, ELVIRA Anabella



### RESUMEN

En los últimos años, la legislación argentina explicitó un conjunto de derechos sanitarios que modificaron el paradigma de atención clínica. Si bien se desarrollaron estudios regionales respecto de los derechos sanitarios, todavía resultan escasas las pesquisas que relacionen su práctica con los determinantes sociales de la salud.

**OBJETIVO:** examinar el ejercicio efectivo de los derechos de los pacientes en la práctica odontológica y la influencia de determinantes sociales sobre el mismo.

**MÉTODOS:** El estudio descriptivo evaluó nivel de instrucción; nivel de conocimiento de los derechos sanitarios; percepción del respeto de la propia autonomía; implementación del derecho a la información clínica; grupo etario. Se registró una encuesta cerrada a una muestra azarosa de 300 pacientes del Hospital Universitario cuyas edades comprendieron entre 21 y 70 años. El tamaño de muestra fue calculado mediante Epi Info™ Versión 7.1.5, considerando un Nivel de Confianza de 95% y realizando un posterior ajuste al tamaño de la población. Así se obtuvo un tamaño muestral de 150 pacientes de clínicas de alta complejidad (Grupo A) y 150 pacientes de clínicas de mediana complejidad (Grupo B). Los resultados fueron analizados estadísticamente determinando sus propiedades psicométricas, así como la existencia de correlación entre las variables estudiadas.

La encuesta fue tomada bajo condiciones controladas. El proceso de

construcción y validación del instrumento se realizó mediante un juicio de expertos que verificó la validez del contenido y constructo aplicando la V de Aiken (0,99), luego se evaluó la confiabilidad obteniendo resultados del Alfa de Crombach (0,73) y el análisis Factorial. Los datos obtenidos se estandarizaron para su procesamiento y tratamiento estadístico utilizando el programa SPSS 15, tomando un intervalo de confianza (IC) del 95% y considerando diferencias significativas para  $p < 0.05$

**RESULTADOS:** En el grupo A, 60% (90/150) pertenecieron al género femenino, con rango de edades entre 12 a 56 años (mediana 20 años). En los pacientes de género masculino, el rango de edades osciló entre 17 a 22 años (mediana 19 años). En el grupo B, 52.7% (79/150) correspondieron al género femenino, con rango de edades entre 13 a 41 años (mediana 20.5 años). En los pacientes de género masculino, el rango de edades osciló entre 17 a 62 años (mediana 19.5 años).

En ambos grupos, el análisis de correlación confirmó la existencia de una asociación inversa entre el grupo etario y la instrumentación del derecho a la información clínica. Se confirmó la asociación positiva entre el nivel de instrucción y la instrumentación del derecho a la información clínica, como entre este último y la percepción del respeto de la propia autonomía. Asimismo, la autonomía se observó más reducida en las prácticas odontológicas protagonizadas por los pacientes del grupo B

**CONCLUSIONES:** Si bien los pacientes tuvieron un significativo ejercicio de sus derechos sanitarios, cabe reflexionar respecto de la influencia de los determinantes sociales que favorecen al aumento de contextos de vulnerabilidad promoviendo una aparente disminución del respeto del ejercicio de la autonomía en las decisiones clínicas vinculadas con la atención clínica odontológica.

**PALABRAS CLAVE:** Odontología – derechos sanitarios - Bioética  
Investigación financiada por U.N.L.P.

## ABSTRACT

In recent years, Argentine legislation has specified a set of health rights that modified the clinical care paradigm. Although regional studies on health rights have been developed, there is still little research that relates their practice to the social determinants of health.

**OBJECTIVE:** to examine the effective exercise of the rights of patients in dental practice and the influence of social determinants on it.

**METHODS:** The descriptive study evaluated the level of instruction; level of knowledge of health rights; perception of respect for one's own autonomy; implementation of the right to clinical information; age group. A closed survey was registered to a random sample of 300 patients of the University Hospital whose ages comprised between 21 and 70 years. The sample size was calculated using Epi Info™ Version 7.1.5, considering a Confidence Level of 95% and making a subsequent adjustment to the size of the population. Thus, a sample size of 150 patients from highly complex clinics (Group A) and 150 patients from medium complexity clinics (Group B) was obtained. The results were analyzed statistically determining their psychometric properties, as well as the existence of correlation between the variables studied.

The survey was taken under controlled conditions. The process of construction and validation of the instrument was carried out by an expert judgment that verified the validity of the content and construct by applying the Aiken V (0.99), then the reliability was evaluated, obtaining results from Crombach's Alpha (0.73) and the Factorial analysis. The data obtained were standardized for processing and statistical treatment using the SPSS 15 program, taking a confidence interval (CI) of 95% and considering significant differences for  $p < 0.05$

**RESULTS:** In group A, 60% (90/150) belonged to the female gender, with a range of ages between 12 to 56 years (median 20 years). In male patients, the range of ages ranged from 17 to 22 years (median 19 years). In group B, 52.7% (79/150) corresponded to the female gender, with a range of ages between 13 and 41 years (median 20.5 years). In male patients, the range of ages ranged from 17 to 62 years (median 19.5 years).

In both groups, the correlation analysis confirmed the existence of an inverse association between the age group and the implementation of the right to clinical information. The positive association between the level of instruction and the implementation of the right to clinical

information was confirmed, as between the latter and the perception of respect for one's autonomy. Likewise, autonomy was observed to be lower in the dental practices carried out by patients in group B ( $p < 0.05$ ).

**CONCLUSIONS:** Although the patients had a significant exercise of their health rights, it is worth reflecting on the influence of the social determinants that favor the increase in contexts of vulnerability, promoting an apparent diminution of respect for the exercise of autonomy in the clinical decisions related to clinical dental care.

**KEYWORDS:** Dentistry - health rights – Bioethics  
Investigation financed by U.N.L.P.



## INTRODUCCIÓN

El acceso y la utilización de los servicios de atención de salud resultan esenciales para gozar de buena calidad de vida y alcanzar la equidad sanitaria. El Informe Lalonde fue uno de los primeros estudios que propuso un marco comprehensivo para los determinantes de salud, incluyendo los estilos de vida, el ambiente social y físico, la biología humana y los servicios sanitarios. A partir del mismo se fue evaluando y reconstruyendo dicho marco conceptual básico. En particular, se evidenció que otros factores diferentes de la Medicina y la atención de la salud (cuya contribución fue limitada) resultaron significativos para tener una población sana (Moiso, 2007). El género, la educación, el trabajo, el nivel de ingresos, el grupo étnico al que se pertenece y el lugar de residencia, están íntimamente ligados al acceso de la población a los servicios de salud, la eficacia de estos y a la experiencia que se tiene como paciente. Los responsables de los servicios de atención tienen una importante función de rectoría en relación con este derecho humano fundamental, para que las políticas y las intervenciones de otros sectores contribuyan a aumentar la equidad sanitaria. La Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud instó a los diferentes países a redactar y promulgar leyes que velen por los derechos sanitarios y el derecho de los ciudadanos a recibir información y participar en las políticas públicas y la definición del presupuesto público. La mencionada Comisión consideró que corregir las desigualdades sanitarias es una cuestión de justicia social, y por tanto, un imperativo ético. En este sentido, el derecho a la salud, de rango constitucional, fue operativizado en la materia a partir de las Leyes Nacionales 26.529, 26.742 y sus Reglamentaciones gestando el marco legal para el ordenamiento y regulación de los derechos de los pacientes en la República Argentina. De esta forma, el derecho a la información clínica surge en el andamiaje legal como un aspecto esencial del nuevo modelo de práctica clínica.

La modificación del paradigma de atención clínica gestó el desarrollo de

**CONCLUSIONES:** Si bien los pacientes tuvieron un significativo ejercicio de sus derechos sanitarios, cabe reflexionar respecto de la influencia de los determinantes sociales que favorecen al aumento de contextos de vulnerabilidad promoviendo una aparente disminución del respeto del ejercicio de la autonomía en las decisiones clínicas vinculadas con la atención clínica odontológica.

**PALABRAS CLAVE:** Odontología – derechos sanitarios - Bioética  
Investigación financiada por U.N.L.P.

## ABSTRACT

In recent years, Argentine legislation has specified a set of health rights that modified the clinical care paradigm. Although regional studies on health rights have been developed, there is still little research that relates their practice to the social determinants of health.

**OBJECTIVE:** to examine the effective exercise of the rights of patients in dental practice and the influence of social determinants on it.

**METHODS:** The descriptive study evaluated the level of instruction; level of knowledge of health rights; perception of respect for one's own autonomy; implementation of the right to clinical information; age group. A closed survey was registered to a random sample of 300 patients of the University Hospital whose ages comprised between 21 and 70 years. The sample size was calculated using Epi Info™ Version 7.1.5, considering a Confidence Level of 95% and making a subsequent adjustment to the size of the population. Thus, a sample size of 150 patients from highly complex clinics (Group A) and 150 patients from medium complexity clinics (Group B) was obtained. The results were analyzed statistically determining their psychometric properties, as well as the existence of correlation between the variables studied.

The survey was taken under controlled conditions. The process of construction and validation of the instrument was carried out by an expert judgment that verified the validity of the content and construct by applying the Aiken V (0.99), then the reliability was evaluated, obtaining results from Crombach's Alpha (0.73) and the Factorial analysis. The data obtained were standardized for processing and statistical treatment using the SPSS 15 program, taking a confidence interval (CI) of 95% and considering significant differences for  $p < 0.05$

**RESULTS:** In group A, 60% (90/150) belonged to the female gender, with a range of ages between 12 to 56 years (median 20 years). In male patients, the range of ages ranged from 17 to 22 years (median 19 years). In group B, 52.7% (79/150) corresponded to the female gender, with a range of ages between 13 and 41 years (median 20.5 years). In male patients, the range of ages ranged from 17 to 62 years (median 19.5 years).

In both groups, the correlation analysis confirmed the existence of an inverse association between the age group and the implementation of the right to clinical information. The positive association between the level of instruction and the implementation of the right to clinical

information was confirmed, as between the latter and the perception of respect for one's autonomy. Likewise, autonomy was observed to be lower in the dental practices carried out by patients in group B ( $p < 0.05$ ).

**CONCLUSIONS:** Although the patients had a significant exercise of their health rights, it is worth reflecting on the influence of the social determinants that favor the increase in contexts of vulnerability, promoting an apparent diminution of respect for the exercise of autonomy in the clinical decisions related to clinical dental care.

**KEYWORDS:** Dentistry - health rights – Bioethics  
Investigation financed by U.N.L.P.

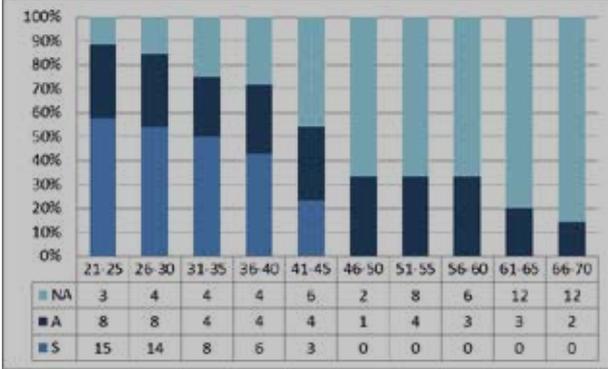


## INTRODUCCIÓN

El acceso y la utilización de los servicios de atención de salud resultan esenciales para gozar de buena calidad de vida y alcanzar la equidad sanitaria. El Informe Lalonde fue uno de los primeros estudios que propuso un marco comprehensivo para los determinantes de salud, incluyendo los estilos de vida, el ambiente social y físico, la biología humana y los servicios sanitarios. A partir del mismo se fue evaluando y reconstruyendo dicho marco conceptual básico. En particular, se evidenció que otros factores diferentes de la Medicina y la atención de la salud (cuya contribución fue limitada) resultaron significativos para tener una población sana (Moiso, 2007). El género, la educación, el trabajo, el nivel de ingresos, el grupo étnico al que se pertenece y el lugar de residencia, están íntimamente ligados al acceso de la población a los servicios de salud, la eficacia de estos y a la experiencia que se tiene como paciente. Los responsables de los servicios de atención tienen una importante función de rectoría en relación con este derecho humano fundamental, para que las políticas y las intervenciones de otros sectores contribuyan a aumentar la equidad sanitaria. La Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud instó a los diferentes países a redactar y promulgar leyes que velen por los derechos sanitarios y el derecho de los ciudadanos a recibir información y participar en las políticas públicas y la definición del presupuesto público. La mencionada Comisión consideró que corregir las desigualdades sanitarias es una cuestión de justicia social, y por tanto, un imperativo ético. En este sentido, el derecho a la salud, de rango constitucional, fue operativizado en la materia a partir de las Leyes Nacionales 26.529, 26.742 y sus Reglamentaciones gestando el marco legal para el ordenamiento y regulación de los derechos de los pacientes en la República Argentina. De esta forma, el derecho a la información clínica surge en el andamiaje legal como un aspecto esencial del nuevo modelo de práctica clínica.

La modificación del paradigma de atención clínica gestó el desarrollo de

**Gráfico 1.** Conocimiento de los derechos sanitarios en el Grupo A según grupo etario.

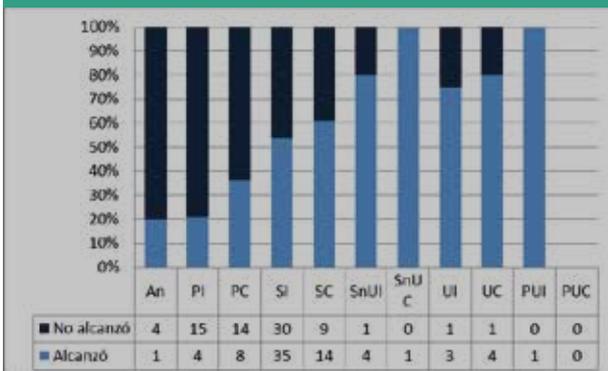


**Gráfico 2.** Conocimiento de los derechos sanitarios en el Grupo B según grupo etario.

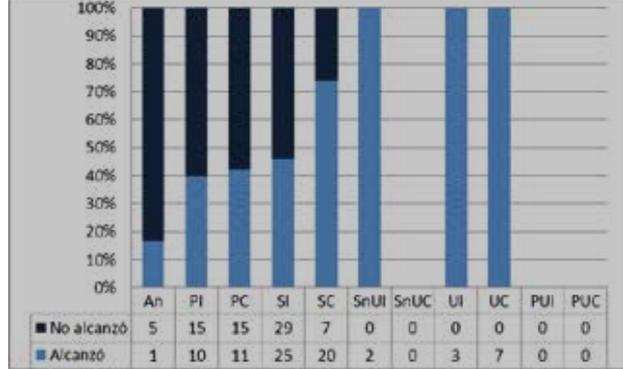


En la evaluación de la variable “implementación del derecho a la información clínica”, se registró que la totalidad de los participantes, en ambos grupos, participaron de un proceso de diálogo. Sin embargo, al medir el indicador “aceptación de información clínica” se observó una significativa diferencia entre los participantes en virtud de su nivel de instrucción. En este sentido, individuos que sólo habían alcanzado el nivel de instrucción primaria presentaron una baja respuesta (Grupo A: 13, 22.0%; Grupo B: 22, 23.3%,  $p < 0.05$ ), mientras que aquellos que estaban en los segmentos superiores no manifestaron señales negativas ( $p < 0.05$ )

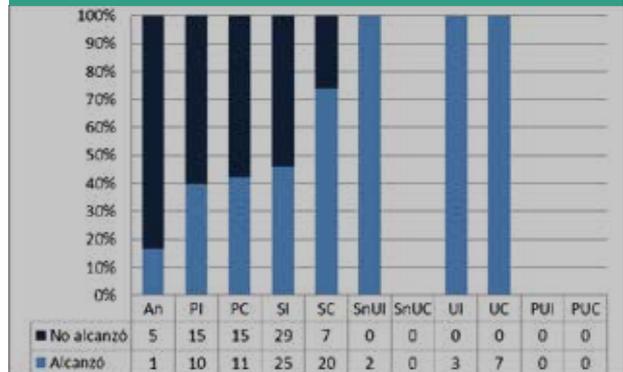
**Gráfico 3.** Aceptación información clínica según nivel de instrucción en pacientes del grupo A



**Gráfico 4.** Aceptación información clínica según nivel de instrucción en pacientes del grupo B

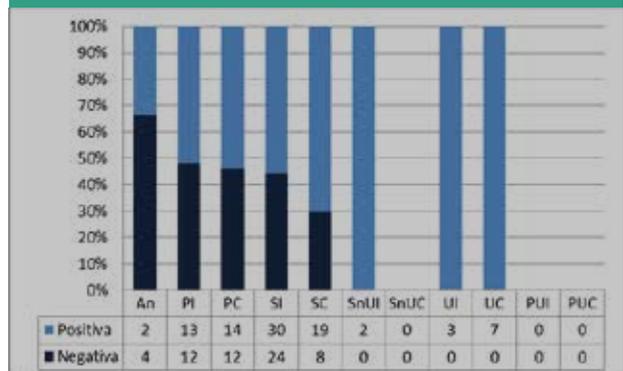


**Gráfico 5.** Percepción del respeto por la propia autonomía según nivel de instrucción (Grupo A)



Al evaluar la variable “percepción del respeto de la propia autonomía” se observó una mirada negativa en los niveles comprendidos por pacientes analfabetos o que completaron sólo el nivel primario, en el Grupo A = 24, 16.0%; mientras que en el Grupo B = 28, 18.7%;  $p < 0.05$ . En los pacientes, de ambos grupos, que se encontraron en el nivel de formación superior no se hallaron manifestaciones negativas.

**Gráfico 6.** Percepción del respeto por la propia autonomía según nivel de instrucción (Grupo B)





## DISCUSIÓN

La información, considerada como un proceso de relación verbal de intercambio de información entre el profesional sanitario y el paciente, forma parte de todas las intervenciones sanitarias y constituye un deber más de los profesionales. El titular del derecho a la información es el paciente. También serán informadas las personas vinculadas a él, por razones familiares o de hecho, en la medida en el que el paciente lo permita.

Los cambios sociales hicieron que la comunicación se constituya como un requisito previo a la autonomía del paciente (Simón Lorda, 2002), uno de los pilares básicos de la bioética y a su derecho a la información, en un modelo de relación más deliberativo y participativo, entre unos profesionales sanitarios menos protagonistas y unos pacientes más “expertos” e informados, a la vez que más satisfechos (Mira et al, 2000).

Sin embargo, continúa siendo bajo el nivel educativo que presentan los pacientes en la consulta odontológica. En este sentido, entre los determinantes de la salud señalados por los organismos internacionales se encuentra el vinculado con la Educación. Esto es así, ya que las personas con mayores niveles educativos, tienen mayores probabilidades de ser empleados, tener trabajos con más alto estatus social y tener ingresos estables. La educación incrementa las elecciones y oportunidades disponibles, la seguridad y satisfacción en el trabajo, mejora la “alfabetización en salud”, aumenta la seguridad financiera y brinda a las personas las habilidades necesarias para identificar y resolver problemas individuales y grupales. (Moiso, 2007)

Por tanto, el imperativo de actuar sobre los determinantes sociales condujo al desarrollo de marcos conceptuales para facilitar la comprensión de los procesos sociales que impactan sobre la salud y así identificar los puntos de entrada de las intervenciones.

Si se parte de la premisa que uno de los objetivos principales de la consulta odontológica es procurar que el paciente esté informado, el estudio mostró que una significativa proporción de pacientes no quiso aceptar la información propuesta. Esto favoreció que los pacientes se quedaran con intenciones de preguntar y/o no comprendieron totalmente la información.

La participación del paciente en la toma de decisiones sigue siendo hoy día muy escasa (Miguel, 2006; Zemel, 2012). Son muy pocos los pacientes a los que se pide opinión acerca del proceso diagnóstico o sobre el tratamiento que deberán seguir, a pesar de que parece probado que participar en la toma de decisiones resulta positivo desde el punto de vista de la efectividad del tratamiento. Esto demuestra que aún estamos lejos del modelo de relación «compartida», en el que la

información fluye de forma bidireccional, favoreciendo la toma de decisiones conjunta entre médico y paciente. (Barca Fernández, 2004)

Por tanto, se debiera plantear un nuevo modelo de práctica odontológica que incluyera la evaluación de los determinantes sociales y, así, un modelo de comunicación sanitaria adecuada para los diferentes pacientes que asisten a la consulta clínica.

Para finalizar, cabe señalar que hoy día el paradigma de formación profesional deberá adecuarse al emergente modelo de atención clínica donde la comunicación de la información sanitaria se convierte en esencia para el respeto del ejercicio del principio bioética de la autonomía. En palabras de Meneu: «compartir información no es lo mismo que la toma de decisiones, pero lo primero es un requisito para lo segundo».



## CONCLUSIONES

A partir de la muestra procesada se pudo concluir que: a) los individuos más jóvenes tuvieron un mayor conocimiento de sus derechos sanitarios que los de los segmentos mayores ( $p < 0.05$ ), b) en ambos grupos el nivel de instrucción fue determinante para establecer el nivel de aceptación de la información clínica como también su percepción del respeto por la propia autonomía ( $p < 0.05$ ).

No obstante cabe reflexionar respecto de la influencia de determinantes sociales que favorecen el aumento de contextos de vulnerabilidad y disminuyen la autonomía en las decisiones vinculadas con la clínica odontológica. A partir de ello, se estima conveniente plantear la necesidad de generar espacios educativos no formales que promuevan el desarrollo pleno del ejercicio efectivo de los derechos sanitarios.

## Bibliografía

1. Alfaro Carballido LD, García Rupaya CR. Percepción del proceso de consentimiento informado en pacientes de la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. *Rev Estomatol Herediana*. 2011; 21(1):5-12
2. Amarilla Guirland A. Percepción y comprensión del consentimiento informado en pacientes que acudieron a la Facultad de Odontología en el año 2010. *Mem. Inst. Invest. Cienc. Salud*. 2011; 7(2): 43-49
3. Anguiano Molina A. M., Hernández Lara Y., Plascencia Vázquez C., Jiménez S. E. La Bioética y el trabajo social. Una experiencia profesional, reflexiones. *Revista Margen. Periódico de Trabajo Social y Ciencias Sociales. Edición digital* 2005; 39
4. Barca Fernández I, Parejo Miguez R, Gutiérrez Martín P, Fernández Alarcón F, Alejandro Lázaro G, López de Castro F. La información al paciente y su participación en la toma de decisiones clínicas. *Aten Primaria* 2004;33(7):361-367
5. Boletín Oficial de la República Argentina. Poder Ejecutivo Nacional. Decreto 1089/2012. Reglamentación de la Ley N° 26.529, modificada por la Ley N° 26.742. Derechos del Paciente en su relación con los Profesionales e Instituciones de la Salud. 5/7/2012
6. Comisión sobre Determinantes de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Subsancar las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud: informe final de la Comisión sobre Determinantes de la Salud. *Edit. Journal SA*; 2009: 97
7. Conti A, Delbon P, Laffranchi L, Paganelli C. Consent in dentistry: ethical and deontological issues. *J Med Ethics* 2013; 39: 59-61
8. Espinosa C.V. Menoret V., Puchulu M.B., Selios M.J., Witriw A. Bioética en la relación equipo de salud-paciente. *DIAETA*. 2009; 27 (128): 31-36
9. Fernández Barrera J., De Vicente Zuera I., Palacín Bartroli C., Alegre R. M., Boixados A, Chagas E, Parra B, Torralba J. M., Tabueña M. Bioética y trabajo social: los trabajadores sociales ante la autodeterminación de los colectivos más vulnerables y sus familias. *Revista de Bioética y Derecho*. 2012; 24:44-60
10. Gonçalves E, Verdi M.I. Os problemas éticos no atendimento a pacientes na clínica odontológica de ensino. *Ciênc. saúde coletiva*. 2007; 12 (3):755-764
11. Gracia D., Júdez J., editores. *Ética en la práctica clínica*. Madrid: Edit. Triacastela; 2004
12. Honorable Congreso de la Nación Argentina. Ley N° 26.529 de los Derechos de los Pacientes en su relación con los profesionales e Instituciones de la Salud. Ley N° 26.742 modificando determinados artículos de la Ley N° 26.529 de los Derechos de los Pacientes y decretos reglamentarios.
13. Meneu R. La perspectiva de los pacientes [editorial]. *Gestión Clínica y Sanitaria* 2002;4:3-4
14. Mira JJ, Aranz J. La satisfacción del paciente como una medida del resultado de la atención sanitaria. *Med Clin* 2000;114(Supl 3):26-33.
15. Miguel R, Zemel M. El Consentimiento Informado en Odontólogos Residentes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata. *Acta Bioethica. OPS/OMS*. 2006; 12:81-90
16. Moiso A. Determinantes de Salud. En: Barragán H. *Fundamentos de Salud Pública*. La Plata: Edit. EDULP; 2007: 176-181
17. Simon Loda P. El Consentimiento Informado: abriendo nuevas brechas. *Cuadernos de la Fundación Grifols N° 5*; 2002: 11-62.
18. Sogi C, Zavala S, Cárdenas M, Delgado A. Autonomía del paciente y toma de decisiones en salud: conocimiento en internos de medicina – 2010. *An Fac med*. 2012;73(1):19-26
19. Zemel M, Miguel R. Aportes de la formación en bioética en odontólogos de un Hospital Odontológico Universitario. *Revista Redbioética/UNESCO*. 2012; 1 (5): 94-106



## COMPARACIÓN MORFOLÓGICA Y FENOTÍPICA ENTRE LAS CÉLULAS MADRE HUMANAS DE LA PULPA DENTAL Y EL SACO DENTAL

MORPHOLOGICAL AND PHENOTYPIC COMPARISON BETWEEN HUMAN STEM CELLS FROM DENTAL PULP AND DENTAL SAC

Laboratorio de Biología Molecular y Biotecnología.

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

secyt\_folp@hotmail.com

“Sin conflicto de interés”

Merino, Graciela; Dewey, Ricardo; Blasetti, Nahuel; Mayocchi, Karina; Butler, Teresa; Basal, Roxana; Paggi, Ricardo; Dorati, Pablo; Pinola, Lidia, Micinquevich, Susana.



### RESUMEN

**Objetivo:** Las piezas dentarias son una fuente importante de células madre. Se pueden obtener de diferentes tejidos dentales (pulpa, saco, ligamento periodontal). El objetivo de este trabajo fue comparar las características fenotípicas y morfológicas de las células madre mesenquimales aisladas de la pulpa dental y el saco dental. Se obtuvieron tres muestras de tejido de pulpa y tres muestras de tejido de saco de terceros molares indicados para exodoncia. Las células aisladas se cultivaron en iguales condiciones y se caracterizaron mediante microscopía de contraste de fases, MET y citometría de flujo, utilizando marcadores CD73, CD90 y CD105. Se observaron células fusiformes y estrelladas con morfología similar a fibroblastos y disposición paralela. Células cuboides fueron encontradas en los cultivos derivados de saco. Resultados similares fueron obtenidos por citometría de flujo en ambas poblaciones. Estos resultados preliminares confirman que las células madre de ambos tejidos dentales tienen características similares.

**Palabras claves:** células madre-cultivo- morfología-fenotipo

### ABSTRACT

Dental pieces are an important source of mesenchymal stem cells. They can be obtained from different dental tissues (pulp, sac, periodontal ligament). The aim of this research was to compare phenotypic and morphological characteristics of stem cells isolated from dental pulp and dental sac. Three samples of pulp tissue and three samples of sac tissue were obtained from third molars indicated for exodontia. The isolated cells were cultured under the same conditions, and characterized by phase contrast microscopy, MET and flow cytometry, using CD73, CD 90 and CD105 markers. Fusiform and stellate cells were observed, with fibroblast like shape and parallel arrangement. Cuboid like cells were found in sac tissue derived cultures. Similar results were obtained by Flow cytometry in both populations. These preliminary results confirm that stem cells from both dental tissues have similar characteristics.

**Keywords:** stem-culture-morphology-phenotype cells



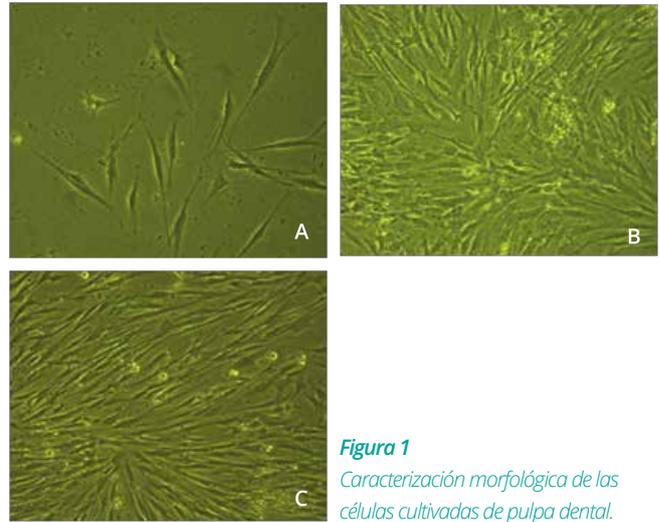
## INTRODUCCIÓN

Las células madre (CM) adultas han recibido gran atención gracias a su capacidad de diferenciarse a células de diferentes tejidos. En el adulto pueden obtenerse casi de cualquier tejido. La principal función de las CM adultas es mantener y reparar el tejido de origen, fundamentalmente el tejido en que ellas residen. Las CM tienen la capacidad de renovar las células después de un traumatismo, de una enfermedad o por recambio fisiológico. Una característica destacable de estas células es su plasticidad, pudiendo generar células especializadas de tejidos diferentes al cual ellas residen y también tienen la capacidad de diferenciarse funcionalmente a células especializadas de la misma capa embrionaria o de capas embrionarias diferentes a las de su origen. Respecto al tejido dentario, se han identificado poblaciones de CM adultas derivadas de Pulpa, Ligamento Periodontal y Folículo Dental. Según lo descrito por Gronthos(2000) la pulpa contiene células que son clonogénicas, altamente proliferativas y capaces de regenerar tejido mineralizado, propiedades que la definen como CM. Son células pluripotentes, capaces de diferenciarse en varios tipos de células. El objetivo de este trabajo fue comparar las características fenotípicas y morfológicas de las células madre mesenquimales aisladas de la pulpa dental y el saco dental.



## MATERIALES Y MÉTODOS

Los tejidos se extrajeron de terceros molares con indicación de exodoncia. Una vez extraída la pieza, se la lavó en solución fisiológica estéril, se colocó en medio de cultivo para transporte y se trasladó refrigerada inmediatamente al laboratorio de procesamiento, Laboratorio de Biología Molecular y Biotecnología, ubicado dentro del mismo edificio. Las muestras fueron inmediatamente procesadas. Se obtuvieron 3 muestras de pulpa y 3 muestras de saco correspondientes. Cada pulpa y cada saco fueron procesados por separado, el tejido fue disgregado físicamente con bisturí. Los explantes disgregados se cultivaron en placas de Petri de 9 cm<sup>2</sup> en condiciones estándar de cultivo, a 37°C y 5% de CO<sub>2</sub>. El medio fue renovado cada 5 días hasta que las células alcanzaron un 80% de confluencia. Se realizaron entre 2 y 4 pasajes utilizando tripsina para despegar las células. El análisis morfológico fue efectuado mediante microscopio invertido con contraste de fases, (Leica mod.DM IL LED) acoplado a un sistema de registro fotográficos. Cuando los cultivos en pasaje 2 o pasaje 4 alcanzaron el estado de semiconfluencia, las células fueron resuspendidas y caracterizadas por citometría de flujo (Citometer BD FACSCalibur) para los marcadores CD73, CD90, CD105 y CD146.



**Figura 1**  
Caracterización morfológica de las células cultivadas de pulpa dental.

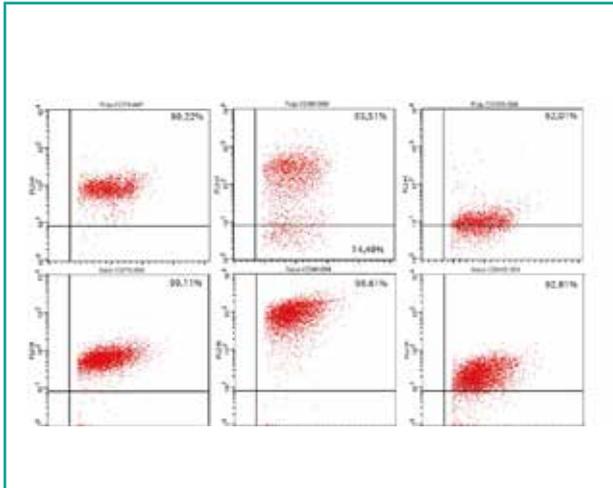


## RESULTADOS

En cultivo se observaron la formación de numerosas colonias, de células fusiformes y estrelladas, formando agregados en forma irradiada, paralelas unas a otras (Fig.1 A). Las células cercanas a los agregados mostraron cambios morfológicos sugerentes de diferenciación, mientras que en el resto del cultivo las células conservaron su morfología fusiforme semejante a fibroblastos (Fig.1 B). Las células que se obtuvieron de las digestiones pulpares después de 14 días de cultivo celular mostraron una morfología de tipo fibroblástica, alargada y aplanadas ubicadas en colonias clonogénicas, característica esencial de las células madre adultas.(Figura 1 C)

La caracterización morfológica de las células mediante citometría de flujo para los marcadores CD73, CD90, CD105 y CD146, tanto de los cultivos de las células pulpares como de las células derivadas de saco, presentaron resultados similares, todas positivas para los primeros 3 marcadores (figura 2), aunque todas las poblaciones mostraron características heterogéneas para CD146 (figura 3).



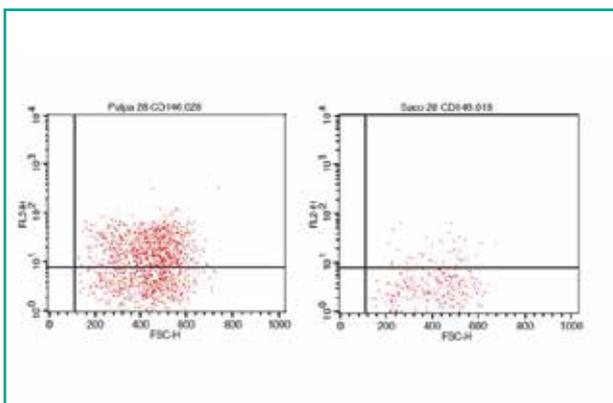


**Figura 2**  
Caracterización celular por citometría de flujo, positivas para CD 73,90 y 105

# C

## CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo indican que las células derivadas de explantes de pulpas dentales humanas y sus sacos correspondientes contienen subpoblaciones, entre las cuales existen células progenitoras que expresan marcadores que las identifican como células madre adultas. Estas presentan una característica esencial: son clonogénicas y pueden ser consideradas pluripotentes, con capacidad de diferenciación hacia un fenotipo celular mineralizante. Son necesarios más estudios de investigación para caracterizar el fenotipo diferenciado con especial énfasis al fenotipo odontoblástico, para su potencial aplicación en terapias de regeneración dental.



**Figura 3**  
Caracterización celular por citometría de flujo.  
Se evidencia heterogeneidad para CD 146.

## Bibliografía

- Huang AHC, Chen YK, Chan AWS, Shieh TY, Lin LM. Isolation and characterization of human dental pulp stem/stromal cells from nonextracted crown-fractured teeth requiring root canal therapy. *J Endod* 2009; 35(5): 673- 681.
- Zhang W, Walboomers XF, Wolke JGC, Bian Z, Fan MW, Jansen JA. Differentiation Ability of rat postnatal dental pulp cells in vitro. *Tissue Eng* 2005; 11(3/4): 357- 368.
- Mauth C, Huwig A, Graf-Hausner U, Roulet J-H. Restorative applications for dental pulp therapy. *Topics in Tissue Engineering* 2007; 3. Eds Ashammakhi N, Reis R, Chiellini.
- Wei X, Ling J, Wu L, Liu L, Xiao Y. Expression of mineralization markers in dental pulp cells. *J Endod* 2007; 33(6): 703- 708.
- Huang AHC, Chen YK, Chan AWS, Shieh TY, Lin LM, Shieh TY, Cha AWS. Isolation and characterization of dental pulp stem cells from a supernumerary tooth. *J Oral Pathol Med* 2008; 37: 571- 574.
- Nakamura S, Yamada Y, Katagiri W, Sugito T, Ito K, Ueda M. Stem cell proliferation pathways comparison between human exfoliated deciduous teeth and dental pulp stem cells by gene expression profile from promising dental pulp. *J Endod* 2009; 35(11): 1536- 1542.
- Liu H, Gronthos S, Shi S. Dental pulp stem cells. *Methods in Enzymology* 2006; 419: 99-113.
- Tomasello et al. Mesenchymal stem cells derived from inflamed dental pulpal and gingival tissue: a potential application for bone formation. *Stem Cell Research & Therapy* (2017) 8:179
- Yasui et al. Isolation of dental pulp stem cells with high osteogenic potential. *Inflammation and Regeneration* (2017) 37:8
- Stefanny Romero, Katherine Córdoba y col. Marcadores candidatos, estrategias de cultivo y perspectivas de las DPSCs como terapia celular en odontología, *Revista Odontológica Mexicana* 2014; 18 (3): 156-163



## ESTUDIO DE VISITANTES A UN ESPACIO INTERACTIVO DE CIENCIAS

### STUDY OF VISITORS TO AN INTERACTIVE SCIENCE SPACE



#### RESUMEN

Los estudios de visitantes en museos, centros y programas de divulgación de las ciencias forman parte una de las áreas que, en los últimos años, han adquirido mayor presencia en el campo de la investigación educativa configurando un espacio que se nutre de diversas disciplinas y saberes. En esta publicación se presenta una de las líneas de la Investigación (I+D): "Escuelas y Familias: interacciones y co-construcción de conocimientos en un Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología. La misma hace foco en las visitas de público al Espacio Interactivo Hangares de la Ciencia del Programa Mundo Nuevo de la UNLP (República de los Niños). Como consecuencia de los cambios ocurridos en los museos, espacios y programas de Ciencias, se ha valorizado a los visitantes, incorporándolos como parte del escenario y patrimonio cultural y educativo. Las expectativas, intereses, ideas, sensaciones, y la manera de participar y actuar del público que asiste al Espacio Interactivo Hangares de la Ciencia, durante los fines de semana, forman parte de este estudio. Estas variables se articulan en entramados que incluyen la dimensión subjetiva, la espacial y la cultural. En esta presentación se seleccionan 3 líneas de análisis:

**a-** el análisis de los recorridos del visitante por el espacio, las decisiones del visitante para circular, detenerse, volver, etc...

**b-** los procesos de apropiación y construcción de sentido a través de los intercambios e interactividad entre: el sujeto/experiencia interactiva; sujeto/con otros; el visitante y el grupo con los orientadores del espacio.

**c-** las opiniones que vuelcan en el libro de visitas y en las entrevistas y que manifiestan su nivel de satisfacción/ insatisfacción con la propuesta.

Más allá de los datos cuantitativos; son los datos cualitativos los que toman fuerza en esta investigación pues son los que permiten describir y hacer lectura de los cambios, conexiones, posibles confrontaciones, etc., entre lo que siente, piensa y actúa el visitante.

**Palabras clave:** Ciencias-Interacción-Visitantes-Familias

Mundo Nuevo Programa de Popularización de las Ciencias.

UNLP. Dardo Rocha, 2º piso of. 204. 4272393.

"Sin conflicto de interés"

Merino, Graciela Mónica; Roncoroni, Matilde.

#### ABSTRACT

The studies of visitors in museums, centers and science outreach programs are one of the areas that has taken more force in recent years in the field of research, configuring an area that draws on diverse disciplines and knowledge. This publication presents one of the lines of the Incentives Project Research - SPU: "Schools and Families: Interactions and co-construction of knowledge in an Interactive Museum of Science and Technology, which focuses on public visits to the Interactive Space Hangars of the Science of the New World Program of the UNLP. As a consequence of the changes that have taken place in museums, spaces and science programs, visitors have become more relevant, considering that they constitute a valuable heritage in the cultural and educational scenes. The expectations, interests, ideas, sensations, and the way to participate and act of the audience that attends the Interactive Space Hangars of Science, during the weekends, are part of this study. These variables are articulated in frameworks that include the subjective, spatial and cultural dimensions.

In this presentation 3 lines of analysis are selected:

**a-** the analysis of the visitor's travels through space, the decisions of the visitor to circulate, stop, return, etc ...

**b-** Processes of appropriation and construction of meaning through exchanges and interactivity between: the subject / interactive experience; subject / with others; the visitor and the group with the counselors of the space.

**c-** the opinions that appear in the guestbook and in the interviews and that show their level of satisfaction / dissatisfaction with the proposal.

Beyond the quantitative data; it is the qualitative data that take strength in this research because they allow us to describe and read changes, connections, possible confrontations, etc., between what the visitor feels, thinks and acts.

**Keywords:** Sciences-Interaction-Visitors-Families



## INTRODUCCIÓN

Los estudios de visitantes – (visitorsstudies) han ido adoptando diferentes formatos, intencionalidades y alcances en relación con cambios que vienen produciéndose en la definición y concepción misma de uso y, en consecuencia en la relación del museo o espacio museográfico – en adelante espacio interactivo – con sus visitantes. Son varios los factores que han incidido en el desplazamiento de la mirada hacia el visitante, otorgándole importancia como objeto de investigación y análisis:

1.- Los museos tradicionales han pasado de centrarse en la exhibición de objetos, para convertirse en espacios facilitadores del despliegue cultural y educativo de la sociedad. En un nuevo paradigma el museo deja de ser un lugar de exhibición para ser un medio de comunicación y de construcción de significados que el visitante pueda contextualizar en su propia realidad. La museología crítica problematiza la noción de museo, como espacio de entrecruzamiento de culturas y de confrontación entre diferentes discursos y lógicas: incluye al visitante como parte de la exhibición, con su propio pensamiento y lógica.

2.- Los procesos de democratización del conocimiento; que favorecen el acceso a los museos tanto a nivel físico como cognitivo y simbólico para que todo público pueda construir su propia relación con lo que el museo y la posibilidad que elaboren su propia mirada e interpretación. En esta intención democratizadora se renuncia a la idea que sólo la escuela puede crear o desarrollar la aspiración a la cultura. Se trata de promover la visita de público en general sin reforzar o complementar exclusivamente lo escolar o utilizar lenguajes y guiones para comprensión de quienes tienen un nivel de educación formal.

3.- El público ya no acude a los espacios museográficos sólo para observar, informarse, contemplar, conocer y registrar datos, sino que las visitas forman parte de programas de disfrute, donde la salida del grupo familiar está primero junto con la expectativa de encontrar espacios recreativos y lúdicos. Son lugares culturales, de socialización y de recreación.

4.- El visitante pasa de ser un observador pasivo que recorre, contempla y camina entre los exhibidores para ser un participante activo que, a través de los dispositivos, recursos, interactúa con los materiales complementando y formando parte del texto y del relato narrativo que se le propone. Se promueven procesos interactivos a nivel cognitivo, físico y mental donde la visita se convierte en una experiencia transformadora.

5.- En los nuevos formatos museográficos coexisten: el guión narrativo propuesto con la historia, la fantasía, el recuerdo o asociación que el visitante trae y/o construye, coexiste también lo individual con lo grupal (lo que trae cada uno y comparte con los otros); lo cultural – educativo

con lo lúdico, la imaginación con lo observable, los materiales o recursos que el espacio provee con los que el visitante reformula. La línea de investigación que se presenta en este artículo se centró en la observación y estudio de visitantes a la Muestra “Desmedidos: excesos y mandatos en la sociedad de consumo”. La misma forma parte de las propuestas del Programa Mundo Nuevo UNLP y se exhibe en el predio que el Programa posee en la República de los Niños. Los trabajos de investigación seleccionados para avanzar en el proceso investigativo corresponden a los llamados estudios de público o de audiencia. Estos nos han servido de referencia para esclarecer nuestras concepciones y abrir nuevos interrogantes en relación con el vínculo y la función social / cultural de la muestra Desmedidos, y las variables culturales, subjetivas y familiares que se ponen en juego durante la visita.

Dierking (2002) afirma que en la actualidad se está en una etapa de transición en la cual las investigaciones pasan de investigar y analizar el comportamiento individual al comportamiento familiar, del individuo al grupo (amigos, familia). Por su parte Angélica Núñez (2006): habla de espacios efectivos de mediación y transmisión del conocimiento. donde es posible trascender las fronteras disciplinarias e ir más allá de la temática. Se generan procesos de transformación del imaginario individual y colectivo, cabida a las diferencias sociales, culturales, de identidad y pertenencia y Dierking (1992) proponen investigar sobre cuál es la experiencia museística de los visitantes en un museo teniendo en cuenta que la visita de cada uno de ellos está mediada por los contextos: físico, individual, social y cultural. Leinhardt y Crowley (1998) estudian las conversaciones de las personas para analizar los procesos de construcción de sentido como resultante de la interacción. Bordieu, Darbel y Schapper (1991) realizan cuestionan el papel elitista de los museos tradicionales que excluyen la heterogeneidad social y cultural del público. Dicen que las personas que asisten a los museos, demuestran sus preferencias de elección en base a lo que conocen y han aprendido. Los museos tradicionales, como ámbitos culturales organizados alrededor de discursos académicos contribuyen a reforzar las diferencias de clases “...Lorente (2006) enrolado en el movimiento de la museografía crítica plantea el interés de convertir los museos en espacios públicos para la discusión e intercambio de discursos plurales, incluyendo la participación del público por internet. Plantea algunas pistas para ello: el uso de la interrogación en vez de discursos afirmativos y la sustitución de la autoridad impersonal académica por prácticas participantes e interpretaciones compartidas. Martínón (2006) afirma que el Museo no es simplemente una institución dada y acabada, sino un espacio expuesto a interpretaciones o co-construcciones virtuales del objeto; procesos sociales de disolución y de restauración, de fractura y de re-enlace de sentido durante el recorrido de los visitantes.





## MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó una muestra aleatoria con grupos familiares que espontáneamente concurren al espacio interactivo durante los fines de semana. Se reconocen como grupo familiar a los agrupamientos formados por 3 o más personas con vínculos familiares, no necesariamente parentales. Se incluyen como familia ampliada a tíos, primos, hermanos o personas entre las cuales exista un vínculo inter-generacional reconocido como familiar. En la muestra se incluyeron 60 grupos. Los datos se recogieron durante tres meses los días sábados y domingos que son los días de mayor concurrencia de familias.

Los instrumentos metodológicos utilizados fueron:

- Registro de observaciones de la visita Espacio: de manera no sistemática los observadores registraron los comportamientos, actitudes y recorridos del grupo familiar. El tiempo total de duración de la visita, la mayor o menor atención alguno de los puntos del recorrido.

Para las observaciones debió capacitarse a los observadores, en una etapa previa. Se utilizaron también dispositivos fotográficos como recurso para el registro.

- Registro de conversaciones e interacciones, verbales y no verbales fue de tipo descriptivo. Complementó las observaciones. Si bien resultó una tarea dificultosa en principio fue altamente interesante y valiosa para conocer los procesos de interpretación y comunicación tanto a nivel individual como colectivo.

- Entrevistas a los grupos familiares. Las entrevistas se centraron en aspectos relacionados con opiniones, preferencias, valoración de la experiencia familiar, nuevas ideas e intereses que se generaron durante la visita. También temáticas más atractivas temas de interés familiar, posibilidad de recomendación a otras personas.

- Análisis de las opiniones y sugerencias que los visitantes manifiestan en el libro de visitas: se relevaron datos en relación con la valoración general de la muestra visitada, el impacto emocional, las expectativas, temáticas que resultan más atractivas.



## RESULTADOS

### Quiénes nos visitan:

- El 85% de los que acuden el fin de semana son grupos familiares, padres con hijos, o acompañantes que tienen algún vínculo que connota un lazo familiar en sentido amplio.

- Un 60 % pertenece al conurbano bonaerense, no familiarizados con este tipo de propuestas. El motivo de la visita forma

parte de un programa recreativo de fin de semana más que de una visita de intencionalidad educativa. Esto se debe probablemente a que el espacio interactivo se encuentra ubicado en la República de los Niños de la ciudad de La Plata, un predio recreativo. Muchos de los visitantes no van a recorrer el espacio interactivo intencionalmente sino que “lo encuentran” como parte de la propuesta del predio.

- El 78% descubre la existencia del Espacio Hangares de la Ciencias en la recorrida por el Parque donde se aloja el Programa Mundo Nuevo.

- En su mayoría la primera vez que acuden a un espacio interactivo de ciencias manifiestan su deseo de repetir la visita y comunicarla entre conocidos.

- El 3% son visitantes solos, que recorren la exhibición individualmente.

- El 12% es público que visita el espacio porque es invitado por, algún miembro del grupo ya había realizado una visita con anterioridad.

- A partir del mes de octubre se hace más frecuente la visita de grupos de amigos adolescentes.

- La curiosidad es uno de los motivos que más se destacan en la decisión de ingresar y recorrer el espacio. Esta motivación coexiste con utilizar su tiempo libre en una actividad nueva y diferente.

- El ingreso libre y gratuito al Parque donde se aloja el Espacio Interactivo es lo que determina en primer lugar la elección del programa familiar, con la necesidad de satisfacer necesidades de ocio. El agregado cultural se incorpora a medida que van recorriendo el Espacio. Se generan nuevas expectativas respecto a aprender, descubrir, disfrutar.

### El recorrido por el espacio

El encuentro entre los visitantes y el espacio, sus recorridos, pausas, retornos, dan cuenta de diferentes modalidades de apropiación del espacio interactivo y suponen estrategias diferentes de interacción y de construcción de significados. Tanto la duración de la visita como la manera de recorrer el espacio son indicadores del interés que provoca la propuesta y el uso de los recursos. Se infiere una relación entre el interés y satisfacción y el tiempo de la visita. Grupos que manifiestan su interés, satisfacción y aprovechamiento de la visita son los que dedican mayor tiempo; se quedan interactuando frente a los módulos, repiten recorridos y convocan a sus acompañantes. Lo que motiva el mantenerse juntos durante el recorrido, sin disgregarse es la posibilidad de interactuar, a lo que se une el afecto, el compartir, el entretenimiento, lo nuevo, lo inesperado. El ambiente, la libertad que experimentan para decidir los recorridos sin tiempo establecido y la estética del lugar, otorgan un clima de comodidad que el visitante valora.

### Las interacciones en el grupo familiar

Se confirma que en casi la totalidad de las observaciones y entrevistas existe un impacto en el ámbito familiar, al potenciarse mayoritariamente las interacciones entre padres e hijos.

De diferentes maneras los padres evidencian una actitud de soporte a la

actividad de los hijos lo cual hace favorecer los procesos de construcción de significado y búsqueda de sentido. Los datos demuestran que las visitas resultan más gratificantes y con la sensación de unir recreación, aprendizaje y participación social. Los padres valoran la posibilidad de brindar y compartir sus hijos una actividad educativa y cultural. En los padres es frecuente la intención que los hijos aprendan, que revisen o pongan en práctica sus conocimientos escolares. Suelen ser indicativos sobre el uso de los dispositivos. Las conversaciones en grupo habilitan para la relectura, reconocer las dudas, las diferencias. Buscar e intentar nuevas interpretaciones o alternativas. Más los padres que las madres se dedican a explicar enseñar desplegar explicaciones mientras que a los niños les atrae más lo lúdico. Niños muy curiosos con hábitos de autonomía para resolver situaciones o con marcado y manifiesto interés por los temas de ciencia, suelen convocar al resto del grupo para compartir y explicar. La muestra Desmedidos que refiere a situaciones y experiencias de consumo en la vida cotidiana, posee un alto potencial autorreferencial. Inmediatamente los visitantes asocian y proyectan cuestiones de su vida personal. En este caso los padres y madres refuerzan en sus hijos (ya no los conocimientos escolares) sino lo que se debe, no debe, los miedos, los peligros.



## CONCLUSIONES

Los recursos lúdicos e interactivos tienen un efecto positivo en las relaciones entre conocimiento, curiosidad, participación, intercambio de saberes y construcción de nuevas relaciones entre lo conocido, aprendido y lo que la muestra propone. En este trabajo los datos permiten una lectura como testimonio de la necesidad de transformar los espacios de ciencias en lugares de participación, donde los visitantes no sean meros espectadores o visitantes pasivos de lo que otros proponen. Por el contrario el estudio intenta mostrar la capacidad de los visitantes para generar sus propias claves de lectura e interpretaciones, en interacción con lo que el espacio le propone, con su subjetividad y con el aporte de los acompañantes. El recorrido por la muestra promueve las relaciones familiares, especialmente entre padres e hijos (en términos sociales, vinculares o de aprendizaje). De diferentes maneras los padres tienen una importante función de soporte, en una actitud colaborativa tanto en lo conceptual como afectivo. Ello favorece los procesos de construcción de significado y búsqueda de sentido.



## Bibliografía

- Falk H; y Dierking (1992) *The Museum, experience*- Washington D.C.
- Leinhardt y otros (2002). "Aprendizaje y Conversaciones" en *Museos Revista de Aprendizaje y Desarrollo Univ Pittsburgh*.
- Lorente J. (2006). "Nuevas tendencias en la Teoría Museológica: a vueltas con la museología crítica" *Revista Museos*. Vol. 2. Ministerio Cultura España.
- Pérez E. (1968). *La evaluación psicológica de los museos y exposiciones: fundamentación teórica y utilidad de los estudios de visitantes*. Tesis Doctoral Facultad Psicología Universidad Complutense de Madrid.
- Keily Rodríguez Sánchez (2011) *Investigativas en estudios de visitantes a museos* *Revista actualidades educativas en investigación*. Costa Rica,
- Pérez Santos E (2009) *Metodología básica de la investigación de Público en museos, áreas de actuación, variables implicadas, tipos de investigaciones y técnicas utilizadas*. *Mus -A vol. 10*.
- Pérez Santos E. (2000) *Estudios de Público en Museos. METODOLOGÍA Y Aplicaciones* Gijón TREA.
- Hooper-Greenhill. (1999) *los museos y sus visitantes* Edit. TREA
- Hood M (1994) *L'interactionsociale au musée, facteur d'attraction des visiteurs occasionnels*. *Publics et Musées*, nº5
- RED POP -2011) *Impacto de la Popularización de la ciencia y tecnología en Iberoamérica (REMIPCYT - CYTED ) Informe 2008-2009-2010*

## RECURSOS DIDÁCTICOS PARA INDAGAR APRENDIZAJES PREVIOS EN PATOLOGÍA BUCAL

TEACHING RESOURCES TO INVESTIGATE PREVIOUS LEARNING IN ORAL PATHOLOGY

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

susmic2003@yahoo.com

“Sin conflicto de interés”

Dorati Pablo; Mayocchi Karina; Tomaghelli Emanuel; Micinquevich Susana; Etcheverria Naomi



### RESUMEN

Indagar a través de preguntas y dibujos permitiría conocer aprendizajes previos de los estudiantes del Curso IV de Patología y Clínica Estomatológica antes de abordar el tema del cáncer bucal. Agregar el dibujo como recurso didáctico basado en la percepción y pensamiento visual mejoraría la calidad del proceso enseñanza y aprendizaje, constituyendo una modalidad para activar aprendizajes previos. Objetivo: Evaluar con preguntas y dibujos aprendizajes previos para favorecer la apropiación de nuevos conocimientos en cáncer bucal. Participaron del estudio 36 estudiantes; de ambos géneros, con edades comprendidas entre los 20 y 38 años, cursantes regulares de la asignatura. Los mismos realizaron las actividades de forma voluntaria, anónima y conociendo el motivo del estudio. Las consignas fueron validadas y numeradas: 1- ¿Qué entiende por pre cáncer? Responder a la pregunta, 2- ¿Cuál es el concepto de desorden potencialmente maligno? y 3- Dibujar una célula maligna. Fueron entregados los materiales necesarios. Los dibujos fueron realizados a mano alzada. El material resultante fue analizado evaluando las respuestas inherentes a las consignas 1 y 2. Con respecto a la consigna 3 se observaron las representaciones, los patrones de similitud y diferencias (modelo control célula normal). Resultados: Los valores porcentuales fueron: respecto a la consigna 1 y 2, el 52,78 % conoce conceptos, el 33,33 % debe reforzar conceptos, y el 13,87 % confunde conceptos. La evaluación cualitativa de los dibujos evidencia que los estudiantes conocen rasgos de células malignas. Este estudio aporta datos necesarios para abordar una temática de mayor complejidad como lo es el cáncer bucal y permitiría al docente implementar estrategias para lograr la comprensión

orientando hacia los aprendizajes significativos. En este punto encuadraría un antiguo refrán “una buena ilustración equivale al uso de mil palabras”, idea que ha servido para fundamentar investigaciones en el campo de la educación superior.

**Palabras claves:** Dibujo – Educación superior – Patología.

### ABSTRACT

To inquire through questions and drawings would allow to know previous lessons of the students of Course IV of Pathology and Stomatological Clinic before approaching the subject of the oral cancer. Adding drawing as a didactic resource based on perception and visual thinking would improve the quality of the teaching and learning process, constituting a modality to activate previous learning. Objective: To evaluate with questions and drawings previous learning to favor the appropriation of new knowledge in oral cancer. Thirty-six students participated in the study; of both genders, with ages between 20 and 38, regular students of the subject. They performed the activities voluntarily, anonymously and knowing the reason for the study. The slogans were validated and numbered: 1- Answer the question, 2 What is the concept of potentially malignant disorder, and 3- Draw a malignant cell. The necessary materials were delivered. The drawings were done by show of hands. The resulting material was analyzed by evaluating the inherent responses to the instructions 1- ¿what is the concept of precancer? and 2. The representations, patterns of similarity and differences (normal cell control model) were observed with respect to setpoint 3. Results: The

percentage values were: with reference to item 1 and 2, 52.78% knew concepts, 33.33% had to reinforce concepts, and 13.87% confused concepts. The qualitative evaluation of the drawings shows that students are aware of malignant cell traits. This study provides data needed to address a more complex issue such as oral cancer and would enable the teacher to implement strategies to achieve understanding towards meaningful learning. At this point I would frame an old saying "a good illustration equals the use of a thousand words", an idea that has served to support research in the field of higher education.

**Keywords:** Drawing - Higher education - Pathology



## INTRODUCCIÓN

Indagar a través de preguntas y dibujos permitiría conocer aprendizajes previos de los estudiantes del curso IV de Patología y Clínica Estomatológica antes de abordar el tema del "cáncer bucal". Agregar el dibujo como recurso didáctico basado en la percepción y pensamiento visual mejoraría la calidad del proceso enseñanza y aprendizaje. Un antiguo refrán popular dice..."una buena ilustración equivale al uso de mil palabras..." Esta idea ha servido para fundamentar investigaciones educativas que tratan de conocer el papel de las ilustraciones para procesar la información. El dibujo constituye un proceso de aprendizaje en la educación superior. ( ) Refiere aproximación a niveles simbólicos de educación, representaciones sociales enmarcadas en la psicología social, sociología, historia y antropología. Para interpretar y analizar imágenes, la práctica de enseñanza debe pensarse como una actividad planificada, como un proceso intencionado. Una de las estrategias para guiar la lectura y observación de las ilustraciones es la formulación de preguntas que ofrezcan al estudiante una estructura para desmenuzar, desarmar y construir, y que brinden la posibilidad de entablar una conversación con las imágenes, establecer hipótesis, relacionar conceptos y aprovechar los conocimientos previos, así como de inquirir sobre los distintos elementos que la componen, con el objetivo de verla y entenderla desde otra perspectiva más constructiva. (2,3,4,5) Una selección adecuada del material didáctico al evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje es importante para motivar al estudiante y ayudar a incorporar conocimientos. Este tipo de estrategias fomenta la atención, interés, percepción e imaginación.( )Por otro lado, esta modalidad activaría conocimientos previos para reconocer lo que los estudiantes saben y como base para abordar nuevos aprendizajes. ( )

## O

### OBJETIVOS -

- Utilizar recursos didácticos para indagar sobre aprendizajes previos en un curso de Patología Bucal.
- Evaluar la contribución del dibujo en temas de patología bucal, para favorecer la apropiación de nuevos conocimientos significativos.



### Ilustración.

Ejemplos de dibujos realizados por estudiantes participantes del estudio.

## M

### MATERIALES Y MÉTODOS

Participaron de este estudio (n = 36) estudiantes de ambos géneros, que cursan regularmente la Asignatura Patología y Clínica Estomatológica IV, durante el primer cuatrimestre del año 2017. Las actividades desarrolladas (juicio de expertos) fueron las siguientes:

#### 1) Respuesta a dos preguntas:

- a) ¿Qué entiende por precáncer?
- b) ¿Qué concepto tiene del desorden potencialmente maligno?

#### 2) Dibuje una célula maligna.

Los estudiantes desarrollaron las actividades de forma voluntaria, anónima y conociendo el motivo de la investigación. Se entregó una hoja con las preguntas conceptuales correspondientes a la primera actividad y otra hoja diseñada con un lápiz, con la consigna de realizar un dibujo a mano alzada. El material fue analizado evaluando las respuestas a los conceptos solicitados y observando las representaciones de célula maligna, los patrones de similitud, coincidencias y diferencias. Los parámetros de similitud fueron subcategorizados de acuerdo a las características de los dibujos.

# R

## RESULTADOS

Los valores porcentuales fueron: respecto a las preguntas a) y b) el 52,78 % conoce conceptos, el 33,33 % debe reforzar conceptos, y el 13,87 % confunde conceptos. La evaluación cualitativa de los dibujos evidencia que los estudiantes conocen rasgos de células malignas. Tabla n 1 y gráfico 1. Del análisis de los dibujos surgieron sub categorías, acordes a diferentes características (total 129): Tabla n2. Una de las características resultó la forma circular o levemente ovalada, considerada "como la madre de todas las formas", literalmente, metafóricamente y matemáticamente, es la forma arquetípica de la cual se extraen las demás. El círculo representa una sola célula, considerando el componente básico de los seres vivos. Las formas rectangulares representan estabilidad y resistencia. Los cabellos, el pelo o las cilias simbolizan la fuerza y la potencia. También la representación del poder reproductor (en esencia la multiplicación celular). La variación en la forma y tamaño celular (pleomorfismo) queda evidenciada en todas las imágenes, así como las monstruosidades celulares. Todas características de malignidad y de atipias celulares. Producto estas últimas de las células epiteliales transformadas. El contenido de la célula representa el conocimiento de las funciones celulares, como la respiración, reproducción y metabolismo.

# D

## DISCUSIÓN

Responder preguntas conceptuales necesarias para incorporar nuevos aprendizajes, acudir a textos impresos, utilizar motores de búsqueda por internet, ver videos e ilustraciones digitales, son todas fuentes de información que posibilitan ampliar la comprensión, representación y organización de conceptos. ( ) El dibujo "es la representación gráfica de los que vemos, percibimos, recordamos e imaginamos". En el año 2010, Raúl Gallardo ( ) refiere el dibujo permite interpretar y explicar el sentido de las cosas por medio de una configuración, el dibujo es en realidad un proceso con el que se interpretan diferentes circunstancias visualmente. El dibujo configura una idea, comunica e informa, expresando un valor conceptual. Los dibujos representan un tipo de imagen que se aplica en prácticas que le otorgan valor concreto. Hay autores que consideran a las imágenes en dos dimensiones: a) recurso de apoyo y b) como contenido de la enseñanza. Esta situación se observa en la enseñanza de la patología donde la imagen es la realidad a enseñar o es un recurso.

Nosotros utilizamos el dibujo como recurso para considerar los conocimientos previos antes de abordar los nuevos. Steimand en el 2008 ( ), define a los recursos didácticos como un material que tiene por objetivo mejorar la práctica docente y facilitar la comprensión del estudiante. Si bien los dibujos pueden tener distintos destinos y contenidos, en esta exploración lo utilizamos para saber sobre los conocimientos previos de los estudiantes, antes de abordar temas relacionados al cáncer bucal. Atento a diversas clasificaciones de los dibujos optamos por seleccionar algunas de las utilizadas: a) Representaciones a escala con todos los datos necesarios para definir el objeto b) representaciones de los objetos en relación con su posición o la función que cumplen. Según la forma de confección el dibujo a lápiz y a mano alzada y original (realizado por primera vez). Atento al destino, fue un dibujo de oferta, de pedido, de recepción. Estas alternativas empleadas estuvieron validadas por diferentes autores tales como: Abramawski A, (2) Augustowsky G (3), Diaz Jalil J (6), Llorente CE (8). Pensamos que un dibujo simplificado a mano alzada permite lograr una interpretación rápida de conceptos. Como así también, el dibujo simple busca una información básica en el campo visual para mejorar la comprensión. Eteiu se ha referido precisamente "lo que no se puede dibujar no lo entiendo". Coincidimos con Llorente C (2000) en el rol del en la enseñanza porque permite expresarse y representar una idea: dibujo es una actividad que favorece expresarse, representar una idea lo que "dibujar es el dibujo equivalente a pensar..." Sintetizando, es el lenguaje simplificado. En el año 2002 Perales (5) refiere que en los textos gran proporción la construyen las imágenes. La lectura, interpretación y observación suelen pasar desapercibida. Lenz ( ) opina que los estudiantes no tienen herramientas para comprenderlas e interpretarlas. En este estudio nos planteamos una cuestión diferente. A partir del dibujo que vuelcan en un papel los estudiantes, podemos los docentes interpretar conocimientos? Estamos convencidos de que cuando el estudiante se enfrenta a una disciplina con componente morfológico tenemos una situación a abordar. Resulta complejo extraer información y en patología enfatizamos la importancia de relacionar conceptos teóricos con los clínicos al basar nuestra práctica en el modelo cognitivo Teoría / práctica según Cabalier (2009). Lo óptimo es transcurrir de una menor a una mayor complejidad en las diferentes temáticas, incluyendo progresivamente conceptos de la célula al órgano. Creemos conveniente percibir en el alumno el mensaje visual, tomándolo como estrategia de exploración de conocimientos previos imprescindibles para incorporar otros. Precisamente en esta investigación quisimos integrar conocimientos previos para otorgar sentido al dibujo como una estrategia de participación activa y consciente. Concordamos en que la percepción visual ejerce un papel fundamental en la construcción del conocimiento, dándole un carácter funcional en dicho proceso. ( )

TABLA 1 - Respuestas a las preguntas A y B, en forma relativa porcentual

PREGUNTA A Y B	N	%
Conoce el concepto	19	52.78%
Debe reforzar concepto	5	13.89%
Confunde el concepto	12	33.33%
Total	36	100%



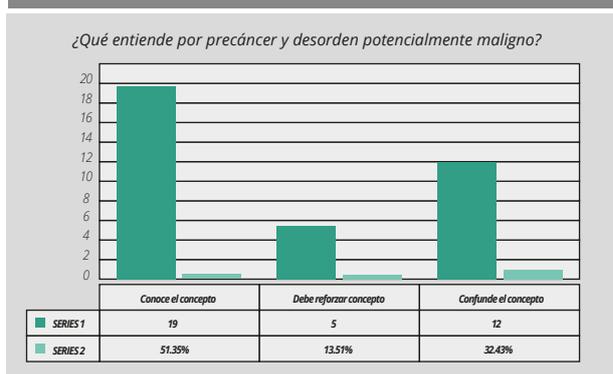
## CONCLUSIONES

El aprendizaje significativo es importante en el proceso educativo, permitiendo almacenar la vasta cantidad de ideas en el campo de la patología. Desde esta perspectiva el docente universitario debe buscar estrategias para lograr un apropiado nivel de comprensión y considerar que la visión constituye una alternativa para orientar los procesos de aprendizaje a través de una actividad planeada, intencionada y dinámica para el desarrollo cognitivo.

TABLA 2. Subcategorías según las características halladas (n=129).

CARACTERÍSTICAS	Nº
Pelos	12
Formas Estrelladas	14
Formas Redondeadas	15
Formas rectangular	11
Con contenido organelas	34
Con núcleo	38
Sin contenido	0
División Celular	5
Total	129

Gráfico. Barras de representación de resultados ( consignas A y B).



## Bibliografía

- Sierra Escobar, J., & Lombana Colorado, Ó. (2012). La utilización de la imagen como elemento didáctico en la formación de usuarios. *Códices*, 7(2), 46-60. <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/co/article/view/713>.
- A. ABRAMOWSKI, (2014) "El lenguaje de las imágenes y la escuela: ¿es posible enseñar y aprender a mirar?"; *Revista Tramas. Educación, Audiovisuales y Ciudadanía*, (2009). [http://tramas.flasco.org.ar/articulos/el\\_lenguaje\\_de\\_las\\_imagenes\\_y\\_la\\_escuela\\_es\\_posible\\_enseñar\\_y\\_aprender\\_a\\_mirar\\_02-02-2014](http://tramas.flasco.org.ar/articulos/el_lenguaje_de_las_imagenes_y_la_escuela_es_posible_enseñar_y_aprender_a_mirar_02-02-2014)
- G. AUGUSTOWSKY, (2011) "Imagen y enseñanza, educar la mirada". En G. Augustowsky, A. Massarini y S. Tabakman (Ed.), *Enseñar a mirar imágenes en la escuela*. Tinta Fresca Ediciones. Buenos Aires, 2011, pp.68-84.
- M. LÓPEZ VALDOVINOS, (2001) *Historia y ciencias sociales. Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Editorial Pax México. México, 2001.
- F.J. PERALES y J.D. JIMÉNEZ, "Las ilustraciones en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Análisis de los libros de texto", *Revista Investigación Didáctica. Enseñanza de las Ciencias*, vol. 22, n°3 (2002), pp. 369-386.
- Díaz-Jatuf, Julio (2014). El dibujo en educación superior como herramienta de innovación. Un recurso didáctico aplicado en el curso de Bibliotecología Social. 2ª ed. X Jornadas de Material Didáctico y Experiencias Innovadoras en Educación Superior, Buenos Aires (Argentina).
- Loaiza de la Hoz, F. (2012) Significant learning in teaching drawing. Aceptado para su publicación. Diciembre 2012.
- E. LLORENTE CÁMARA, (2000) "Imágenes en la enseñanza", *Revista de Psicología didáctica*, n° 9 (2000), pp.119-135.
- Steimaud J. (2008) "más didáctica en la educación superior" Editorial UNSAM. Capítulo I. Los proyectos de Cátedra.
- Steimaud J. (2008) "más didáctica en la educación superior" Editorial UNSAM. Capítulo I. Los proyectos de Cátedra.
- Levie W, Lvtz R (1982) Effects of text illustration: a review. *Research educational communication and technology. Journal*. Vol 30, N° 4, p: 195-232.
- Prenes Espinosa M P (1995) ¿Imagen didáctica o uso didáctico de la imagen?. *Revista enseñanza* N° 13, pp 199-220.

## INFERENCIAS MACROESTRUCTURALES E INFERENCIAS DE CAUSALIDAD: EXPERIENCIA EN FISIOLÓGÍA

MACROSTRUCTURAL INFERENCES AND  
CAUSALITY INFERENCES: EXPERIENCE IN PHYSIOLOGY

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

anahipenalva@gmail.com

“Sin conflicto de interés”

Peñalva María Anahí, Tosti Sonia Beatriz, Cecho Analía Cristina;  
Dettbarn Jorge Alberto; Moneo Marcelo Osvaldo



### RESUMEN

**Objetivo:** determinar el desarrollo de inferencias macroestructurales (1A) y de causalidad (1B). Para 1.A) a 44 varones y 50 mujeres, cursantes de Fisiología en 2017 en la FOUNLP, se les suministró una copia textual de parte de un libro de Fisiología y se les solicitó colocarle un título y dos subtítulos. También escribir un resumen sobre el mismo. Para 1B) Sobre 37 varones y 37 mujeres cursantes de Fisiología, determinar si desarrollaron inferencias de causalidad. 1) Con respecto a los títulos: 28% de varones y 10% de mujeres no cumplieron la consigna. Colocaron el título pertinente 37% de varones y 57% de mujeres. 2) Con respecto a los subtítulos: el mismo porcentaje no cumplió la consigna. No hubo estudiantes que colocaran la totalidad de los subtítulos. 3) Con respecto a los resúmenes: fueron clasificados según taxonomía de Viramonte y Carullo Díaz. B) En relación al desarrollo de inferencias de causalidad: Varones 33 desarrollaron inferencias; 49 expresaron generalizaciones. Mujeres 51 desarrollaron inferencias, 36 expresaron generalizaciones, etc. En colocación de títulos, las mujeres fueron más precisas y en subtítulos, muy pocos infirieron la idea que se desprende para originar el subtítulo. En cuanto al resumen, se producen inferencias macroestructurales cuando el estudiante reformula la información en forma bien jerarquizada y completa.

**Palabras clave:** inferencias macroestructurales, inferencias de causalidad

### ABSTRACT

**Objective:** to determine the development of macrostructural (1A) and causality inferences (1B).

For 1.A) 44 male and 50 female physiology students in the FOUNLP in 2017 were given a textual copy of part of the Physiology book and asked to put a title and two subheadings. They were also told to write a summary about it. For 1B) Over 37 male and 37 female physiology students, determine if they developed inferences of causality. 1) Regarding the titles: 28% of males and 10% of females did not fulfill the slogan, 37% of males and 57% of females were enrolled in the relevant degree. 2) With respect to subtitles: the same percentage did not fulfill the slogan. There were no students who placed all of the subtitles 3) With respect to the summaries: they were classified according to taxonomy of Viramonte and Carullo Díaz. B) Regarding the development of inferences of causality: Men 33 developed inferences; 49 expressed generalizations. Women 51 developed inferences, 36 expressed generalizations. In placement of titles, women were more precise, and in subtitles, very few inferred the idea that comes to give rise to the subtitle. As for the summary, macrostructural inferences occur when the student reformulates the information in a well-hierarchical and complete way.

**Keywords:** macrostructural inferences, inferences of causality



## INTRODUCCIÓN

Existen varias definiciones de inferencias. Una de ellas hace referencia al movimiento central del pensamiento que va de lo conocido a lo desconocido, relacionándolos mediante hipótesis, hasta llegar a una confirmación (1). Otra, como proceso interpretativo que consiste en poner en relación un enunciado explícito con otro implícito, y construir un nuevo enunciado, el cual es una hipótesis posible para explicitar el implícito. (2). Al respecto, explica Braslavsky (3) que "No se trata de encontrar la significación que está en el texto, sino de que quien lee y quien escriba construya la significación que hay entre líneas o más allá del texto". La definición más clara de las estrategias inferenciales es decir que son esquemas flexibles orientados hacia la comprensión y adquieren una gran importancia a partir de la concepción de comprensión como comprensión activa, es decir aquella comprensión donde se produce un intercambio de ideas entre el lector y el autor y en la situación determinada por la intención del lector y en algunos casos, por la necesidad de resolver algún problema. Cuando infiere, el lector construye proposiciones nuevas a partir de unas ya dadas; esas construcciones son fundamentales para darle sentido al texto: "gracias a las inferencias, el lector reorganiza la información leída dentro de una representación estructurada que, de una manera ideal, consigue integrarse dentro de una estructura global" (4).

No hay textos totalmente explícitos: existen vacíos informacionales que el lector completa utilizando sus referencias; de esta manera se produce una coherencia que relaciona todos los párrafos entre sí y las oraciones dentro de cada párrafo. En el marco de construcción de sentidos, la inferencia se entiende también como proceso de edificación sobre bases antiguas, esto es, la elaboración de conocimientos que se conectan con saberes anteriores cuya activación permite construir puentes entre la información nueva y la de nuestro conocimiento previo ya consolidado. Además, la construcción de sentido se halla relacionada a la construcción de significados, mediante el uso de representaciones mentales por parte del lector. La significatividad y la inferencia guardan estrechos vínculos en el desarrollo de la comprensión textual; se trata de una dialéctica inconsciente y espontánea que opera en la mente del lector luego o en forma simultánea a la decodificación: la significatividad es la base desde la cual se generan las inferencias, y a su vez, las inferencias generan cada vez nuevos significados a partir de otros. A veces, las inferencias se dan en un mismo párrafo, otras, distribuidas entre dos o más párrafos, no meramente consecutivos y esto obliga al lector a una búsqueda diferente en calidad y cantidad porque las operaciones con elementos simples y datos cercanos y explícitos son distintas que con elementos ubicados a distancia, donde hay que unirlos y reelaborarlos.

La producción de inferencias facilita la explicación, la argumentación y permite la elaboración que comprende la formación de hipótesis, relacionada a la intuición y a la imaginación y la confirmación de estas hipótesis. La elaboración supone vincular ideas, hacer conjeturas además de formular hipótesis e imaginar más allá de lo implícito a partir de la información explícita. Es muy relevante en el ciclo superior la enseñanza explícita de la estructura para hacer inferencias tanto como el reconocimiento de expresiones anafóricas (constituidas por pronombres y sinónimos que mantienen la cohesión en las oraciones y entre las mismas). Esto se utiliza especialmente para comprender textos no familiares.

Dentro de estos procesos inferenciales, podemos encontrar, entre otras, inferencias macroestructurales y de causalidad. Se entiende un texto cuando se capta el sentido básico y global del mismo. Se reconoce que todo discurso mantiene una unidad temática en su desarrollo: esto se conceptualiza como la macroestructura del texto. En la memoria a corto plazo, sólo podemos recordar algunas unidades temáticas jerárquicamente estructuradas. Si la información que leemos la organizamos en nuestra mente, podemos considerar asignarle un título. La asignación de títulos y subtítulos constituye una estrategia macroestructural. Y el resumen, como macroestructura, constituye uno de los indicadores más seguros de comprensión textual porque no puede comprender quien no haya captado la unidad temática del texto y sus sentidos. Según Payol (citado por 5), el resumen implica por una parte extraer las informaciones esenciales de un texto, manteniendo las relaciones en las que ellas participan y por otro, reformular esas informaciones en un nuevo texto cohesivo y coherente. A la vez, Peronard (citado por la misma autora) recuerda que un buen resumen revela comprensión de la naturaleza jerárquica del texto fuente a partir de lo que el lector ya sabe. Las inferencias de causalidad son aquellas que relacionan causas, motivos o razones con sus efectos, derivaciones o consecuencias.

# O

**OBJETIVOS** - Determinar el desarrollo de inferencias macroestructurales y de causalidad que evidencien comprensión de textos.





## MATERIALES Y MÉTODOS

**A)** Para determinar el desarrollo de inferencias macroestructurales: a 44 alumnos varones y 50 alumnas mujeres, que cursaron Fisiología en el primer cuatrimestre de 2017 en la Facultad de Odontología de la UNLP, se les suministró una copia textual de dos segmentos de la sección I (Sistema Respiratorio) del libro Bases fisiológicas de la práctica médica, cuyos autores son Dvorkin y Cardinali. A estos estudiantes, se les solicitó colocar un título y dos subtítulos al texto que les fue suministrado y también se les dijo que debían escribir un resumen sobre el mismo. Para evidenciar el desarrollo de inferencias macroestructurales se clasificó a los resúmenes mediante una taxonomía adaptada de Viramonte de Ávalos y Carullo de Díaz, que es la siguiente:

- a) Información incompleta e interpretación errada parcialmente o del sentido del texto.
- b) Copia literal e incompleta de segmentos que arman un texto incompleto en su esencia temática
- c) Copia de segmentos de todo el texto, desconociendo el principio de brevedad que caracteriza al resumen.
- d) Descripción temática errada, con distorsión del sentido del texto.
- e) Información reformulada, bien jerarquizada, cuasi completa
- f) Información incompleta y mal jerarquizada, con elementos secundarios como principales o solamente el principio y el final del párrafo.
- g) Copia de segmentos mal seleccionados, que no son importantes para captar el sentido del texto

**B)** Para determinar el desarrollo de inferencias de causalidad: sobre 37 estudiantes varones y 37 estudiantes mujeres que cursan Fisiología en la Facultad de Odontología de la UNLP, se tomó una prueba de 4 preguntas para determinar si los estudiantes desarrollaron la capacidad de realizar inferencias de causalidad, y en caso negativo, categorizar las razones de la falla en la capacidad, mediante la taxonomía adaptada de Viramonte de Avalos y Carullo de Díaz. La fuente utilizada fue el texto Fisiología Humana del autor AGuyton.

Para evidenciar el desarrollo de inferencias de causalidad, también se clasificó a las respuestas mediante una taxonomía adaptada de Viramonte de Avalos y Carullo de Díaz, que es la siguiente

Generalizaciones: no se detecta el eslabón central de la causa y se recurre al elemento más general

**Copias textuales:** copia de cualquier segmento no pertinente

**Interposición de conocimientos previos:** se responde a la pregunta solo desde el conocimiento del mismo, sin considerar lo expresado en el texto.

Contrasentidos: se responde en sentido contrario al contenido del texto  
 Respuesta parcial: frente a dos razones se responde con una sola.



## RESULTADOS

**A)** En relación al desarrollo de inferencias macroestructurales:

1) Con respecto a los títulos: un 28% de varones y un 10% de mujeres no cumplieron la consigna. Colocaron el título pertinente ("Sistema Respiratorio") un 37% de varones y un 57% de mujeres, mientras que escribieron "Respiración" 15% de varones y 23% de mujeres. Situaron otros títulos como "Dinámica Respiratoria", "Acto respiratorio", etc. 19% de varones y 9% de mujeres.

2) Con respecto a los subtítulos: un 28% de varones y 10% de mujeres no cumplieron la consigna. No hubo estudiantes que colocaran la totalidad de los subtítulos correspondientes. Los subtítulos más aproximados (Volúmenes y Capacidades – Espacios muertos) conformaron un 9% en los varones y un 15% en las mujeres. Los demás subtítulos fueron muy variados.

3) Con respecto a los resúmenes: Varones (44): Información incompleta e interpretación errada 22%; copia de segmentos de todo el texto 19%; copia literal e incompleta de segmentos 19%; descripción temática errada 14%; información reformulada, bien jerarquizada, casi completa 14%; información incompleta y mal jerarquizada 9%; copia de segmentos mal seleccionados 3%. Mujeres (50): Copia de segmentos de todo el texto 32%; información incompleta e interpretación errada 17%; copia literal e incompleta de segmentos 15%; información reformulada, bien jerarquizada, casi completa 15%; copia de segmentos mal seleccionados 14%; información incompleta y mal jerarquizada 5%.

**B)** En relación al desarrollo de inferencias de causalidad: los resultados no se expresan en porcentaje porque los estudiantes dan más de una respuesta. Varones (37): en 33 casos desarrollaron inferencias (contando las 4 respuestas); 49 casos expresaron generalizaciones, 28 copias textuales, 21 interpusieron conocimientos previos, 13, contrasentidos, 18, respuesta parcial. Mujeres (37): en 51 casos desarrollaron inferencias (contando las 4 respuestas), 36 casos expresaron generalizaciones, 11 copias textuales, 19 interpusieron conocimientos previos, 12, contrasentido, 18, respuesta parcial.



## DISCUSIÓN

Las investigaciones sobre estrategias inferenciales se hallan aún en terreno experimental. Esto incide para que no haya un único modelo a seguir y una nomenclatura estandarizada en cuanto a la clasificación de

inferencias.No se puede dejar de observar la subjetividad para medir estos procesos inferenciales, razón por la cual diferenciamos por un lado, la producción de inferencias macroestructurales y de causalidad por parte de los estudiantes y por el otro lado adaptamos las taxonomías de Viramonte de Avalos y Carullode Díaz para categorizar los resúmenes (inferencias macroestructurales) y los errores en las inferencias de causalidad. El medio para asegurar la realización de procesos inferenciales por parte de los estudiantes es la elaboración de cuestionarios que incluyan preguntas inferenciales. Consideramos que la tarea de comprensión lectora necesita de un trabajo interdisciplinario y permanente.

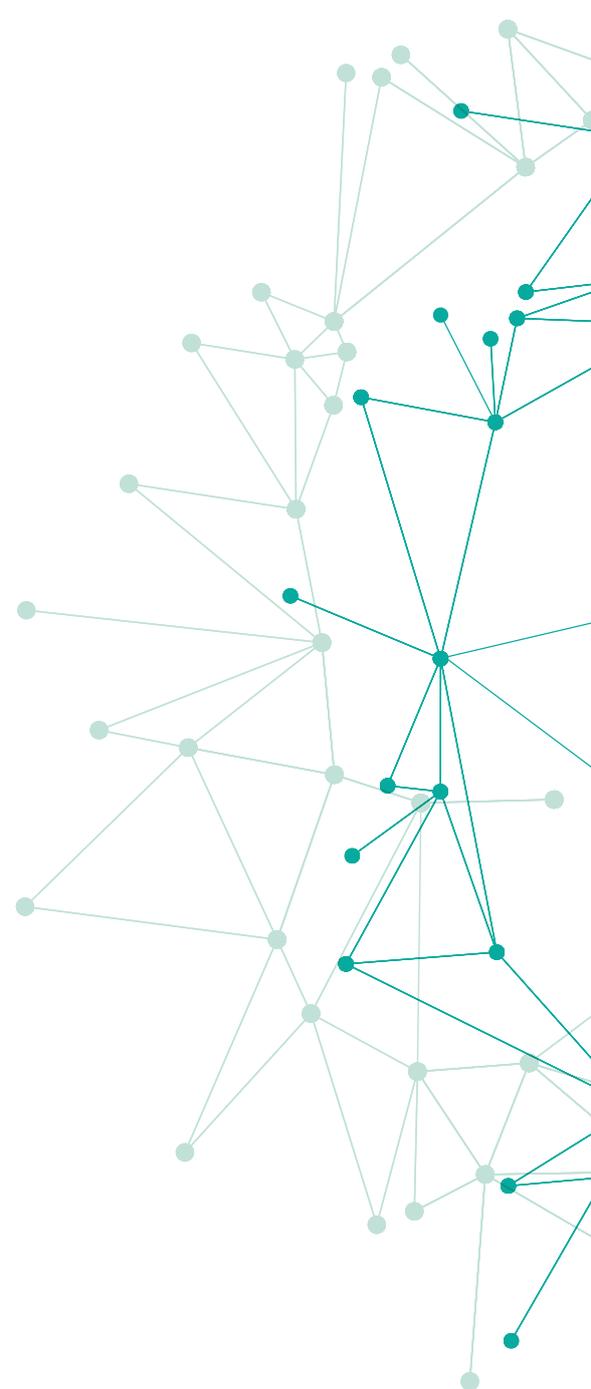


## CONCLUSIONES

Hemos diferenciado por género, satisfaciendo una inquietud propia. Aclaramos que no hemos encontrado bibliografía donde en las metodologías de investigación sobre inferencias se separe por género.. Con respecto al desarrollo de inferencias macroestructurales, es importante destacar que 28 % de varones y 10% de mujeres no efectuaron la tarea en forma completa. En cuanto a la colocación de títulos, las mujeres fueron más precisas que los varones; con respecto a la asignación de subtítulos, menos de la cuarta parte pudo inferir la idea que se desprende para originar el subtítulo. Y en relación a la producción de resúmenes, se considera que el estudiante produce una inferencia cuando reformula la información en forma bien jerarquizada y completa.En las mujeres, en este caso, predomina la copia de segmentos de todo el texto, mientras que en los varones, la información incompleta e interpretación errada. La copia literal e incompleta de segmentos en ambos grupos es semejante, al igual que la información reformulada, bien jerarquizada y casi completa. El resto presenta algunas variaciones como la copia de segmentos mal seleccionados, que es poco frecuente en los varones y regular en las mujeres. Las mujeres desarrollaron casi el doble de inferencias que los varones; esto últimos generalizaron más y realizaron más copias textuales.

## Bibliografía

- 1) Sacerdote C A y Vega A M *Estrategias inferenciales, un pasaporte seguro hacia la comprensión lectora en Cubo de Severino L Leo pero no comprendo* Primera edición Córdoba Comunicarte 2005 270 p.
- 2) Abusamra V, Ferreres A, Reiter A *Las habilidades de comprensión: un enfoque cognitivo* en Abusamra V, Ferreres A, De Beni R y Cornoldi C *Test Leer para Comprender TLC Evaluación de la comprensión de textos*. Primera edición Buenos Aires Paidós 2010.
- 3) Braslavsky B *Enseñar a entender lo que se lee- La alfabetización en la familia y en la escuela* Primera edición – primera reimpresión Buenos Aires Fondo de cultura económica 2008.
- 4) León Gascón J *Conocimiento y discurso- Clave para inferir y aprender*.Primera edición Madrid. Pirámide 2003 212 p
- 5) Viramonte de Ávalos M (COMP) *Comprensión lectora: Dificultades estratégicas en la resolución de preguntas inferenciales* Primera edición segunda reimpresión Buenos Aires Colihue 2008 171 p.



**EXPERIENCIAS Y OBSERVACIONES DE  
ENSEÑANZA APRENDIZAJE Y  
EVALUACIÓN PARA INCREMENTAR  
EL RENDIMIENTO ACADÉMICO.**

**EXPERIENCES AND OBSERVATIONS OF TEACHING  
LEARNING AND EVALUATION TO INCREASE  
ACADEMIC PERFORMANCE**

*Unidad Ejecutora: Instituto de Investigaciones en Educación Superior (IIES)*

*Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)*

*Fuente de apoyo financiero. Subsidio automático UNLP*

*etelmosconi@yahoo.com*

*“Sin conflicto de interés”*

*Mosconi, Etel; Bustichi, Gabriela; Pollicina, Liliana; Gamino,  
Adriana; Gonzalez, Anabel; Díaz, Gustavo; Varela, Julieta*



**RESUMEN**

El aporte del presente trabajo, es vincular la utilización de metodologías activas de enseñanza aprendizaje y su vinculación con la evaluación, como un instrumento de transformación, de reflexión y autoevaluación, que aseguro al universo de estudio, el desafío de adquirir y manejar, una serie de informaciones básicas, de habilidades técnicas, que les garantice distintos aspectos de su formación personal, social y científica. Objetivo: demostrar la influencia de las estrategias que emanan de las metodologías participativas de enseñanza aprendizaje sobre el Rendimiento Académico. Metodología: descriptiva, el universo de estudio, alumnos de Bioquímica Estomatológica I y II, de los años 2014,2015, 2016, 2017.Resultados: se obtuvo un aumento del Rendimiento Académico de 4,8 a 6,5 para alumnos regulares y de 7,3 a 8,3 en los promovidos, y un incremento del 25% de los promovidos al siguiente curso. Conclusión: Podemos decir que se obtuvo un aumento del Rendimiento Académico, y la incorporación de habilidades y valores, de lo afectivo y motivacional en las diferentes instancias del proceso evaluativo.

**Palabras clave:** *enseñanza-aprendizaje, evaluaciones, Rendimiento Académico..*

**ABSTRACT**

The contribution of the present work is to link the use of active methodologies of teaching learning and its connection with evaluation, as an instrument of transformation, reflection and self-evaluation, which assure the universe of study, the challenge of acquiring and managing, a series basic information, technical skills, which guarantees them different aspects of their personal, social and scientific training. Objective: to demonstrate the influence of the strategies that emanate from the participative methodologies of teaching learning on the Academic Performance. Methodology: descriptive, the universe of study, students of Stomatological Biochemistry I and II, from the years 2014,2015, 2016, 2017.Results: obtained an increase in Academic Performance from 4.8 to 6.5 for regular students and 7.3 to 8.3 in those promoted, and an increase of 25% of those promoted to the next course. Conclusion: We can say that there was an increase in Academic Performance, and the incorporation of skills and values, of the affective and motivational in the different instances of the evaluative process.

**Keywords:** *teaching-learning, evaluation, Academic Performance*



## INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo fue demostrar la influencia de las estrategias que emanan de metodologías de enseñanza aprendizaje participativas, sobre el rendimiento académico. Se plantea a la didáctica como un eje central a la hora de la planificación de las clases teórico prácticas, que logra incrementar el rendimiento de los estudiantes, además de su motivación y autorregulación para el estudio. Se propone el análisis de las experiencias de enseñanza aprendizaje y evaluación a partir de las observaciones de los dispositivos utilizados en las aulas. Se trabajó con el total de alumnos inscriptos a la asignatura Bioquímica Estomatológica I y II de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata, durante los años 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 y se encuentra dentro de un proyecto marco, denominado: "Articular Enseñanza Aprendizaje y Evaluación para incrementar el Rendimiento Académico". Acreditado y subsidiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de La Plata; que se fundamenta, en la implicación responsable del alumno y el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación, orientadas al cambio e aptitudes, actitudes y a la autoformación permanente.

**Marco Teórico:** Las estrategias didácticas o estrategias de enseñanza aprendizaje son recursos docentes para un aprendizaje significativo. Existen muchas y variadas definiciones que se han propuesto para conceptualizar las estrategias. Pero, en términos generales una gran parte de ellas coinciden en que son procedimientos, que pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas, persiguen un propósito, el aprendizaje. Diferentes autores coinciden en afirmar que una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea en forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. La dirección consciente caracteriza esencialmente el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que significa, reconocer el papel determinante del profesor en la identificación, la planificación y la instrumentación de estrategias docentes adecuadas para lograr la formación de los estudiantes. Se valora la necesidad de una Didáctica centrada en el sujeto que aprende, lo cual exige enfocar la enseñanza como un proceso de orientación del aprendizaje, donde se crean las condiciones para que los estudiantes no solo se apropien de los conocimientos, sino que desarrollen habilidades, formen valores y adquieran estrategias que les permitan actuar de forma independiente, comprometida y creadora, para resolver los problemas a los que deberá enfrentarse en su futuro personal y profesional. La utilización de estrategias de enseñanza generan un aprendizaje intencional, reflexivo, consciente y autorregulado, están dirigidas, por objetivos y metas propios, y deben contemplar lo afectivo y lo cognitivo, las interacciones

sociales y la comunicación; además considerar la heterogeneidad de los estudiantes y las características de la generación presente en las aulas universitarias, con la inclusión de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Se puede compartir entonces que las estrategias de aprendizaje constituyen un conjunto de técnicas, actividades, organización de secuencia, organización de grupos, tiempo y ambiente que intervienen en el aprendizaje. Existe una serie de elementos determinantes tales como: los objetivos del trabajo, los conocimientos previos del estudiante, los recursos personales que tienen que ver con las capacidades para el trabajo, el interés, el autoconcepto y la eficacia de trabajo. Diferentes autores referencian que, las estrategias de enseñanza aprendizaje propuestas, deben relacionarse con los objetivos del estudio, la coherencia y comprensión, las características del contenido, los conceptos y procedimientos; y consideran otros elementos determinantes como el contexto, cuya relevancia implica tomar en cuenta el tiempo, lugar, recursos, la relación entre las actividades individuales, la planificación, la regulación y el control del trabajo y la evaluación de los resultados, que tienen importancia para la toma de decisiones estratégicas del aprendizaje. La aplicación de estrategias está asociada a los recursos y a cuatro tipos de conocimiento como son: los procesos cognitivos básicos (operaciones y procesos involucrados en el procesamiento de la información), la base de los conocimientos (bagaje de hechos, conceptos y principios que se posee), el conocimiento estratégico (saber cómo conocer basado en la concepción de los autores) y el conocimiento metacognitivo (conocimiento que se posee acerca de qué y cómo conocer o la expresión del conocimiento sobre el conocimiento mismo). Considerar también, que cada tipo de conocimiento interactúa en forma intrincada y compleja cuando el que aprende utiliza las estrategias de aprendizaje, cobrando valor la influencia de los procesos cognitivos, indispensables para la ejecución de los procesos de orden superior; el conocimiento esquemático que se erige sobre las base de las estrategias generales y específicas de dominio así como una adecuada organización cognitiva; del conocimiento estratégico que es la aplicación de estrategias adecuadas a varios dominios de aprendizaje y el conocimiento metacognitivo el cual desempeña un papel preponderante en la selección y regulación inteligente de estrategias y técnicas de aprendizaje a lo que se suma la intervención de los procesos motivacionales. Construir una clasificación de las estrategias de aprendizaje, no es tarea sencilla, pero consideraremos en las de mayor relevancia y utilizadas por muchos especialistas, que se identifican con buenos resultados en cuanto al rendimiento académico:

- Estrategias Cognitivas en la Atención: Son determinadas por el uso de habilidades de control ejecutivo en el acto de fijar la atención en partes determinadas de un texto impreso y percibir las selectivamente, para lo cual las preguntas intercaladas son útiles para producir el efecto de activar la atención.

Estrategias Cognitivas en la Codificación Se puede emplear pares de

palabras proporcionando a la persona instrucciones de “elaboración” de oraciones cuya elaboración dependerá de la propia persona, estos ejercicios mejoran el aprendizaje de conceptos concretos.

- Estrategias de Recuperación Son las que permiten a las personas recuperar los nombres, fechas y acontecimientos; estos se conocen desde hace tiempo y son denominados sistemas mnemónicos. Algunos ejercicios que pueden ser empleados son las imágenes de lugares como ciertos puntos de una habitación conocida, para recordar temas sucesivos

- Estrategias Cognitivas en la Solución de Problemas. Estas estrategias pueden ejercitarse al plantear un problema y tratar de ubicar diferentes maneras de resolución del mismo, cómo encontrar las características más relevantes del mismo, cómo re acordar lo que ya se ha probado antes, cómo evaluar las posibilidades de comprobación de hipótesis entre otros.

Es claro, entonces que la utilización armónica y combinada de las estrategias mejora la autoestima y la flexibilidad de los estudiantes, propicia el autoconocimiento, el conocimiento de los otros y la autonomía para el aprendizaje, favorece la motivación al trabajar con situaciones reales, propicia un ambiente de intercambio y diálogo, con más responsabilidades individuales y grupales. El docente deberá necesariamente hacer referencia a cómo se organiza y dirige la actividad de aprendizaje, para lo que se requiere determinar en cada momento de la actividad qué acciones deben ser realizadas por los estudiantes y cuáles por el profesor, en su función de guía. Por lo que deberá estructurar la actividad siguiendo las etapas de cualquier actividad humana: la orientación, la ejecución y el control valorativo, que tiene lugar a lo largo de todo el proceso. Cómo se seleccionan las estrategias docentes dependerá de: los objetivos a lograr, las características del contenido (este condiciona el modo de cómo se aprende, de acuerdo con la ciencia o el área de que se trate), las características del grupo con el cual se trabajará, del espacio y los recursos con que se cuenta, y del dominio de los métodos por parte del docente. De este modo, en las estrategias docentes se debe partir de definir los objetivos generales y los específicos, la planificación de las acciones para la selección de los recursos didácticos, los medios, los métodos y las actividades que corresponden a estos objetivos en el proceso de aprendizaje. También, debe explicarse la metodología a seguir; esto es, la explicación de qué se va a hacer y cómo, incluyendo las actividades y las tareas que desarrollarán los alumnos para alcanzar los objetivos. Asimismo, debe planificarse la evaluación y el control para la valoración permanente de las mismas. Al considerar las actividades, es importante tener en cuenta que ayuden al aprendizaje colaborativo y al trabajo grupal y fortalezcan las relaciones entre los estudiantes, por lo que se deben orientar y organizar de manera tal que el estudiante sienta la necesidad de agruparse para poder resolver la tarea, y reforzar así el papel educativo que tienen estas acciones en su formación integral. Al utilizar estrategias docentes centradas en el aprendizaje de los alumnos, los roles

tradicionales cambian, tanto del alumnado como del docente. Este último ayudará a los alumnos a reflexionar, identificar necesidades de información y los guiará a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas.

O

**OBJETIVOS** - *Demostrar la influencia de las estrategias que emanan de metodologías de enseñanza aprendizaje participativas, sobre el rendimiento académico, fueron una variable central en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de Bioquímica Estomatológica I y II durante el período 2014 – 2016.*

**Objetivos Específicos**

- 1) *Identificar las estrategias didácticas utilizadas en la asignatura Bioquímica I durante el período 2014-2016.*
- 2) *Registrar los resultados obtenidos, considerando los Rendimientos Académicos de los estudiantes 2014 – 2016, de los cursos de la asignatura antes mencionada.*
- 3) *Comparar los resultados con el periodo 2012-2013.*
- 4) *Observar y registrar dispositivos, experiencias, planteando las dificultades y desafíos.*

M

**MATERIALES Y MÉTODOS**

Se utilizó una metodología descriptiva. Se trabajó con una población de alumnos inscriptos en Bioquímica Estomatológica I y II durante los años 2012 /3 y 2014/5/6. Se plantea en la división de tiempos de trabajo.

**Período 1:** Realización de trabajo de campo, para obtener información sobre las metodologías y evaluaciones utilizadas, y el Rendimiento Académico.

**Período 2:** contempla el primer cambio estratégico didáctico – evaluativo basado en competencias, de las actividades planteadas y la forma de evaluación diaria e integradora durante el año 2014

**Período 3:** contempla el segundo cambio estratégico didáctico – evaluativo, basado en competencias, de las actividades planteadas y la forma de evaluación diaria e integradora durante el año 2015 y 2016.

**Período 4:** contempla un el tercer cambio estratégico didáctico – evaluativo, basado en competencias, de las actividades planteadas durante el año 2017. en proceso.

**Período 1: 2012 -2013 Realización del trabajo de campo.**

**Resultados:**

85 % optaban por la metodología didáctica: Clase Expositiva

15 % optaban por la metodología didáctica: Clase Expositiva y Cuestionario Guía

Ambas actividades centradas fuertemente en el profesor y con las siguientes características:

**Clase expositiva:** Transmite conocimientos como información, abarca contenidos amplios en períodos cortos de tiempo, es equilibrada (tiene un inicio, un desarrollo y un cierre), se caracteriza por la pasividad del estudiante, no desarrolla el pensamiento crítico ni reflexivo, puede favorecer el desinterés del estudiante. Por lo que implica que el docente tenga un amplio conocimiento disciplinar pero además sepa captar un alto nivel de atención, para lo que deberá argumentar correctamente sus conceptos, variar el ritmo de la clase (voz, pausas, etc.), atender a otros aspectos como la comunicación verbal y no verbal, y organizar la exposición con apoyos visuales (pizarrón, filmas, Power point).

**Cuestionarios de preguntas y respuestas:** En general con Preguntas Guías. Que visualiza el tema de una manera global a través de interrogantes, abarcan todo el contenido de la unidad temática, que las preguntas se realizaban en base al texto propuesto, era equilibrado, ni un desarrollo igual al del texto. No evaluaba aprendizaje, el objetivo era que el estudiante tuviera toda la información, con una organización rígida y pretenciosa, en cuanto a lo que el estudiante debía saber y no en cuanto aprendió significativamente. Por lo que no permite la reflexión ni la crítica, solo era transcripción de la información del material de lectura a la hoja de papel, y una puesta en común que consideraba si todo tenían la respuesta completa.

**Las evaluaciones integradoras:** Consistían en preguntas abiertas a desarrollar seleccionadas de las unidades temáticas de la asignatura. Las respuestas correctas no tenían un valor preestablecido cada una. No mantenían coherencia ni relación entre sí. No se enunciaban los criterios de evaluación, sin grilla de corrección (subjetividad).

**Período 2: 2014**

**Taller docente: trabajo de calibración: Consistió en**

5) Proponer textos que mostraran metodologías de enseñanza aprendizaje, que permitieran planificar actividades de clases, que no estuvieran centradas en el docente, sino en el estudiantes.

6) Cambiar la Metodología de Evaluación

**Análisis de estrategias didáctico – evaluativas:**

A través: observación de actividades áulicas y encuestas docentes, para reconocer las metodologías didácticas utilizadas. Análisis del Rendimiento Académico considerando la evaluación integradora que le permite avanzar al estudiante al curso siguiente.

**Resultados de las observaciones áulicas y las encuestas docentes:**

35 % optaban por la metodología didáctica: Clase Expositiva

25 % optaban por la metodología didáctica: Clase Expositiva y

**Cuestionario Guía**

**Ambas actividades centradas fuertemente en el profesor.**

30 % optaban por metodologías didácticas varias, tomadas del texto de Pimienta Prieto (México 2012) estrategias de enseñanza aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias. Las estrategias seleccionadas por el 30% de los docentes, que optaron por el texto de

Pimienta Prieto 2012, fueron:

Preguntas guías, literales y exploratorias, cuadros sinópticos, matriz de inducción, diagrama de árbol, diagrama de causa y efecto, mapa conceptual, síntesis, simulación / realidad aumentada, estudio de casos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje in situ, aprendizaje basado en TIC

**Investigación con tutoría**

Evaluaciones integradoras, con grilla de corrección, y rotación de docentes para evaluar (objetividad). Período 3: 2015 - 2016

Taller docente: trabajo de calibración participativo: Consistió en:

1) Leer e interpretar la actividad docente que plantea la currícula de la facultad de Odontología de la UNLP

2) Mostrar los resultados académicos (rendimiento académico de los estudiantes) diferenciados por las estrategias metodológicas utilizadas.

3) Se propone la elaboración de material didáctico en base a estrategias mencionadas en el período 2, con la preparación de ateneos, guía de actividades, búsqueda de links y videos de simulación, para calibrar contenido y objetivos de aprendizaje. La evaluación integradora se desarrollaron de la misma manera que en el período 2.

**R RESULTADOS**

<b>Período 1: Bioquímica Estomatológica I , año 2012</b>		
	<i>Cantidad de Estudiantes</i>	<i>Promedio de Rendimiento Académico</i>
<i>Promovidos</i>	10.00%	7.3
<i>Regulares</i>	48.00%	4.3
<i>Libres</i>	42.00%	

Cuadro 1: FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA: Corresponde a los resultados académicos de los estudiantes. Considerando Promovidos, a los alcanzaron calificación superior a 7 puntos, y Regulares los que alcanzaron calificación entre 4 y 6

<b>Bioquímica Estomatológica II , año 2012</b>		
	<i>Cantidad de Estudiantes</i>	<i>Promedio de Rendimiento Académico</i>
<i>Promovidos</i>	11.00%	7.5
<i>Regulares</i>	46.00%	4.8
<i>Libres</i>	43.00%	

Cuadro 2: FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA: Corresponde a los resultados académicos de los estudiantes. Considerando Promovidos, a los alcanzaron calificación superior a 7 puntos, y Regulares los que alcanzaron calificación entre 4 y 6

### Bioquímica Estomatológica I, año 2013

	Cantidad de Estudiantes	Promedio de Rendimiento Académico
Promovidos	14.00%	7.6
Regulares	48.00%	4.8
Libres	38.00%	

Cuadro 3 FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA: Corresponde a los resultados académicos de los estudiantes. Considerando Promovidos, a los alcanzaron calificación superior a 7 puntos, y Regulares los que alcanzaron calificación entre 4 y 6

### Bioquímica Estomatológica II, año 2013

	Cantidad de Estudiantes	Promedio de Rendimiento Académico
Promovidos	12.00%	7.6
Regulares	49.00%	5.3
Libres	39.00%	

Cuadro 4: FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA: Corresponde a los resultados académicos de los estudiantes. Considerando Promovidos, a los alcanzaron calificación superior a 7 puntos, y Regulares los que alcanzaron calificación entre 4 y 6

**Dificultades:** Bajo rendimiento académico y la cantidad de estudiantes que no lograban avanzar al curso siguiente 58.85% Bioquímica Estomatológica I y 64,51 año 2012 y 2013. y 42,24% y 53,63% Bioquímica estomatológica II. 2012, 2013.

**Desafío:** Incrementar el Rendimiento Académico y aumentar la cantidad de estudiantes que pasan al curso siguiente

### Bioquímica Estomatológica I, año 2014

	Cantidad de Estudiantes	Promedio de Rendimiento Académico
Promovidos	15.00%	7.6
Regulares	61.00%	5.3
Libres	24.00%	

Cuadro 5: FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA: Corresponde a los resultados académicos de los estudiantes. Considerando Promovidos, a los alcanzaron calificación superior a 7 puntos, y Regulares los que alcanzaron calificación entre 4 y 6

### Bioquímica Estomatológica II, año 2014

	Cantidad de Estudiantes	Promedio de Rendimiento Académico
Promovidos	18.00%	7.8
Regulares	66.00%	5.8
Libres	19.00%	

Cuadro 6: FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA: Corresponde a los resultados académicos de los estudiantes. Considerando Promovidos, a los alcanzaron calificación superior a 7 puntos, y Regulares los que alcanzaron calificación entre 4 y 6

**Primer Incremento del Rendimiento Académico:** Se obtuvieron aumentos en porcentajes, en las condiciones: promovidos y regulares, y en los promedios de rendimiento académico en el comparativo entre comisiones, diferenciado por las estrategias metodológicas centradas en las actividades de los estudiantes. Bioquímica Estomatológica I incremento el 85,25% los alumnos promovidos al siguiente curso, y el 84,61% Bioquímica Estomatológica II.

**Dificultades:** Resistencia Docente a introducir cambios en su práctica del aula. Las razones más consideradas: Escases de medios y habilidades para efectuar la transformación. La creencia de que los cambios no producirían ninguna diferencia.

**Desafío:** Incrementar el Rendimiento Académico y aumentar la cantidad de estudiantes que pasan al curso siguiente. Incorporar a todos los docentes en la utilización de estrategias didácticas.

### Bioquímica Estomatológica I, año 2015

	Cantidad de Estudiantes	Promedio de Rendimiento Académico
Promovidos	16.00%	8.5
Regulares	66.00%	6.2
Libres	18.00%	

Cuadro 7: FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA: Corresponde a los resultados académicos de los estudiantes. Considerando Promovidos, a los alcanzaron calificación superior a 7 puntos, y Regulares los que alcanzaron calificación entre 4 y 6

### Bioquímica Estomatológica II, año 2015

	Cantidad de Estudiantes	Promedio de Rendimiento Académico
Promovidos	18.00%	8.7
Regulares	71.00%	6.3
Libres	11.00%	

Cuadro 8: FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA: Corresponde a los resultados académicos de los estudiantes. Considerando Promovidos, a los alcanzaron calificación superior a 7 puntos, y Regulares los que alcanzaron calificación entre 4 y 6

### Bioquímica Estomatológica I, año 2016

	Cantidad de Estudiantes	Promedio de Rendimiento Académico
Promovidos	17.00%	8.5
Regulares	69.00%	6.8
Libres	14.00%	

Cuadro 9: FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA: Corresponde a los resultados académicos de los estudiantes. Considerando Promovidos, a los alcanzaron calificación superior a 7 puntos, y Regulares los que alcanzaron calificación entre 4 y 6

### Bioquímica Estomatológica II, año 2016

	Cantidad de Estudiantes	Promedio de Rendimiento Académico
Promovidos	17.00%	8.5
Regulares	69.00%	6.8
Libres	14.00%	

Cuadro 10: FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA: Corresponde a los resultados académicos de los estudiantes. Considerando Promovidos, a los alcanzaron calificación superior a 7 puntos, y Regulares los que alcanzaron calificación entre 4 y 6

**Segundo Incremento del Rendimiento Académico:** Se obtuvieron aumentos en porcentajes, en las condiciones: promovidos y regulares, y en los promedios de rendimiento académico en el comparativo con el año 2014, tomando como variable central las estrategias metodológicas centradas en las actividades de los estudiantes adoptadas por la mayoría de los docentes.

**Dificultades:** Se observó un límite en el incremento del Rendimiento Académico, en el comparativo 2015 – 2016. Bioquímica Estomatológica I 61% de los alumnos pasaron al siguiente curso y el 72% de los alumnos de Bioquímica Estomatológica II.

**Para el año 2017 se propuso:** Taller docente: trabajo de calibración participativo, que incluya: Lectura e interpretación de la curricular Revisión y análisis de los resultados académicos de los estudiantes. Elaboración de material didáctico virtual para las clases a distancia Ateneos y seminarios de apoyo con tutorías



## DISCUSIÓN

El grado de adopción por parte del profesorado universitario de metodologías activas en la enseñanza de grado universitario, ha ido creciendo, aunque todavía es bastante limitado, pero se contrasta con el decir que tienen una influencia significativa, sobre la calidad de los aprendizajes de los alumnos y los resultados académicos. Numerosas investigaciones han planteado la necesidad de innovación metodológica profunda, un cambio de paradigma metodológico del proceso de enseñanza universitaria, reflejado en el paso de un modelo centrado en el aprendizaje. En el año 2005, Bio, Carrasco, Jiménez, Montes y Moreno, analizaron la eficacia comparativa de cinco metodologías activas de aprendizaje, y el uso de portfolio como herramienta educativa, pues consideran que facilita en el educando, el aprendizaje reflexivo, crítico, continuado, personalizado y consecuentemente significativo. Barragán en 2005 y Bulwick en 2003, consideran la aplicación de nuevas metodologías y dicen que facilita la evaluación continua, suministran información acerca del proceso de aprendizaje y la retroalimentación al permitir rectificar y corregir, posibles errores, tomando conciencia de ello y su solución. El método de estudio de casos ha demostrado su efectividad como metodología docente, pero es menor el rendimiento académico en relación a otras. La metodología basada en problemas, es la que consigue mayor rendimiento académico que el resto, referidas al logro de mayores competencias transversales del alumnado, tanto de tipo sistémico, personal e instrumental (Arias, Fidalgo, García, Robledo, 2008). El efecto de las ideas previas de los alumnos en los alumnos es enorme. Como señalan Giordan, las ideas previas son, más que un almacén para las consultas posteriores, una especie de filtro conceptual, que permite a los alumnos entender, de alguna manera, el mundo que los rodea (1996). Carlos Muñoz, señala: el conocimiento de las ideas previas que poseen los estudiantes, constituyen un punto de referencia, que los profesores no pueden dejar de considerar en sus propuestas didácticas, ofrecidas a los estudiantes (2005). Moran Oviedo: la actividad mental constructiva del alumno, se aplica a contenidos, que poseen ya un grado de elaboración. Esto quiere decir que el alumno, no tiene, en todo momento que descubrir o inventar en un sentido literal todo el conocimiento (2004). La consideración de los esquemas de conocimiento, o ideas de los alumnos, es un elemento primordial, ya que el aprendizaje significativo, ocurre cuando quien aprende, construye sus experiencias y conocimientos anteriores, es decir cuando el nuevo conocimiento interactúa con el preexistente. Chercasky (2004). en concordancia con el cambio de paradigma metodológico, es que

aplicamos en el marco del proyecto en curso, técnicas que emanan de la metodología participativa, y que van orientadas a lograr, la autoformación permanente, y lograr promover la transferencia de lo aprendido en el contexto social presente.



## CONCLUSIONES

Las dificultades y desafíos, analizados en este trabajo, plantean reflexiones sobre las metas y objetivos de trabajo, que consideren no solo un aprendizaje intencional, reflexivo, consciente y autorregulado, sino también lo afectivo y motivacional. Considerando que el trabajo en el aula y los dispositivos empleados como herramientas en la formación del estudiante, rescaten las habilidades, la heterogeneidad y los valores.

## Bibliografía

---

- Biggs, J. Calidad del aprendizaje universitario. Narcea. Madrid. 2004.
- Castillo A., Cabredizo, D. Evaluación y promoción escolar. Pearson/Prentice Hall. Madrid. 2007.
- Díaz Barriga, A. El profesor de educación superior frente a las demandas de los nuevos debates educativos. Perfiles educativos, México 2005, V. 27 n, 108.
- Lewkowicz, I. Correa, C. Pedagogía del aburrido. Paidós. Buenos Aires. 2004.
- Pimienta Prieto, J. Estrategias de enseñanza – aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias. Pearson educación, México, 2012..
- Mc Millam, J. H. Y Schumacher, S. Investigación educativa. 5ª Edición. Madrid. Pearson Educación. 2007.
- Moran Oviedo, P, La docencia como creación y construcción del conocimiento. Sentido pedagógico de la investigación en el aula. Perfiles educativos, 2004,V. 26 n. 105-106.
- Negrete, J. Estrategias para el aprendizaje. Limusa. México. 2010.
- Ziperovich, C. Comprender la complejidad del aprendizaje. Educando Ediciones. Córdoba. 2004.

## **ADHESIÓN ENTRE POLÍMEROS Y CERÁMICAS DENTALES, INFLUENCIA DE SUS COMPONENTES Y SISTEMA DE POLIMERIZACIÓN. PARTE 2.**

**ADHESION BETWEEN DENTAL POLYMERS AND CERAMICS, INFLUENCE OF ITS COMPONENTS AND POLYMERIZATION SYSTEM. PART 2.**

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

alepaz63@ciudad.com.ar

“Sin conflicto de interés”

*Paz Alejandro; Arias Silvia; Gardiner Ricardo; Abel Vilma.*



### **RESUMEN**

La odontología restauradora se vale de ciertos materiales y técnica para arribar a la salud bucal. Las cerámicas dentales cumplen correctamente los requisitos necesarios para un material restaurador, es decir la estética y las altas propiedades mecánicas. Para lograr un cierre correcto entre la estructura dentaria y el material de restauración se hace imperioso aplicar el medio cementante correcto. En este trabajo se plantea el desafío de encontrar la alternativa más viable y efectiva para la cementación y durabilidad de las cerámicas dentales ceramizadas para método directo. Los trabajos encontrados sobre cerámicas dentales no hacen hincapié en las alternativas clínicas como tampoco en las técnicas empleadas para las cerámicas parcialmente modificadas en su estructura. Las empresas responsables de la comercialización de las cerámicas en estudio solo indican la posibilidad del cementado con productos propios sin dar alternativas al práctico general y la posibilidad de otra elección, creemos posible encontrar más de una alternativa y describir la forma de aplicación apropiada con la combinación de los materiales de mejor comportamiento.

**PALABRAS CLAVES:** *Adhesivo – Hidrofóbica - Hidrofílica*

### **SUMMARY**

Restorative dentistry uses certain materials and technique to arrive to oral health. Dental ceramics duly fulfill the requirements for a restorative material, is aesthetics and high mechanical properties. To achieve a proper seal between the tooth structure and the restorative material is imperative to apply the correct luting cement. In this paper the challenge of finding the most viable and effective for cementing and durability of dental ceramics ceramizadas direct method for alternative arises. Papers found on dental ceramics do not emphasize clinical alternatives nor the techniques used for partially modified in its structure ceramics. The companies responsible for the marketing of ceramics study only indicate the possibility cementation with products without giving alternatives to the general practitioner and the possibility of another election, we can find an alternative and describe how appropriate application with the combination materials best behavior.

**KEY WORD:** *Bonding – Hydrophobic - Hydrophilic*



## INTRODUCCIÓN

Los materiales de restauración en odontología no sólo deben ser analizados en su comportamiento mecánico ante cargas determinadas, sino también en la relación adhesiva con la estructura dentaria y sus posibles filtraciones marginales (Estafan D, et.al., 2008). Aquellos materiales que pueden soportar cargas para ser indicados en las denominadas zonas posteriores, premolares y molares, pueden ser los composites, las amalgamas dentales, las cerámicas dentales y las aleaciones para la técnica de colado. Teniendo en cuenta la necesidad de aceptables propiedades mecánicas para un material restaurador debemos exigirles también una estética aceptable y una mimética con la estructura adamantina. Para los pacientes es cada vez más importante no sólo conservar sus piezas dentarias, sino también que sean estéticamente agradables. La mayoría de las culturas, a través de los siglos, han reconocido que los dientes representan una estructura facial integral de salud, belleza y dignidad. En ciertas sociedades les designaban un signo de poder y se los mutilaba esta acción era inspirada por la vanidad, la elegancia, las creencias místicas y religiosas. La pérdida inesperada de piezas dentarias creaban problemas físicos, funcionales y muy a menudo, trastornos psicológicos y/ o sociales. Como especialistas en la materia, los odontólogos deben conocer la existencia de materiales que conjuguen las propiedades ópticas con las mecánicas. En cuanto a los materiales de inserción plástica sólo requieren de una sesión para su implementación, en cambio tanto las cerámicas como las aleaciones colables necesitan de varios pasos para su cementado final. Cuando las técnicas de trabajo son complicadas para el profesional pueden influenciar directamente sobre el resultado final. Es importante centrarnos en la búsqueda de soluciones simples y rápidas, para beneficiar tanto al práctico general como al paciente (Payne G., 2009). Las técnicas indirectas se caracterizan por el reemplazo de tejido en malas condiciones cuando su remanente restante es escaso o insuficiente para proteger al material restaurador, es decir si es poco el remanente el material deberá ser rígido, en este trabajo nos limitaremos al análisis de las cerámicas dentales como materiales de restauración rígida que conjugan estética y resistencia.

Medios adhesivos.

Hemos descrito profundamente en la primera etapa de este trabajo los tipos y funcionalidad de los sistemas adhesivos, solo mencionaremos que la inclusión en un sistema de adhesión o el uso individual de un silano produciría una reacción química con componentes de la porcelana dental, de aquí que esté componente será una variable en nuestro trabajo.

Silanos.

Los comúnmente denominados silanos son polímeros con grupos

silanos terminales, estos elementos químicos son bifuncionales, por un extremo tienen la capacidad de unirse a las matrices del material de cementado, por supuesto estos deben ser polímeros, y por el otro extremo tiene el grupo silano con la capacidad de unirse al sílice de cualquier material que lo posea, como por ejemplo la porcelana dental (Azimian F., 2012). La presentación comercial es un líquido y tiene como componentes, además del silano (Trimetoxi silano) un solvente, por lo tanto el adhesivo debe secarse con aire en dirección tangencial con el fin de evaporar dicho componente una vez que éste cumplió su cometido. El producto puede presentarse en un solo frasco generalmente llamado primer o venir con un activador, esta diferencia radica en su momento de hidrolización, cuando el silano trabaja con un activador tendrá una mejor acción ya que el silano se activa justo en el momento de la aplicación (ZarebaW, et.al., 2009).

Las cerámicas ceramizadas, los composites como medios de cementación y los sistemas adhesivos poliméricos descritos serán la base de los materiales analizados en este trabajo. La variable con silanos será aplicada con posterioridad. El objetivo de este trabajo es analizar el comportamiento adhesivo de medios cementante de acuerdo a su sistema iniciador-activador.



## MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño que se utilizó fue experimental verdadero transversal pues se basó en variables con única medición. Los grupos se conformaron al azar.

Las unidades de análisis fueron los sistemas adhesivos y el medio de fijación, aplicados en el cementado de incrustaciones de cerámica para método directo.

La preparación de las muestras se basaron en la norma iso 11405 tanto para la mantención, confección, número y valoración.

Las piezas dentarias incluidas fueron molares extraídos por enfermedad periodontal o indicación ortodóncicas, debieron tener un tamaño mínimo, en sentido mesio distal, de 15 mm y en sentido linguo o palato vestibular de 10 mm. El número de unidades experimentales fue de 10 diez para cada grupo. Se excluyeron las piezas dentarias con caries o alguna lesión. La técnica de muestreo fue aleatoria. Las piezas dentarias se obtuvieron de pacientes con edades entre 20 y 50 años.

La confección de las unidades para cada experimento se realizó en base a las normas de ensayos correspondientes a cada prueba en particular. Una vez extraídos los molares o premolares sanos fueron lavados por el clínico con abundante agua. A continuación se sumergieron en agua destilada a 4°C de temperatura; la misma se removió periódicamente.

Utilizamos una piedra redonda para realizar la apertura en la pieza dentaria, y la extensión con una fresa cilíndrica de acero. En el diseño

cavitario se utilizó la piedra troncocónica correspondiente, es decir de tamaño largo de 4.5 mm de diámetro menor, 7 mm de diámetro mayor y 5 mm de altura. El tallado fue divergente a baja velocidad y se realizó en pocos segundos y bajo refrigeración acuosa con un contraángulo y micromotor a 4000RPM. La profundidad similar en todas las cavidades se determinó dejando libre un milímetro de la fresa de tallado teniendo como referencia el esmalte oclusal. Una vez talladas las cavidades, obturadas y pulidas las restauraciones se procedió a la realización de los termociclajes, con el fin de representar las condiciones en la cavidad bucal.

Las diez muestras para cada grupo fueron sometidas a 300 termociclajes en temperaturas de 5°C y 55°C. Los especímenes en cada baño estuvieron durante 30 segundos con un tiempo de pasaje de un recipiente a otro no superior a los 10 segundos.

Las piezas dentarias, una vez realizados los termociclajes, se sumergieron en azul de metileno al 2% durante 7 días, luego se dejaron secar sobre papel absorbente durante 24 horas, se mantuvieron secos y a temperatura ambiente. 24 horas antes del análisis, las piezas dentarias se cortaron en sentido sagital con discos de diamante a baja velocidad y sin refrigeración acuosa, para no dispersar el colorante. La penetración del colorante fue visualizada con una lupa digital con una magnificación máxima de x 1000. La valoración utilizada fue la siguiente:

- 0** = no hubo penetración del colorante.
- 1** = penetración del colorante en esmalte.
- 2** = penetración del colorante en dentina.
- 3** = penetración del colorante en piso pulpar.

**Los grupos fueron 1** = composite de fotocurado sin silano grupo2 = composite de autopolimerización sin silano. En esta primera etapa no se aplicó la variable del silano.

## R RESULTADOS

En esta primera etapa se observó que la penetración del colorante fue mayor para el grupo 2, cemento de autopolimerización que para el grupo 1 cemento de fotopolimerización. La figura 1 – 2 y la tabla 1 muestran los resultados obtenidos en forma parcial.

## D DISCUSIÓN

Antes de analizar los resultados obtenidos debemos tener en cuenta la metodología utilizada. El número de muestras analizadas no solamente respetan la cantidad estipulada por la norma iso 11405 sino que varios autores experimentaron sobre una cantidad similar (Galhano GA y col. 2008) (Trindade F y col. 2016). También es común entre los investigadores el uso de azul de metileno al 2% para observar la penetración de un colorante (Solá-Ruiz M y col. 2014) (Sundar M y col. 2014).

La influencia del termociclaje fue claramente demostrada en numerosos trabajos científicos referidos al cementado de cerámicas dentales (Turk A y col. 2015) (Wandscher V y col. 2016), por lo tanto es fundamental la aplicación de esta variable si se analiza el infiltrado de un colorante.

Con respecto a la carga aplicada como variables de este trabajo los valores aplicados concuerdan con otros trabajos como los de (Carvalho C y col. 2008) (Morales S y col. 2013).

Fig 1. Grupo 1. Sin penetración del colorante.

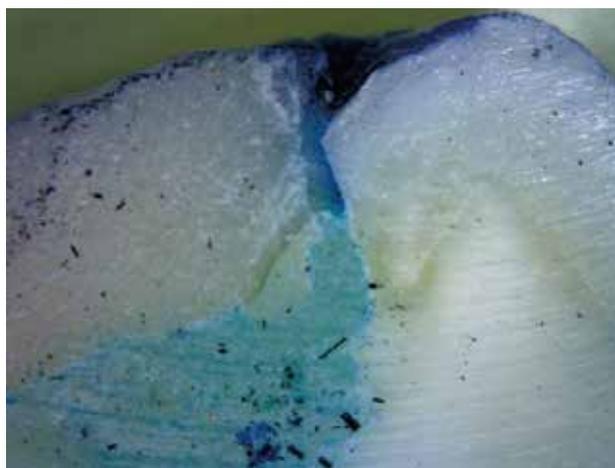


Fig 2. Grupo 2. Valoración 1 para la penetración del colorante.

	Grado del colorante	Desviación standard
<b>Grupo 1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.5</b>
<b>Grupo 2</b>	<b>1</b>	<b>0.5</b>

Tabla I. P < 0.005



## CONCLUSIONES

Hasta el momento de este trabajo podemos inferir, es decir solo hacer un juicio parcial y no definitivo hasta obtener todos los resultados planteados como objetivos. De los dos grupos analizados podemos apreciar que el grupo 1, es decir el material de fotopolimerización se diferenció del grupo 2 restantes logrando una menor penetración del colorante. Podemos atribuirle esta ventaja a que las fuerzas de contracción de la polimerización no pueden producir movimiento en la incrustación debido a la presión aplicada por el operador durante el endurecimiento del medio de fijación (Trindade F y col. 2016). Ciertos autores (Saygili G 2013) explican claramente que aquellos materiales que autopolimerizan, una vez endurecidos continúan produciendo movimientos internos, los cuales pueden producir alteraciones en la posición del elemento protético a cementar, es decir ese factor pudo haber producido separaciones que permitieron la infiltración del colorante en el grupo 2

Es importante aclarar que la penetración de un colorante determinado, como el azul de metileno, y en una disolución apropiada, al 2%, puede simular el infiltrado bacteriano entre un material restaurador y la estructura dentaria. Finalizando este análisis parcial podemos decir que el comportamiento de los cementos analizados en la fijación de cerámicas dentales ceramizadas es apropiado, si lo que se tiene en cuenta es la penetración de un colorante en la interface diente restauración. Aquel material que endureció por un activador físico logró el mejor comportamiento y sería el indicado en primer término. Nos resta analizar el comportamiento de otros nuevos grupos y relacionarlos con las interfaces visualizadas con microscopía electrónica de barrido.

## Bibliografía

- 1-Azimian F, Klosa K, Kern M.: "Evaluation of a new universal primer for ceramics and alloys". Journ of Adh Dent. 2012; 14 (3): 275-82.
- 2-Carvalho C, et.al.: Adaptación marginal de restauraciones cerámicas inlay de dos sistemas cerámicos después de su cementación. Rev Estomatol Herediana. 2008; 18(2):105-113.
- 3-Estafan D, et.al.: Effect of prebonding procedures on shear bond strength of resin composite to pressable ceramic. Gen Dent. 2008 Jul-Aug;48(4):412-16.
- 4-Galhano G, et.al.: Adhesive cementation of zirconia posts to root dentin: evaluation of the mechanical cycling effect. Braz Oral Res. 2008 Jul-Sep;22(3):264-269
- 5-Moraes S, et.al.: A 3-D finite element study of the influence of crown-implant ratio on stress distribution. Braz Dent J 2013;24:635-641.
- 6-Payne G.: The marginal seal of Class II restorations: flowable composite resin compared to injectable glass ionomer. J Clin Pediatr Dent. 2009; 23: 123-30.
- 7-Saygili G, Sahmali S.: Effect of ceramic surface treatment on the shear bond strengths of two resin luting agents to all-ceramic materials J Oral Rehabil. 20013 Jul;30(7):758-6
- 8-Solá-Ruiz M, et.al.: Study of surface topography, roughness, and microleakage after dental preparation with different instrumentation. Int J Prosthodont. 2014 Nov-Dec;27(6):530-3.
- 9-Sundar M, et.al.: Marginal fit and microleakage of cast and metal laser sintered copings--an in vitro study. J Prosthodont Res. 2014 Oct;58(4):252-8.
- 10-Trindade F, et.al.: Ceramic Inlays: Effect of Mechanical Cycling and Ceramic Type on Restoration-dentin Bond Strength. Oper Dent. 2016 Jul-Aug;41(4):102-17.
- 11-Turk A, et.al.: Effect of different veneering techniques on the fracture strength of metal and zirconia frameworks. J Adv Prosthodont. 2015 Dec;7(6):454-9.
- 12-Wandscher V, et.al.: Tribochemical Glass Ceramic Coating as a New Approach for Resin Adhesion to Zirconia. J Adhes Dent. 2016;18(5):435-440.
- 13-Zareba W, et.al.: Basic Guide To dental Materials. Editorial Wiley Blacwell 2009.



## RELACIÓN DE LA PROTEÍNA C REACTIVA CON ENFERMEDAD PERIODONTAL Y CARDIOVASCULAR

RELATION OF THE C REACTIVE PROTEIN WITH  
PERIODONTAL AND CARDIOVASCULAR DISEASE

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

drabaudo@yahoo.com.ar

“Sin conflicto de interés”

Baudo Judith, Tosti Sonia, Cecho Analía, Mazzeo Dominga,  
Mosconi Etel, Allegretti Patricia



### RESUMEN

**Objetivo:** La proteína C reactiva es un reactante de fase aguda en procesos inflamatorios, es liberada por el hígado en presencia de IL-1, IL-6 y FNT- $\alpha$  en el torrente sanguíneo, las cuales son las mismas citoquinas presentes en la periodontitis. Para determinar los valores de proteína C reactiva en pacientes con enfermedad periodontal crónica y alteraciones cardiovasculares se realizó un estudio con 30 pacientes enfermos periodontales y cardiovasculares, se realizó historia clínica, seriada periapical, índice de placa, registro de movilidad dentaria y muestra de saliva para el estudio de la degradación fotoquímica de la proteína C reactiva y elección del producto de degradación adecuado para su seguimiento. El índice de placa fue moderado en el 77% y severo en el 23%. El registro de movilidad dentaria fue grado 1 en el 73% con bolsas de 4 mm y sangrado al sondaje y grado 2 en el 27% con bolsas mayores de 4 mm y sangrado al sondaje. El proceso inflamatorio inicial de la enfermedad periodontal es caracterizado por un incremento en los niveles de proteína C reactiva que también se encuentra en las enfermedades cardiovasculares, podría establecerse una asociación entre la periodontitis y los episodios donde se agravan las enfermedades cardiovasculares.

**Palabras clave:** Enfermedad periodontal – Enfermedad cardiovascular – Proteína C reactiva

### ABSTRACT

C-reactive protein is a reactant of acute phase inflammatory processes, is released by the liver in the presence of IL-1, IL-6 and TNF- $\alpha$  which are same in periodontitis cytokines into the bloodstream. To determine the values of protein C reactive in patients with chronic periodontal disease and cardiovascular alterations is a study with 30 patients periodontal and cardiovascular, periapical serial, clinical history, took place index of plaque, tooth mobility and saliva sample for the study of the photochemical degradation of C-reactive protein and choice of the degradation product suitable for its follow-up. Plaque index was moderate at 77% and severe in 23%. The record of tooth mobility was grade 1 in 73% with bags of 4 mm and bleeding to probing and grade 2 in 27% with bags of 4 mm and bleeding on probing. The initial inflammatory process of periodontal disease is characterized by an increase in the levels of C-reactive protein that is also found in cardiovascular diseases, could be an association between periodontitis and the episodes where cardiovascular diseases are aggravated.

**Keywords:** Periodontal disease - Cardiovascular disease - Protein C-reactive

# I

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es una de las enfermedades bucales de mayor prevalencia en el mundo. Uno de los principales señalamientos de la presencia de enfermedad periodontal, es el proceso inflamatorio y como un marcador de éste en otras patologías se ha estudiado la relación de la proteína C reactiva como indicador de la inflamación y de la evolución de algunas enfermedades inflamatorias, entre ellas la periodontitis ya que se puede encontrar en concentraciones arriba de los parámetros normales. Las asociaciones entre enfermedad periodontal y enfermedad cardiovascular está ligada a los efectos sistémicos de los patrones moleculares asociados con patógenos, como los lipopolisacáridos bacterianos liberados en el sitio de inflamación periodontal, los cuales viajan por el torrente sanguíneo para fijarse al endotelio de la íntima, lo que conduce a la sobreexpresión de moléculas de adhesión por parte de la célula endotelial. Ello permite la fijación y entrada de monocitos al endotelio. Estas interacciones estimulan la unión de los lipopolisacáridos a algunos receptores específicos ubicados en la superficie de los monocitos y macrófagos, y desencadenan la liberación de citocinas como el factor de necrosis tumoral (TNF- $\alpha$ ) y la interleucina-1 (IL-1), que amplifican la respuesta inflamatoria inicial; además, ocasionan disfunción endotelial, mayor infiltración leucocitaria y una rápida proliferación de células musculares lisas, así como todos los elementos característicos del fenómeno aterogénico. (1)

La proteína C reactiva es una proteína de fase aguda y un factor que permite predecir el desarrollo de complicaciones arterioescleróticas. Consiste en un anillo pentamérico en la que cada monómero contiene 206 residuos de aminoácidos, es producida en el hígado en respuesta al estímulo de la Interleucina 6 liberada por los macrófagos durante la respuesta inflamatoria. Se han realizado estudios de casos-controles en periodontitis y de intervención, en donde se ha demostrado claramente que los niveles de la proteína C reactiva son más altos en los casos con periodontitis y que gracias al tratamiento existe una reducción de los niveles de esta proteína. (2)

Aunque en general la periodontitis agresiva puede ocurrir a cualquier edad, frecuentemente existe una manifestación clínica en edad temprana, lo que indica que el agente responsable etiológico es capaz de hacer que clínicamente se presente la enfermedad dentro de un tiempo relativamente corto. El proceso inflamatorio inicial es caracterizado por un incremento en los niveles de proteína C reactiva y otros marcadores inflamatorios, que también se encuentran en las enfermedades cardiovasculares por lo que frecuentemente se establece una asociación entre la enfermedad periodontal y los episodios en donde se agravan las enfermedades cardiovasculares.

La proteína C reactiva es un reactante de fase aguda en procesos inflamatorios, y es liberada por el hígado en presencia de IL-1, IL-6 y

FNT- $\alpha$  en el torrente sanguíneo, las cuales son las mismas citoquinas presentes en la periodontitis. A esta molécula proteica se le han adjudicado efectos proinflamatorios y está catalogada actualmente como factor de riesgo cardiovascular por la Asociación Estadounidense del Corazón, no solo como un factor de riesgo marcador, sino como un efector, ya que se ha demostrado que induce inflamación, facilita la aterogénesis y promueve la trombosis. (3)

# M

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal con pacientes que concurren a la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata, con una muestra de 30 individuos enfermos periodontales y con alteraciones cardiovasculares. Los criterios de inclusión fueron: adultos mayores de 20 años – diagnóstico clínico y radiográfico de periodontitis crónica – pacientes que no hayan recibido tratamiento periodontal – pacientes que tengan al menos un molar y un premolar por cuadrante - pacientes que participen voluntariamente en el estudio con firma del consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con procesos infecciosos en el momento del examen diferentes a enfermedad periodontal, con ulceraciones traumáticas en boca o mucositis, enfermedad reumática, gastritis o úlcera, pacientes que reciban terapia antibiótica o con corticosteroides, pacientes que hayan recibido terapia periodontal en los últimos seis meses, pacientes depresivos y mujeres en tratamiento de remplazo hormonal.

Se caracterizó la muestra de acuerdo a las variables: sangrado al sondaje y profundidad de la bolsa.

En esta primera etapa del proyecto:

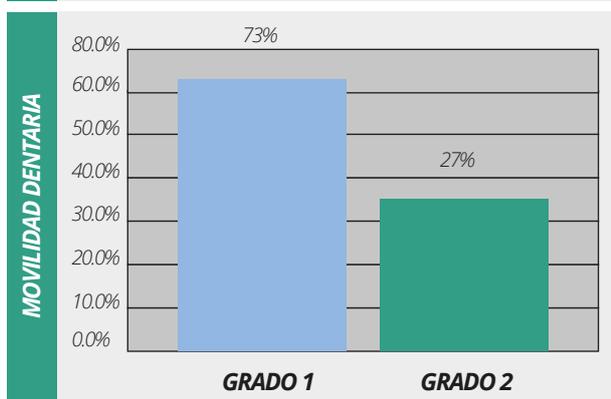
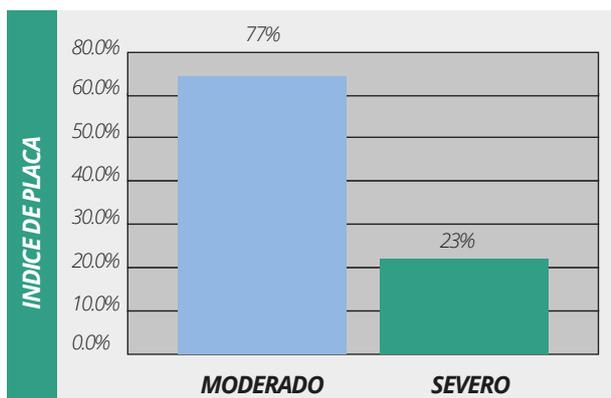
- A todos los integrantes de la muestra se les hizo conocer y firmar el consentimiento informado, previa aprobación del Comité de Bioética.
- Se les realizó historia clínica, seriada periapical, índice de placa de Sillness y Løe y medición de la profundidad de la bolsa periodontal.
- Muestra de saliva: La recolección de muestras de saliva es simple. Se solicita a los pacientes que enjuaguen su boca, que descarten el agua de enjuague y que saliven en un tubo de poliestireno. El enjuague bucal es esencial para prevenir la contaminación severa de la muestra con comida o sangre. Se recolecta 2 a 3 ml. La muestra se preserva de manera segura a temperatura ambiente agregando un biocida para prevenir la contaminación y el crecimiento bacteriano. Los tubos se pre-tratan con azida sódica al 0,1% para preservar la saliva. Se coloca 50ul de la solución de azida sódica con una pipeta en el fondo de los tubos y se deja evaporar a temperatura ambiente. Una vez en el laboratorio las muestras deben ser congeladas.
- Estudio de la degradación fotoquímica de la proteína C reactiva y elección de un producto de degradación adecuado para su seguimiento.

En la segunda etapa del proyecto se realizará la elección del método

analítico del producto seleccionado: Cromatografía gaseosa, Espectrometría de masas (HPLC) o Espectrofotometría (UV). Una vez que los pacientes se encuentren en etapa post-operatoria se tomarán nuevamente muestras de saliva que se analizarán con el método analítico seleccionado. Se compararán los niveles de proteína C reactiva en muestras de saliva tomadas a los pacientes antes del tratamiento periodontal con las tomadas después del tratamiento.

## R RESULTADOS

La muestra se conformó con 30 individuos, 70% (21) varones y 30% (9) mujeres con una edad promedio de 42 años. El índice de placa de Sillness y Løe fue moderado en el 77%(23) y severo en el 23% (7). (Fig. 1) El registro de movilidad dentaria fue grado 1 en el 73% (22) con bolsas de 4 mm y sangrado al sondaje y grado 2 en el 27% (8) con bolsas mayores de 4 mm y sangrado al sondaje. (Fig. 2) Se realizó la muestra de saliva y en este momento se está estudiando la degradación fotoquímica de la proteína C reactiva para elegir un producto de degradación adecuado para su seguimiento con el método analítico que se seleccione.



## D DISCUSIÓN

La asociación entre salud bucal y salud sistémica es bidireccional, las enfermedades sistémicas, especialmente metabólicas, afectan la salud

bucal, y parece que ésta afecta a la sistémica.

Holtfreter y cols. (2013) realizaron un estudio de casos y controles, encontrando que los niveles de proteína C reactiva fueron significativamente mayores en los pacientes con enfermedad periodontal en comparación con los controles, lo que es significativo del papel que el proceso inflamatorio local induce sobre la respuesta de fase aguda a nivel sistémico. (4)

Malali y cols. (2010) realizaron un estudio en el cual midieron la proteína C reactiva en dos grupos, el grupo de casos con 26 pacientes con enfermedad cardiovascular y enfermedad periodontal crónica y el grupo control formado por 26 pacientes con periodontitis crónica pero sin enfermedad sistémica, en los grupos de estudio se encontró que los niveles de proteína C reactiva fueron significativamente elevados en el grupo de casos en comparación con el grupo control. (5)

## C CONCLUSIONES

El proceso inflamatorio inicial de la enfermedad periodontal es caracterizado por un incremento en los niveles de proteína C reactiva y otros marcadores inflamatorios, que también se encuentran en las enfermedades cardiovasculares por lo que podría establecerse una asociación entre la periodontitis y los episodios en donde se agravan las enfermedades cardiovasculares. Comparar los valores de proteína C reactiva en pacientes con periodontitis moderada y crónica avanzada antes de terapia periodontal y después de ésta podría evidenciar la influencia directa de la enfermedad en dichos valores. El desarrollo de un nuevo campo en el diagnóstico por el laboratorio basado en el empleo de muestras de saliva ha sido posible gracias a los avances logrados en las últimas décadas en la metodología analítica del laboratorio clínico y al surgimiento de numerosas técnicas y dispositivos para su obtención en condiciones y volúmenes adecuados para estudio.

## Bibliografía

- 1- Balan H. Pathologic crossroads: cardio-vascular disease, periodontal disease and calcium antagonist. Journal of medicine and life. 2011; 4(1): p. 2-10
- 2-Galván E, Noguero B. Patología periodontal y cardiovascular, su interrelación e implicaciones para la salud. 1a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011
- 3-Penumarthy S, Penmetsa GS, Mannem S. Assesment of serum levels of triglycerides, total cholesterol, high-density lipoprotein cholesterol, and low-density lipoprotein cholesterol in periodontitis patients. Journal of dentistry of Thehar University of medical sciences. 2013; 17(1): p. 30-35.
- 4-Holtfreter B, Empen K, Glaser S, Lorbeer R, Volzke H, Ewert R. Periodontitis is associated with endothelial dysfunction in a general population: a cross-sectional study. Plosone. 2013; 8(12): p. 1-10.
- 5- Malali E, Basar I, Emekil Alturfan E, Elemek E, Oktav S, Ayan F. Levels of C- reactive protein and protein C in periodontitis patients with and without cardiovascular disease. Pathophysiol HaemostThromb. 2010; 37(1): p. 49-54.

## COMPOSICIÓN Y ACIDEZ DE BEBIDAS COMERCIALES SIN ALCOHOL

COMPOSITION AND ACIDITY OF  
COMMERCIAL SOFT DRINKS

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física "Ing. Gregorio Cusminsky"

(LIMF) Facultad de Ingeniería UNLP, Av. 1 e/47 y 18, La Plata 1900

"Sin conflicto de interés"

atanevitch@gmail.com

Tanevitch Andrea, Durso Graciela, Abal, Adrián, Perez  
Patricia, Lemos Barboza, Adriana

**Agradecimiento:** Agradecemos la colaboración del Director del LIMF, Ing.  
Carlos Llorente. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata



### RESUMEN

El trabajo se enmarca en el proyecto "Estudio in vitro de la microestructura del esmalte dental expuesto a bebidas sin alcohol: análisis morfológico, mecánico y químico en los niveles de organización" Nuestro propósito en esta etapa fue estudiar la acidez de distintas bebidas sin alcohol y su relación con la composición química informada para inferir el efecto que puede producir su acción sobre la microestructura del esmalte dental. Se estudiaron 5 marcas comerciales de bebidas sin alcohol, 3 bebidas de sabor naranja (jugo preparado y agua saborizada) y 2 bebidas regulares gaseosas sabor cola. Se determinó el pH con pHmetro SilverCap™ en escala 0-14 con 2 décimas de precisión. Se demostró que las bebidas gaseosas de sabor cola fueron las que presentaron el valor de pH más bajo. (3,29 y 2,93). En los jugos de naranja el pH también fue bajo (3,52 y 3,74) pero resultó mayor que en las gaseosas. El agua saborizada presentó un valor de 3,68. Todas las bebidas contenían ácidos. Concluimos que los acidulantes presentes en las bebidas sin alcohol como jugo, aguas saborizadas o gaseosas sabor cola le confieren un bajo pH. El esmalte expuesto a estas bebidas podría sufrir erosión por desmineralización

**PALABRAS CLAVES:** *bebidas sin alcohol, acidez, erosión*

### ABSTRACT

The work is part of the project "In vitro study of the micro-structure of dental enamel exposed to non-alcoholic beverages: morphological, mechanical and chemical analysis at the organizational levels" Our purpose in this stage was to study the acidity of various soft drinks and its relation with the chemical composition informed to infer the effect that its action can produce on the microstructure of the dental enamel. Five commercial brands of non-alcoholic drinks, 3 orange-flavored drinks (prepared juice and flavored water) and 2 regular soda cola beverages were studied. The pH was determined with a pH meter Silver Cap™ in 0-14 scale with 2 tenths of precision. It was shown that cola drinks were the ones with the lowest pH value. (3.29 and 2.93). In orange juices the pH was also low (3.52 and 3.74) but it was higher than in the soft drinks. The flavored water had a value of 3.68. All drinks contained acids. We conclude that acidulants present in non-alcoholic beverages such as juice, flavored or cola flavored waters confer a low pH. The enamel exposed to these beverages could suffer erosion due to demineralization

**KEY WORD:** *soft drinks, acidity, erosion*



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarca en el proyecto “Estudio in vitro de la microestructura del esmalte dental expuesto a bebidas sin alcohol: análisis morfológico, mecánico y químico en los niveles de organización” En una primer etapa estudiamos la acidez de distintas bebidas sin alcohol y su relación con la composición química informada para inferir el efecto que puede producir su acción sobre la microestructura del esmalte dental. Es un fenómeno natural que el diente se desmineralice debido a la pérdida de iones calcio y fosfato. La saliva se encarga de mantener el balance mineral y el pH oral previniendo la destrucción del esmalte. Sin embargo, la capacidad protectora de la saliva puede agotarse y ocurrir un desbalance en favor de la desmineralización. Para compensar esta pérdida de iones, el proceso de remineralización permite la precipitación de calcio, fosfato y otros elementos tendientes recuperar la superficie dañada (1). Los fenómenos de desmineralización del esmalte por la acción de ácidos producen un deterioro del tejido que se expresa como lesiones de erosión o de caries. Éstas no son enfermedades nutricionales, sino que están relacionadas con la dieta y sus efectos químicos sobre los dientes erupcionados (2). La caries es el resultado de procesos de desmineralización crónicos, prolongados, por la acción de ácidos orgánicos producidos por bacterias acidógenas de la placa dental durante la fermentación de carbohidratos provenientes de la dieta. En cambio, la erosión dental es el resultado de una pérdida crónica localizada de tejido dental duro por ataque químico de la superficie por los ácidos derivados de la dieta o de reflujo gástrico. Los ácidos actúan sobre el cristal de hidroxiapatita produciendo su disolución y liberando iones calcio y fosfato. Si en la hidroxiapatita se sustituyen iones fósforo por carbono se forman carbonatos de calcio que son más susceptibles a la disolución. En la erosión, la desmineralización de la superficie externa es completa y el esmalte se pierde capa por capa. Se determinó que el grado de desmineralización del esmalte dañado, en comparación con el contenido mineral original, era del 62% para el calcio y el 64% para el fósforo inorgánico (3). Cuando la pérdida mineral alcanza valores del 30 al 50% se produce el desmoronamiento y la cavitación. Se conoce, mediante la observación en microscopía electrónica, que la exposición del esmalte a soluciones de ácido láctico produce un patrón de grabado en forma de panal de abeja, donde está más afectado el corazón del prisma (zona central) que su periferia debido a la pérdida selectiva de mineral. Además, Sabelet al. (4) señalan que el esmalte responde a la desmineralización con lesiones de diferente profundidad y ello está relacionado con la composición química. En ese aspecto, el contenido de carbono en el esmalte sano resultó mayor en las lesiones de más profundidad. También

determinaron que la lesión fue más profunda cuando el grado de porosidad del esmalte fue más alto. El consumo de distintas bebidas forma parte de los hábitos dietéticos de la población. Varios estudios demuestran el efecto de las mismas sobre la estructura dentaria. Nirmala (5) estudió in vitro el pH de diferentes jugos de fruta y el posible efecto erosivo sobre el esmalte dental y concluyó que el pH puede actuar como agente erosivo del esmalte, mientras que la presencia de elementos traza en el jugo pueden favorecer el daño o actuar como cariostáticos. También Cochrane et al. (6) demostraron que varias bebidas deportivas consumidas en Australia tenían potencial de producir lesiones de erosión dental in vitro. En Taiwan, Yin-Linet al. (7) evaluaron el potencial erosivo de distintas bebidas gaseosas analizando el pH, la titulación de ácidos el contenido iónico y la cantidad de pérdida de esmalte superficial encontrando que los valores de pH estaban por debajo del pH crítico (5,5) del esmalte. Además que las bebidas que contenían ácido cítrico y ácido ascórbico presentaban la titulación ácida más elevada. Con relación a la pérdida de esmalte superficial, todas resultaron erosivas aunque la pérdida fue menor en las bebidas que contenían calcio entre sus ingredientes. Khamverdi et al. (8) realizaron un estudio comparativo del poder erosivo de la Coca Cola® dietética y regular a diferentes temperaturas resultando la variedad dietética más erosiva sobre el esmalte que la regular, mientras que la temperatura de la bebida no tuvo influencia. Bartlett et al. (9) mediante un estudio de cohorte con individuos adultos entre 18 y 30 años, evaluaron la asociación entre comidas y bebidas ácidas y concluyeron que el desgaste dental estaba asociado con el número de productos dietarios ácidos y bebidas consumidas. En nuestro país no hay suficiente evidencia sobre el potencial erosivo, en el esmalte dental, de las bebidas sin alcohol comercialmente disponibles, como así tampoco a cerca de distintos parámetros de acidez de las mismas.



## MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudiaron 5 marcas comerciales de bebidas sin alcohol, 3 bebidas de sabor naranja (jugo preparado y agua saborizada) y 2 bebidas regulares gaseosas sabor cola.

Se determinó el pH con pHmetroSilverCap™ en escala 0-14 con 2 décimas de precisión perteneciente al Laboratorio de Investigaciones en Física Metalúrgica (LIMF-UNLP).

Se utilizaron 50 ml de bebida recién destapada, a temperatura ambiente. Se colocó el pHmetro y se dejó estabilizar 2 minutos. Luego se registró el valor obtenido

# O

**OBJETIVOS** - Determinar la acidez de las bebidas sin alcohol de distintos sabores, comercialmente disponibles y relacionarla con los ingredientes aditivos

# R

## RESULTADOS

Se demostró que las bebidas gaseosas de sabor cola fueron las que presentaron el valor de pH más bajo. (3,29 y 2,93). En los jugos de naranja el pH también fue bajo (3,52 y 3,74) pero resultó mayor que en las gaseosas. El agua saborizada presentó un valor de 3,68.

La composición de las bebidas (Fig. 1) y el pH se detalla en la Tabla 1.

# D

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este trabajo estudiamos la acidez de diferentes bebidas sin alcohol entre las que se incluyeron jugos, agua saborizada y gaseosas. Además se obtuvieron datos de su composición para relacionarlos con el grado de acidez. Todas las bebidas presentaron pH menor a 4 coincidiendo con reportes de otros autores (7, 10, 11). Matos Goncalves et al.(10) analizaron distintas bebidas a base de jugo de uva reportando valores de pH entre 2,9 y 3,5. Ehlenet al.(12) sostiene que el pH está determinado por la concentración y la intensidad del ácido en la solución. Sin embargo, no todos los grupos de bebidas producen el mismo efecto sobre el contenido mineral del esmalte. Algunos trabajos demostraron que las gaseosas presentaron un efecto de desmineralización mayor que los jugos y las aguas saborizadas aunque

Tabla 1: Bebidas sin alcohol

Bebida	Composición	pH
Bebida gaseosa sabor cola A Pepsi	Agua carbonatada, azúcar y/o J.M.A.F. COL: Caramelo (INS 150d), ACI: Ácido fosfórico (INS 338), ácido cítrico (INS 330), ARO: sabores naturales. Contiene cafeína	3,29
Bebida gaseosa sabor cola B Coca	Agua carbonatada, azúcar, colorante E-150d, acidulante E-338 y aromas naturales (incluyendo cafeína)	2,93
Jugo sabor naranja A Baggio	Agua, concentrado de naranja, J.M.A.F, azúcar, vitamina C, acidulante ácido cítrico, aromatizante, antioxidante eritorbato de sodio, ácido ascórbico	3,74
Jugo sabor naranja B Cepita	no contiene conservadores químicos, agua, jugo de naranja, azúcar, ácido ascórbico, acetato de DL Alfa tocoferol, sulfato de zinc, ACI 330, ARO, AC REG 331iii, ESP 440, COL 160 a i	3,52
Agua mineral saborizada Levité	Bebida si alcohol dietética con 10% de jugo de naranja, sin gas. Agua mineral natural, J.M.A.F, y/o azúcar jugo de naranja, ACI ácido cítrico, ARO: naranja dulce, CONS: benzoato de sodio y sorbato de potasio, AGREG: citrato de sodio, EDU: Stevia (16mg/100 cm3, SEC: EDTA, COL: Amarillo ocaso y tartrazina	3,68

todas las bebidas comerciales contienen acidulantes con poder erosivo (13). Según la ANMAT los aditivos son ingredientes agregados intencionalmente con el propósito de modificar las características físicas, químicas, biológicas o sensoriales de un alimento. Éstos pueden ser antioxidantes, espesantes, colorantes, conservantes, etc. El INS es un sistema internacional de numeración de aditivos (Códex alimentarius FAO/OMS). Entre los componentes detallados en las bebidas estudiadas se encuentran colorantes (COL) que confieren, intensifican o restauran el color de la bebida. Uno de ellos es la Tartrazina (INS E-102), un colorante sintético de color amarillo al naranja brillante que se obtiene derivado del petróleo y se usa en combinación con otros colorantes como el Amarillo ocaso (E-110). Esta combinación está presente en el agua mineral saborizada. Las bebidas gaseosas contienen E-150d caramelo sulfito de amoníaco. Este colorante puede ser natural o sintético, es de color marrón oscuro y su sabor es algo amargo (Aditivos alimentarios, 2014). El JMAF es el jarabe de maíz alta fructosa, un endulzante que puede producir alteraciones en la salud si su consume

Fig 1. Información sobre la composición de diferentes bebidas sin alcohol.



es excesivo

Entre los aditivos con poder acidulante encontramos el E-330 (ácido cítrico) y E-338 (ácido fosfórico).

El ácido cítrico es un ácido orgánico débil tricarbónico que está presente en la mayoría de las frutas, sobre todo en cítricos. Su fórmula molecular es  $C_6H_8O_7$ . La acidez del ácido cítrico es debida a los tres grupos carboxilos  $-COOH$  que pueden perder los protones, formando derivados como el citrato. Los citratos son unos buenos controladores del pH de soluciones ácidas. Los iones citrato forman sales con muchos iones metálicos. El ácido cítrico puede quelar metales. La quelación es el proceso de unión entre una o más moléculas de ácido cítrico y los iones del metal, separándolos de una forma compleja y dejándolos inactivos. En cambio, el ácido ortofosfórico ( $H_3PO_4$ ) es un acidulante sintético que se suele utilizar en sustitución del ácido cítrico.

El EDTA o ácido etilen-diamino-tetra-acético también tiene acción quelante y forma compuestos estables con el calcio. Se encontró en el agua saborizada combinado con el ácido cítrico.

El jugo de naranja B contiene además, E-331 (iii) correspondiente al citrato trisódico y dihidrógeno citrato de potasio que actúa regulando la acidez. El contenido de acidulantes en las bebidas sin alcohol origina un valor de pH muy por debajo del pH crítico de la hidroxiapatita que es 5,5 (14). Al descender el pH del medio líquido que rodea al cristal del esmalte dental, se libera calcio produciendo desmineralización. La combinación de ácido cítrico con EDTA, produce un efecto quelante sobre el calcio, que pierde disponibilidad para reponerse en el fenómeno de remineralización. Concluimos que los acidulantes presentes en las bebidas sin alcohol como jugos, aguas saborizadas o gaseosas sabor cola le confieren un bajo pH. El esmalte expuesto a estas bebidas podría sufrir erosión por desmineralización.

## Bibliografía

1. Simeone Giordano, S. Usos y efectos del fosfato de calcio amorfo (FCA) en la odontología restauradora y preventiva. Acta Odontológica Venezolana. (On line). 2009. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/3/art24.asp> (último acceso: 15 de Junio de 2013).
2. Imfeld, T. Nutrition, diet and dental health de- and remineralisation of teeth. Ther. Umsch Febr. 2008; 65, (2): 69-73.
3. Einserburger M, Hughes J, West NX, Shellis RP Addy M. The use of ultrasonication to study remineralization of eroded enamel. Caries Res. 2001; (35): 61-66.
4. Sabel N, Robertson A, Nietzsche S, Norén JG. Demineralization of enamel in primary second molars related to properties of the enamel. The Scientific World Journal 2012, ID 587254, 8 pages. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1100/2012/587254>
5. Nirmala S, Subba Reddy W. A comparative study of pH modulation and trace elements of various fruit juice on enamel erosion: An in vitro study. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2011; 29:205-15
6. Cochrane NJ, Yuan Y, Walker GD, Shen P, Chang CH, Reynolds C, Reynolds EC. Erosive potential of sports beverages. Australian Dental Journal. 2012; 57: 359-364
7. Yin-Lin Wang, Chia-Chieh Chang, Chih-Wen Chi, Hao-Hueng Chang, Yu-Chih Chiang, Yueh-Chiao Chuang, Hsiao-Hua Chang, Guay-Fen Huang, Yunn-Shiuan Liao, Chun-Pin Lin. (2014) Erosive potential of soft drinks on human enamel: An in vitro study. Journal of Formosan Medical Association 113: 850-856.
8. Khamverdi Zahra, MohammadVahedi, Shermin Abdollahzadeh, Mohammad Hosein Ghambari. Effect of a Common Diet and Regular Beverage on Enamel Erosion in Various Temperatures: An In-Vitro Study September 2013; 10(5). Disponible en: [www.jdt.tums.ac.ir](http://www.jdt.tums.ac.ir)
9. Barletta W, Fares J, Shirodaria S, Chiu K, Ahmada N, Sherriff M. The association of tooth wear, diet and dietary habits in adults aged 18-30 years old. Journal of Dentistry. 2011; 39: 811 - 816
10. Matos Gonçalves GK, Brandao Guglielmi C de A, Pires Corrêa FN, Raggio DP, Pires Corrêa MS. Erosive potential of different types of grape fruit juices. Braz. Oral Res. Sep-Oct 2012; 26(5): 457-463.
11. Mesquita-Guimarães KSF de, Scatena C, Borsatto MC, Rodrigues-Júnior AL, Serra MC. Effect of foods and drinks on primary tooth enamel after erosive challenge with hydrochloric acid. Braz. Oral Res. (On line). 2015 29(1): 1-7.
12. Ehlen Leslie A, Marshall Teresa A, Qian Fang, Wefel James S, Warren John J. Acidic beverages increase the risk of in vitro tooth erosion. Nutr Res. 2008; 28(5): 299-303.
13. Moreno Ruiz X, Narváez Carrasco CG, y Bittner Schmid V. In Vitro Effect of Refreshing Drinks on the Mineralization of Tooth Enamel Surface in Extracted Permanent Dental Pieces. Int. J. Odontostomat. 2011; 5(2): 157-163.
14. Núñez DP, García Bacall L. Biochemistry of dental caries. Rev Haban Cienc Méd. (On line). Abr. -jun. 2010; 9(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X201000200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X201000200004)



## PRODUCCIÓN, UTILIZACIÓN Y MEDIACIÓN DE RECURSOS EDUCACIONALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA HISTOLOGÍA EN ODONTOLOGÍA

CREATION, USE AND MEDIATION OF EDUCATIONAL RESOURCES FOR THE TEACHING OF HISTOLOGY IN ODONTOLOGY

Facultad de Odontología – UNLP (Calle 50 e/ 1 y 115) La Plata (1900)

gracieladurso@gmail.com

“Sin conflicto de interés”

Durso G, Morandi G, Llompart G, Torres Moure L, Abal A, Felipe P, Pérez P, Llompart J, Licata L.



### RESUMEN

Recurso la capacidad de decidir sobre el tipo de estrategias que se van a utilizar en los los procesos de enseñanza. “la mediación pedagógica busca abrir el camino a nuevas relaciones del estudiante: con los materiales, con el propio contexto, con otros textos, con sus compañeros de aprendizaje, incluido el docente, consigo mismo y con su futuro”(Prieto Castillo,1996). Los objetivos fueron identificar y analizar desde dimensiones pedagógicas y didácticas, la producción utilización y mediación de recursos educacionales, para la enseñanza de la Asignatura Histología en la Facultad de Odontología de la UNLP. Se identificaron categorías a partir de una base de información empírica que permitió la generación de teoría. Se realizó un estudio de casos (cátedras de Histología de diversas Facultades del país). Las unidades de análisis para los recursos fueron: tipología, momento pedagógico, finalidad y producción. Los recursos educacionales de uso más frecuente son las imágenes de microscopía y los libros de texto. Elementos de clínica odontológica radiografías, análisis clínicos, planteo de problemas clínicos simulados. Estrategias innovadoras actividades grupales, grupos cerrados de Facebook, el juego pedagógico, Cd interactivos y la producción de recursos por los estudiantes. Los mismos recursos se usaban en diferentes momentos pedagógicos y finalidades: como disparador, problematizador, durante todo el curso o como cierre o andaje. Las motivaciones para el uso/ producción de recursos por los docentes son lograr un aprendizaje significativo de los saberes histológicos, propiciando la integración profesional. Concluimos que intermediación de los recursos optimiza los procesos de enseñanza-aprendizaje. **PALABRAS CLAVES:** *Adhesivo – Hidrofóbica - Hidrofílica*

### ABSTRACT

Resource is the ability to decide on the type of strategies to be used in the teaching process; “pedagogical mediation seeks to open the path to new relationships of students with materials, context itself, other texts, their learning mates, the teacher, student themselves and their future” (Prieto Castillo,1996). The objectives were to identify and analyze from pedagogical and didactic dimensions the production, use and mediation of educational resources for the teaching of Histology in the Faculty of Dentistry of the National University of La Plata. Different categories were identified from a basis of empirical information that allowed the generation of theory. Case studies were carried out (departments of Histology from different Faculties of the country). The analysis units for the resources were: typology, pedagogical moment, purpose and production. The most frequently used educational resources are microscopy images and textbooks, elements of dental clinical practice, X-rays, clinical analysis, laying out of simulated clinical problems. The innovative strategies used are group activities, closed groups on Facebook, pedagogical games, interactive CD and the production of resources by the students. The same resources were used at different pedagogical moments and with different purposes: as trigger, problem posing, throughout the course of studies or either as as closure or anchoring. Motivations for the use/ production of resources for teachers are achieving significant learning of histology knowledge, promoting professional integration. We conclude that investigating on the use/production and mediation of resources considering the needs of teachers and students optimizes the teaching-learning processes. **KEY WORD:** *EDUCATIONAL RESOURCES – HISTOLOGY.*



## INTRODUCCIÓN

El objeto del presente proyecto se encuadra en una línea de investigación desarrollada por el equipo en los últimos años. Esta línea focaliza en el estudio de las problemáticas, modelos y prácticas que asume la enseñanza de la Histología en la formación odontológica. La particularidad del currículum en la formación de los profesionales de la salud y en la Facultad de Odontología de la UNLP, es que debe ofrecer espacios de formación ligados a la práctica, que propicien la reflexión en la acción, y posibiliten la generación de conocimientos sistemáticos sobre la importancia de la enseñanza-aprendizaje de la práctica clínica. En el modelo docencia-servicio el marco conceptual se basa en la integración de lo básico-clínico-socio-epidemiológico, la práctica antecede a la teoría, lo básico se integra a lo clínico y lo pre clínico desaparece. La metodología de la enseñanza es crítica, creativa y globalizadora. Histología, por tratarse de una disciplina netamente visual, requiere para su estudio la combinación de la observación y el razonamiento. Una de las dificultades que presentan los alumnos es la de articular significativamente conceptos teóricos con la visualización de imágenes al microscopio. Por tal motivo en el desarrollo del proyecto en curso, nos propusimos relevar los recursos y materiales que se incluyen de manera recurrente en la enseñanza de la Histología para la formación odontológica, identificando sus características pedagógicas y los enfoques didácticos subyacentes en su utilización. Al mismo tiempo, realizamos un análisis epistemológico y pedagógico-didáctico de los libros de texto seleccionados y de los materiales de observación considerando las implicaciones que los mismos tienen en la facilitación u obstaculización del aprendizaje y la comprensión de los contenidos histológicos en la formación del Odontólogo. En la etapa actual el foco de la investigación está en la producción, utilización y mediación de los recursos para la enseñanza de la Histología. De modo que el objeto apunta a indagar acerca de las motivaciones de los actores del proceso puestos en juego en contexto, siendo su objetivo central realizar un aporte en los procesos de enseñanza aprendizaje tendiente a profesionalizar el rol docente. Con el fin de caracterizar el problema, partimos de acercarnos al concepto de algunos términos tales como recurso, medio y material didáctico. Existe cierta dificultad aparente por acordar en el campo pedagógico, el significado de estos términos. Así en muchos casos se emplean como sinónimos o se hacen pequeñas convenciones por el uso más o menos corriente y al término en cuestión se le añade algún adjetivo, medios audiovisuales, medios informáticos; o referencia, medios de comunicación social; en tanto que material o materiales, didácticos o curriculares, queda relegado al empleo de otros medios. Quizá el término que encontramos más veces definido sea el de materiales; así, por ejemplo, Zabala (Zabala, 1990) define los materiales

curriculares como: "Instrumentos y medios que proveen al educador de pautas y criterios para la toma de decisiones, tanto en la planificación como en la intervención directa en el proceso de enseñanza." San Martín (San Martín, 1991) en su definición apela tanto a aspectos de contenido como a los propios medios como objeto y la capacidad de éstos para reconstruir el conocimiento, y entiende por materiales "Aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las diferentes formas de representación simbólica y en otros como referentes directos (objeto), incorporados en estrategias de enseñanza, coadyuvan a la reconstrucción del conocimiento aportando significaciones parciales de los conceptos curriculares." En cuanto al concepto de recurso, en general se ha entendido éste como el uso de todo tipo de materiales didácticos. Una definición clásica la encontramos en Mattos (Mattos, 1963) para el que recursos didácticos son: "Los medios materiales de que se dispone para conducir el aprendizaje de los alumnos." Entendemos, no obstante, que es posible identificar diferencias en los términos. Así el término recurso es más amplio y englobaría a los otros. Desde una perspectiva didáctica podríamos decir que recurso es una forma de actuar, o más bien la capacidad de decidir sobre el tipo de estrategias que se van a utilizar en los procesos de enseñanza; es, por tanto, una característica inherente a la capacidad de acción de las personas. Los medios didácticos podríamos definirlos como el instrumento del que nos servimos para la construcción del conocimiento; y, finalmente, los materiales didácticos serían los productos diseñados para ayudar en los procesos de aprendizaje. Méndez Garrido J.M (Méndez Garrido, 1994) presenta el análisis de diversas perspectivas que abordan las pautas y criterios para el análisis y evaluación de materiales curriculares. Con sus aspectos diferenciales todas esas propuestas vienen a demostrar la importancia sustantiva que los materiales educativos adquieren en los procesos de enseñanza y aprendizaje y cómo uno de los roles docentes ha de focalizarse en las competencias necesarias y suficientes para saber valorar con fundamentos estos instrumentos protagonistas de la acción pedagógica. Se requiere por tanto de un aprendizaje ya que, como señala Martínez (Martínez, 1992), "seleccionar, adaptar o crear materiales, y evaluarlos, es una actividad profesional que requiere preparación específica, lo cual debería contemplarse en los currículos de formación de profesores".

La evaluación de un material toma más sentido, si cabe, cuando es de elaboración propia, por la necesidad de saber si lo que se ha diseñado es válido y útil en relación con su finalidad.

En cuanto al estudio específico de los materiales en la enseñanza de la Histología, el trabajo de análisis de materiales debe centrarse en la indagación de las características técnicas del material y en los supuestos educativos implícitos que contiene. Para esto es posible plantear criterios de análisis, teniendo en cuenta fundamentalmente, los presentados por Martínez Bonafé (Martínez Bonafé, 1992).

Estos son

■ Descripción general del material

- Selección y tratamiento del contenido
- Instrumentalización metodológica y modelo de aprendizaje
- Modelo de profesionalidad docente implícito
- Modelo de enseñanza
- Modelo pedagógico

Cabe señalar que un trabajo de análisis de materiales didácticos no se agota en el estudio del material en sí, esto es en la valoración de sus características intrínsecas. En este sentido y retomando las palabras de Sancho Gil (Sancho Gil, 1995), coincidimos con ellas al señalar que: "...a pesar de la importancia de este tipo de estudios y actividades para tomar decisiones sobre los medios, por sí solos no nos informan del valor educativo que su utilización tiene para el alumnado y el profesorado...". Esto nos lleva a afirmar que los libros de texto constituyen uno de los recursos pedagógicos didácticos más importantes que existen actualmente y a ellos acuden los estudiantes como objeto de estudio, material de consulta, como colección de ejercicios propuestos y problemas para resolver. Los restantes medios no tienen la capacidad de integrar y operar todos los componentes curriculares (objetivos, contenidos, metodología, actividades, evaluación) para ofrecérselos a los profesores en un formato acabado y arreglado para ponerlo en funcionamiento a la hora de dictar una asignatura. Confróntese (Zabalza, 1985) y (Área, 1985). Los libros de texto odontológicos pueden estudiarse de acuerdo con una taxonomía específica para realizar un análisis pormenorizado, distinguiendo tres niveles. Nivel formal: el orden, la dirección habitual de lectura, el color, la tipografía, nomenclatura de orden o asignación de secuencia, textos, ilustraciones, bibliografías, tablas complementarias y otros recursos de acceso directo a la información precisa. Nivel de contenidos: el conocimiento específico, científico, la selección de la información, su disposición y organización. Nivel pragmático: el libro de texto como recurso en los procesos de enseñanza aprendizaje en la relación autor, docente y alumno en contexto. La misma taxonomía se puede aplicar a los recursos observacionales, preparados histológicos e imágenes de microscopía óptica y electrónica. Asimismo existen recursos para la enseñanza de la histología que poseen elementos identificatorios y características que le son propias, como los preparados histológicos y las fotomicrografías que merecen ser objeto de estudio.

### ***Aproximaciones conceptuales acerca de la mediación pedagógica:***

Carlino sostiene que es preciso re-conceptualizar lo que está en juego cuando los alumnos se enfrentan a comprender los discursos textuales que propone la universidad. La tesis central de su trabajo es que no se trata solamente de que ellos lleguen mal formados de sus estudios secundarios previos; se trata de que al ingresar a la formación superior se les exige un cambio en su identidad como pensadores y analizadores

de textos. (Carlino, 2003). Por ello, la responsabilidad por cómo se interpretan los discursos científicos y académicos en la educación superior no puede seguir quedando a cargo de los alumnos exclusivamente. Ha de ser una responsabilidad compartida entre estudiantes y profesores en las instituciones. Más allá del tipo de recurso que se utilice, importa sobremanera la forma en que se media dicho recurso. La responsabilidad de esta actuación está centrada en la labor del docente. No se puede mediar aquello que no se conoce. Un análisis profundo del recurso y del mensaje que conlleva, se hace necesario para apropiarse del saber y establecer la posibilidad de construirse como docente y como alumno en el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje como forma de apropiarse del mundo y de sí mismos. Entendemos por mediación pedagógica el tratamiento de contenidos y de las formas de expresión de los diferentes temas a fin de hacer posible el acto educativo, dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresividad y relacionalidad. Mediar entre determinadas áreas del conocimiento y de la práctica y quienes aprenden este contexto (Prieto Castillo, 1996). Generar un puente entre los saberes histológicos, la práctica, los estudiantes, los interlocutores, o sea los participantes en el proceso educativo. El saber no tiene sentido si no está integrado a lo educativo, no son los conocimientos los que dan sentido sino la integración a los procesos de aprendizaje y realización de los participantes. Una universidad que solo piensa en transmitir conocimientos, perdería el sentido de formar seres humanos creativos, expresivos, que además sean capaces de realizar intercambio de experiencias, construcción de conocimientos e investigación. El valor de la medición pedagógica está en la recuperación del sentido cuya importancia no sólo es para los estudiantes sino para los docentes. El sentido es siempre relacional, "la mediación pedagógica busca abrir el camino a nuevas relaciones del estudiante: con los materiales, con el propio contexto, con otros textos, con sus compañeros de aprendizaje, incluido el docente, consigo mismo y con su futuro" (Prieto Castillo, 1996). La mediación de los recursos educativos comprende el tratamiento desde el tema, desde el interlocutor y desde la forma. Educar generando entusiasmo en todas y cada una de las actividades, de los ejercicios, de las prácticas, de las relaciones, de los resultados, de los progresos y de los errores inclusive. Un proceso educativo sostenido por el entusiasmo implica que todos los que participan se sienten vivos compartiendo creatividad y generando respuestas originales que involucran la imaginación y la creación colectiva. El uso de estrategias metodológicas que apelan a la utilización de diferentes recursos e incluso la elaboración de los propios, plantea una realidad situacional diversa que nos permitiría conocer, interpretar y comparar en pos de mejorar los procesos. Esta teoría crítica inspira un uso crítico y transformador de los medios, en los que éstos son utilizados como elementos de análisis y reflexión sobre la práctica incidiendo en la propia realidad con el fin de transformarla y mejorarla.

# O

**OBJETIVOS** - Identificar y analizar desde dimensiones pedagógicas y didácticas, la producción, utilización y mediación de recursos educacionales, para la enseñanza de la disciplina histología, en la formación del odontólogo.

# M

## MATERIALES Y MÉTODOS

Reconocemos en principio la identificación con la perspectiva de investigación cuya intencionalidad fundamental es la de comprender la realidad social que estudia. El énfasis se centra por tanto en la identificación de categorías y proposiciones a partir de una base de información empírica que permita la generación de teoría. Cuando la aproximación es cualitativa, la información es menos estructurada, y recogida con pautas flexibles y difícilmente cuantificables, la intención es captar la definición de la situación que efectúa el propio actor social y el significado que éste da a su conducta, y el análisis busca contemplar la totalidad de la configuración en la que se sitúa el actor y es por lo tanto holística. Se basa en un método comparativo que va enfrentando casos similares entre sí, pero que se diferencian en algunas características cruciales, tratando de formar interpretaciones que incluyen conceptos teóricos. Tal como fuera planteado anteriormente, el problema de investigación definido en su nivel más general remite centralmente al análisis de la existencia de diferentes configuraciones curriculares en la formación (tecnicista, constructivista y crítico-reflexiva) y los modos en que los materiales y recursos para la enseñanza forman parte de este desarrollo curricular, modelando e imprimiendo rasgos específicos a las modalidades de enseñanza y a los procesos de aprendizaje, específicamente en la enseñanza de la Histología. En este sentido, los libros de texto, los preparados histológicos, las imágenes, los diagramas, entre otros, pasan a constituirse en verdaderas guías estructuradoras del modo en que se ordenan y aún se presentan a los alumnos los contenidos, y especialmente en el acceso de los estudiantes al propio objeto de estudio. Las unidades de análisis en las que focaliza el estudio las constituyen los recursos que utilizan/ realizan los docentes en las cátedras de histología seleccionadas, en este estudio la Asignatura Histología y Embriología de la Facultad de Odontología de la UNLP. Además se determinaron las unidades de análisis de los recursos: tipología, frecuencia de uso, momentos pedagógicos, estrategias comunicacionales y producción.

# R

## RESULTADOS

Todos los docentes utilizan como eje planificador de la clase el libro de texto y el documento curricular (programa de la asignatura). Los recursos educacionales de uso más frecuente en la enseñanza de la histología son las imágenes de microscopía óptica, electrónica de barrido y de transmisión y los libros de texto. Las imágenes obtenidas directamente del microscopio óptico, en soporte de papel (impresas) o digitalizadas. Los docentes usan/ producen Power Point como recurso visual para diversos contenidos programáticos, guías de estudio impresas y Cd con imágenes de microscopía o como verdaderas guías de estudio con contenidos, objetivos, imágenes, esquemas, autoevaluación y bibliografía. Los libros de texto corresponden a los recomendados en la asignatura Histología, como así también los correspondientes a las diversas asignaturas clínicas, de acuerdo a la temática a tratar. En los textos se cotejaba el tratamiento de los contenidos, enfoque y terminología empleada con la finalidad de promover la integración básico-clínica. También para enseñar a observar las imágenes de microscopía y crear el hábito de lectura de los pie de figura; tipo de microscopio, técnica empleada, aumentos y escala. Es de destacar la creatividad docente para la utilización como motivación e integración a la clínica odontológica radiografías, piezas dentarias, análisis clínicos, planteo de problemas clínicos simulados que los estudiantes pueden resolver con los conocimientos de histología. Otros recursos coadyuvantes, por ejemplo el pizarrón, para realizar lluvia de ideas, o esquematizar. Como estrategias innovadoras actividades grupales con imágenes, los grupos cerrados de Facebook, el juego pedagógico y el uso de Cd interactivos. La producción de recursos por los estudiantes de Histología se refiere principalmente a la confección de preparados histológicos de hueso por desgaste (en el curso I) y diente por desgaste (en el Curso II), aunque la creatividad de los alumnos se pone de manifiesto en la confección de macromodelos, por ej de embriología y de temas donde se apela al creatividad de los alumnos, como sarcómeros con deslizamiento de los miofilamentos que demuestre los cambios en contracción y en reposo, etc. Los mismos recursos se usaban en diferentes momentos pedagógicos: como disparador, problematizador, durante todo el curso o como cierre o anclaje. Los recursos educacionales de uso más frecuente en la enseñanza de la histología son las imágenes de microscopía óptica, electrónica de barrido y de transmisión y los libros de texto. como motivación e integración a la clínica odontológica radiografías, piezas dentarias, análisis clínicos, planteo de problemas clínicos simulados que los estudiantes pueden resolver con los conocimientos de histología. Como estrategias innovadoras actividades grupales con imágenes, los grupos cerrados de Facebook, el juego pedagógico y el uso de Cd interactivos La producción

de recursos por los estudiantes. Los mismos recursos se usaban en diferentes momentos pedagógicos: como disparador, problematizador, durante todo el curso o como cierre o anclaje, motivaciones para el uso/ producción de recursos por los docentes son lograr un aprendizaje significativo de los saberes histológicos, propiciando la integración básico-clínica expresan la pluralidad del uso de los recursos en diversos momentos pedagógicos y finalidades la mediación docente de los recursos optimiza los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las motivaciones para el uso/ producción de recursos por los docentes son lograr un aprendizaje significativo de los saberes histológicos, propiciar el trabajo grupal, el debate, la actitud crítica y la creatividad en los estudiantes, proponer actividades extra-áulicas no presenciales que completan la carga horaria, a la vez que fomentan el aprendizaje autónomo y no menos importante adecuarse al modelo curricular de la institución propiciando la integración básico-clínica y la motivación de los estudiantes al percibir la importancia de los saberes histológicos en la práctica profesional.

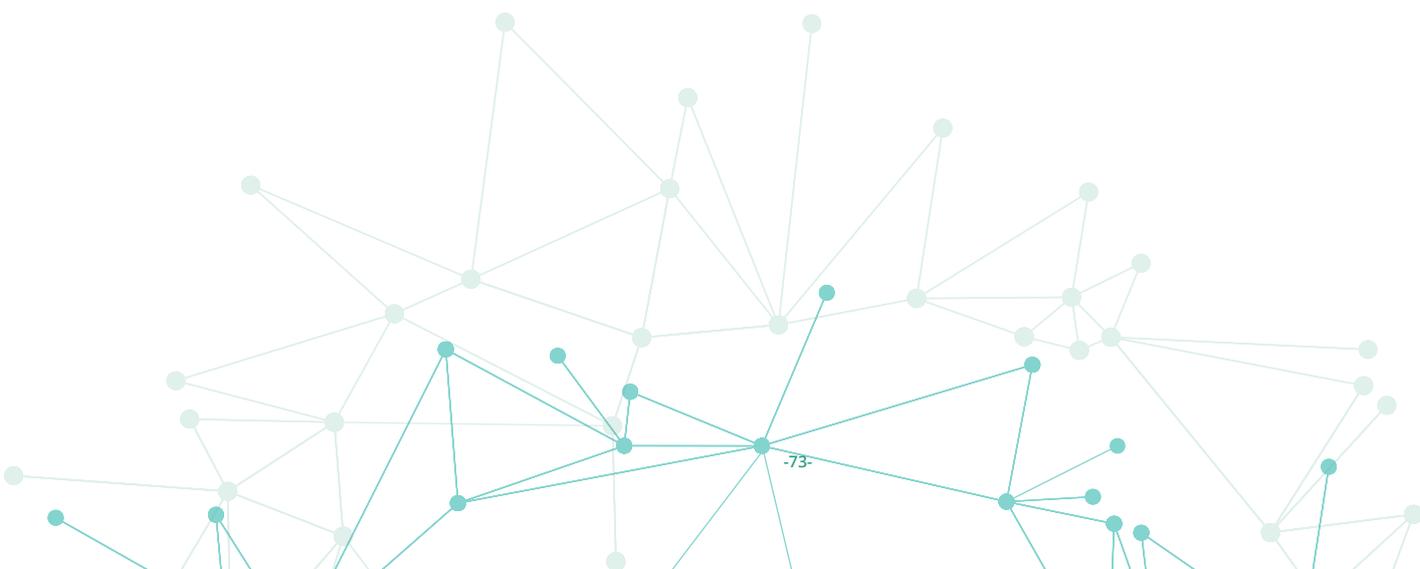


## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos expresan la pluralidad del uso de los recursos y el modo en que los materiales median en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además evidencian que constituyen guías estructuradoras del modo en que se ordenan y presentan los contenidos curriculares. Concluimos que el relevamiento y análisis de los recursos y su uso estimula la producción de los mismos, investigando las necesidades de los estudiantes y de los docentes, para optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje.

## Bibliografía

- 1- Rodríguez C., Luis el V. Metodologías de enseñanza para un aprendizaje significativo de la histología. Revista digital Universitaria, 2014 | Vol. 15 | Núm. 11 | ISSN 1607 – 6079. 17/10/2015.  
<http://www.revista.unam.mx/vol.15/num11/art90/art90.pdf>
- 2-Morais, Ana M.; Neves, Isabel P. Basil Bernstein as an inspiration for educational research Specific methodological approaches.in: P. Singh, A. Sadovnik & S. Semel (Eds.), Toolkits, translation devices and conceptual accounts: Essays on Basil Bernstein's Sociology of Knowledge (Cap. 2). New York : Peter Lang.  
2010 <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4216/1/Morais%20A%20M%20%26%20Neves%20I%20P%20Basil%20Bernstein%20as%20an%20inspiration.pdf>
- 3-Llompert G; Torres Moure L; Abal A; Tanevitch A; Perez P; Felipe P, Licata L; Llompart J; Carda C; Morandi G Durso G. Study On Textbooks: Innovative Methodology Applied To Histology And Embriology In Dentistry. e-Universitas. UNR Journal ISSN 1852-0707 2014. V 1, num 13(7): 1950-65, [www.e-universitas.edu.ar](http://www.e-universitas.edu.ar)
- 4-Llompert G, Abal A, Torres Moure L, Tanevitch A, Morandi G, Durso G. Pragmatic Analysis of A Textbook On Oral Histology As Resource For The Teaching Processe-Universitas. UNR Journal ISSN 1852-0707, 2016 V1, 17(9) p 2444-2461 [www.e-universitas.edu.ar](http://www.e-universitas.edu.ar)
- 5-Graizer, Óscar L. El uso de la teoría de Basil Bernstein como metodología de investigación en Didáctica y Organización Escolar. Revista de Educación, 356. Septiembre-diciembre 2011, pp. 133-158  
[http://www.revistaeducacion.educacion.es/re356/re356\\_06.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re356/re356_06.pdf)
- 6-Durso G, Morandi G, Abal A, Llompart G, Tanevitch A, Torres Moure L. Estrategias Metodológicas Para El Uso De Recursos Observacionales En Las Practicas Formativas En Histología. 2016 pp 1-13  
<http://www.morfovirtual2016.sld.cu/index.php/Morfovirtual/2016>





*BECAS DE*  
***INVESTIGACIÓN***  
*2017*

## DIAGNÓSTICO Y PREVALENCIA DE LESIONES INCIPIENTES DE CARIES A TRAVÉS DEL ICDAS II EN DENTICIÓN MIXTA

DIAGNOSIS AND PREVALENCE OF INCIPIENT LESIONS OF CARIES THROUGH THE ICDAS II IN MIXED DENTITION

Od. Rocío Fernández.  
Beca de iniciación científica tipo A

Directora: Prof. Dra. Stella Maris Iriquin

Asignatura Odontología Integral Niños. FOLP. UNLP

Sin conflicto de intereses.

El CPO-D para la dentición permanente y el ceo-d para la dentición primaria son en la actualidad los índices más aceptados a nivel mundial para la realización de estudios epidemiológicos dirigidos a determinar la prevalencia de caries, cuyos criterios de aplicación los define la OMS en la cuarta edición de su documento "Encuestas de Salud Bucodental, Métodos Básicos". En los últimos años, se han introducido criterios diagnósticos más sensibles para el registro de la caries dental ya que las medidas tradicionales que excluyen las fases precavitacionales, no resultan suficientes para reflejar los cambios lentos registrados en la incidencia de caries en las poblaciones actuales. Además, se ha demostrado que el diagnóstico de la caries evidenciado sólo a nivel de cavitación, conduce a una subvaloración importante de la prevalencia

real de la enfermedad. El ICDAS II, es un nuevo sistema internacional de detección y diagnóstico de la caries, fundamentado en la comprensión del proceso de la enfermedad. El objetivo del trabajo fue realizar la comparación entre la prevalencia de lesiones incipientes de caries a través del sistema ICDAS en ambas denticiones con los índices tradicionales que son el CPOD y el CPOS, para verificar si existen diferencia entre ambos sistemas de detección y su implicancia en la clínica, teniendo en cuenta la importancia del diagnóstico precoz. Materiales y métodos: Se realizó una recopilación de datos de las historias clínicas de los pacientes de la Asignatura Odontología Integral Niños atendidos en el periodo de abril 2014 a abril 2016 y se los compararon de la siguiente manera:

CRITERIOS	CPOS / ceos				ICDAS III			
	C	P	O	TOTAL	C	P	O	TOTAL
DENTICIÓN PERMANENTE	232	2	26	260	970	2	24	996
TEMPORARIO	1962	801	70	2833	2562	801	57	3420
PROMEDIO	7.36				10.51			

### Resultados

Se reflejó que en promedio existen 7.36 dientes afectados por niño según OMS y 10.51 según ICDAS. Esto demuestra la importancia de la detección a través del ICDAS II para diagnosticar lesiones incipientes en lesiones de precavitación. Conclusiones: Actualmente el diagnóstico de caries dental se diferencia sustancialmente del tradicional basado en el

explorador y el índice CPO. A través del ICDAS se demostró que existen lesiones incipientes en gran porcentaje tanto en dentición primaria como permanente, que al detectarlas en sus fases iniciales permiten diversidad de tratamientos, sobre todo específicos para prevenir y limitar el daño por caries.

## ESTUDIO DE CALIDAD PROFESIONAL DE LAS COHORTES 2014/2015 DE LOS EGRESADOS DE LA FOLP. BECA TIPO B

*Od. Tissone, Sebastian*

*Directora: Prof. Dra. MEDINA, María Mercedes*

*Fuente de apoyo financiero: UNLP*

*"Sin conflicto de interés"*

Un proceso de enseñanza y aprendizaje debe tener carácter y contenido científico, ético, cultural y social. Además, debe ser capaz de adecuarse a las transformaciones y nuevas tendencias generando cambios consentidos, creativos e innovadores y permanentes. Se busca generar profesionales capaces de afrontar desafíos y comprometidos con el contexto. La Universidad tiene como pilares el desarrollo y fomento de la enseñanza, la investigación y la extensión; llevando a que estudiantes y docentes actúen con juicio propio, espíritu crítico, iniciativa y responsabilidad. Las instituciones formadoras de recursos humanos deben buscar respuestas a problemáticas sociales. Específicamente en la institución donde se desarrolla este estudio impera un modelo y un proyecto curricular que ha sido debatido, revisado y consolidado a lo largo de su trayectoria institucional. El plan vigente sostiene un perfil profesional altamente capacitado desde lo científico en el área de la salud oral y con un abordaje socio-epidemiológico. Se apunta a un modelo de educación odontológica con base en el aprendizaje/servicio como metodología básica para la formación de los futuros egresados de calidad. Atento a esto la integración de saberes, experiencias y prácticas propiciando la formación de un odontólogo como hombre integrado. No se acepta un tratamiento fragmentado del paciente en las disciplinas odontológicas sino una articulación permanente. La presente investigación pretende Evaluar la calidad para la formación profesional mediante el seguimiento de Egresados y relacionar las competencias

adquiridas en el grado con las demandas profesionales, además de aportar las conclusiones válidas de este estudio para los mecanismos de optimización en materia de la educación superior en la unidad académica. Se realizó un estudio observacional de tipo descriptivo y transversal, en una muestra de 515 egresados pertenecientes a las cohortes 2014 – 2015 de la FOLP. La selección fue azarosa, a partir de un listado proporcionado por el CESPI. Para la recolección de la información se utilizó un cuestionario semi-estructurado con entrevistas personales, telefónicas y/o vía Internet. El período de estudio abarcó desde el 1 enero de 2014 al 18 de diciembre de 2015. Siendo los encuestados 210 egresados cohorte 2014 y 225cohorte 2015. Para la sistematización y triangulación de los datos se empleó el software Excel. El nivel de confianza con el que se trabajo fue del 95%, con un error máximo del 5%. El interés del estudio se centra en la variable "calidad" y variables dependientes integradas al instrumento de recolección de datos: Enseñanza y Aprendizaje, teoría/práctica, estudios de postgrado, tutorías, acervo bibliográficos, tecnologías, infraestructura. Los resultados pudieron inferir que 187e. (2014), 190e. (2015) Si consideran que la enseñanza recibida les permite resolver las demandas de la sociedad respecto al cuidado de la salud Oral. 8(2014), 4(2015) parcialmente, 3(2014), 1(2015) no. 12 (2014) y 30 (2015) no contestaron. Con respecto a las estrategias de enseñanza – aprendizaje: 173(2014), 198(2015) han contestado que si les permitió articular la teoría con la práctica. 30(2014), 20(2015) parcialmente; ninguno a contestado que no(2014-2015) 7e. de ambas cohortes no contestaron. En cuanto a que si cursa o curso estudios de postgrado: 135e. (2014), 114(2015) respondieron que SI; 70(2014), 90(2015) NO; 5(2014), 15(2015) NS/NC. 200e.(2014), 210(2015) fueron tutorados desde el comienzo al final de la carrera, 3(2014). 0 (2015) NO; 7(2014), 15(2015)NS/NC. 163(2014), 190(2015) respondieron que "SI" La unidad académica les brindo acceso a portales de internet, bibliografía moderna y plataformas virtuales. 24(2014), 29(2015) NO, 20(2014), 6(2015) NS/NC; 120e. (2014), 198(2015) Si comparte información, conocimientos y tecnologías con otros colegas. 29(2014), 2(2015) NO. 61(2014), 25(2015) NS/NC; en infraestructura la cohorte 2014 – 2015 le da una puntuación de 8 promedio.

## **ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS PROPIEDADES QUÍMICAS, FÍSICAS Y ADHESIVAS DEL TITANIO, ZIRCONIO Y PEEK UTILIZADOS PARA LA CONFECCIÓN DE IMPLANTES DENTALES**

**CHEMICAL, FISSICAL AND ADHESIVES PROPERTIES OF TITANIUM, ZIRCONIUM AND PEEK FOR DENTAL IMPLANTS CONFECTION.**

*Od. Spina Marianela*

*Director: Prof. Dr. LAZO, Sergio*

*Fuente de apoyo financiero: UNLP*

*"Sin conflicto de interés"*

La óseo integración y bioadaptabilidad a los tejidos periimplantarios de un implante dentario, depende de varios factores: el tipo de material para su elaboración, la topografía superficial, su composición química, el tipo de recubrimiento, la capacidad de adhesión microbiana que posee el biomaterial, etc. Los materiales más utilizados hasta hace escasos años ha sido el titanio y el zirconio. Sin embargo, desde hace escasos años, se ha impuesto el polietileno-tercetona (PEEK). El propósito de este trabajo es comparar la calidad de los tres materiales y la capacidad de óseo integración a los tejidos duros perimplantarios. Materiales y métodos: el diseño metodológico utilizado será de tipo experimental, transversal, descriptivo, in vitro. Las muestras utilizadas serán a un total de 30 implantes N° 30 de diseño y dimensiones similares; de los cuales 10 son de titanio, 10 de zirconio y los 10 restantes de polietileno-tercetona. Todas las muestras serán sometidas a estudios físicos y químicos, a través de Microscopía Electrónica de Barrido, marca Philips, modelo Quanta 200, utilizando el sistema EZEIMAGE. También serán incubados en agar Mitis Salivarius, en presencia de una biopelícula obtenida a partir de cepas desecadas, e incubadas a 37°C, durante 48 horas, en condiciones de anaerobiosis. Los datos obtenidos a partir del Recuento de las Unidades formadoras de Colonias por mililitro (UFC/ml) serán analizados a través de la prueba de varianza. Conclusiones: Se considera que el diseño metodológico seleccionado es el adecuado para poder obtener datos pertinentes y relevantes que permitan sugerir cual es el biomaterial más adecuado para la confección de implantes dentarios.

### **ABSTRACT**

The osseointegration and biocompatibility of the dental implants to... tissue is conditioned to: type of material for its elaboration, superficial topography, chemical composition, coveryn, microbial adhesion of the materials. Until a few years old, the zirconium and titanium were more used. Currently, the polyethylene-tercetone is more use. The aim of this research is comparison the quality of these three materials and osseointegration to periimplants tissue of the implants. Its used methodological design is experimental, cross, descriptive and in vitro. The samples used will be thirty implants N° 30 (10 of titanium, 10 of zirconium and 10 of polyethylene-tercetone). It will be physical, chemical, microbiological methods for titanium, zirconium and PEEK implants analyzed implants, with Scanning Electron Microscopy, Philips brand Quanta 200 model. Used EZEIMAGE system. Each implants will be incubated on Mitis salivarius Agar, to 37 °C, during 48 hours in anaerobiosis conditions. The results of the CFU/ml will be analyzed with Variance test. Conclusion: The methodological design is considered best to get relevant data about the biomaterial for the confection dental implants.

## ANÁLISIS DE LA INSERCIÓN LABORAL DE EGRESADOS DE LA FOLP

ANALYSIS OF THE LABOR INSTRUCTION OF  
GRADUATES OF THE FOLP

*Od. BANDER, Melina P.*

*Directora: Prof. Dra. MEDINA, María Mercedes*

*Co-Directora: Prof. Dra. MICINQUEVICH, Susana B.*

*Fuente de apoyo financiero: UNLP*

*"Sin conflicto de interés"*

Este trabajo se realizó en el marco del Seguimiento de Egresados de la Facultad de Odontología de la UNLP entre los años 2011-2015. Este estudio propone un modelo de seguimiento de egresados, con el objeto de establecer un sistema de información sobre datos básicos, práctica profesional, experiencias, opiniones y sugerencias de graduados. Las universidades se encuentran demandadas por las necesidades del mundo laboral, y bajo este concepto la Facultad de odontología como Institución formadora de profesionales de la salud, debe plantearse como objetivos, aquéllos que se orienten al desarrollo socio-económico del país y tengan en cuenta la práctica odontológica presente y futura. Esta investigación tiene como finalidad conocer la actividad profesional que nuestros egresados desarrollan, como así también campo de acción, nivel de ingresos y desviación profesional que han tenido tanto en su formación académica como en el mercado de trabajo. La información se obtuvo a partir de la base de datos del Programa de Evaluación y Seguimiento de Alumnos y Egresados de la FOLP. Se emplearon instrumentos tales como cuestionarios, encuestas y entrevistas que fueron validados por expertos. La participación de los egresados fue voluntaria y cada uno de ellos conoció el motivo de dicha participación. Han respondido preguntas sobre forma de ejercicio profesional (autónomo, relación de dependencia o ambas); sobre el tiempo que transcurrió hasta conseguir el primer empleo como

profesional, forma de acceso al empleo actual; ámbito del ejercicio profesional, cantidad de horas dedicadas a la actividad laboral; grado de satisfacción con las actividades realizadas y con los ingresos percibidos; porcentaje de aplicación de los conocimientos adquiridos en su carrera a la ocupación profesional; qué requisitos les han sido solicitados al momento de emplearlos y cómo valoraron los empleadores variables en relación a sus aptitudes y capacidades.



**RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PLANES ESTRATÉGICOS EN LA SEGUNDA ETAPA DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD EN SALUD BUCAL EN LA CIUDAD DE BERISSO, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.**

**RESULTS OF THE IMPLEMENTATION OF STRATEGIC PLANS IN THE SECOND STAGE OF CONTINUOUS IMPROVEMENT OF QUALITY IN BILAL HEALTH IN THE CITY OF BERISSO, PROVINCE OF BUENOS AIRES.**

*Esp. Diego Biscioni\*;  
Od, Julieta Galán;  
Dr. Sergio Lazo.  
Dra. Graciela Etchegoyen*

*\*Becario CIC-UNLP*

*Facultad de Odontología y Centro Interdisciplinario Universitario para la Salud (INUS) de la Facultad de Ciencias Médicas. UNLP*

Implementar un Plan estratégico de mejora de la calidad de la atención de la salud bucal en el primer nivel de atención, sustentado en un diagnóstico previo de abordaje triangular, es el objetivo de este trabajo. De acuerdo a los resultados de la implementación de un "Programa de Mejora Continua de la Calidad", a través de la evolución en el nivel de calidad de atención odontológica de los prestadores de salud del Primer Nivel de Atención de la ciudad de Berisso, donde en una primera etapa se midió el nivel de calidad de la atención odontológica según el cumplimiento de estándares de calidad en sus diferentes áreas de evaluación, es que se llevó adelante la "Segunda etapa" de implementación de acciones de mejora. Dichas acciones de mejora se generaron a partir de la estrategia de autoevaluación. Implementación de acciones de mejora continua: Sobre el Objetivo Estratégico General "Mejorar la gestión del servicio de Odontología" es que se delinearon acciones planificadas: Se confeccionaron mapas georeferenciados de área programática donde se identificó agua potable en algunos casos. Desarrollo de un programa de mantenimiento para el instrumental especial de odontología. A través de la recopilación bibliográfica sobre normas vigentes de esterilización y mantenimiento de instrumental es que se dio origen al Programa de Mantenimiento para el Instrumental Especial de Odontología, el cual constaba de un manual cuyo contenido fue: a-procedimientos para el tratamiento del instrumental recuperable; b- acondicionamiento; c-esterilización propiamente dicha y d-almacenamiento. Normatizar y equipar al CAPS para afrontar emergencias: Junto a la Cruz Roja se realizó una capacitación del personal de los CAPS mediante un Taller de RCP. Por otro lado se definió el contenido de la caja de emergencias. Se realizó una Jornada sobre

actualizaciones de primeros auxilios y maniobras de RCP, Alergia, Shock y Lipotimia y Programa Apoyo Vital Básico. (A.V.B.) por parte de invitados de la cátedra de Cirugía B de la Facultad de Odontología. Normatizar y equipar al CAPS para afrontar urgencias odontológicas. Se definieron elementos básicos para una caja de urgencias en los CAPS y se realizó una Jornada sobre actualizaciones de urgencias odontológicas por parte de un Docente invitado de la cátedra de Cirugía B de la Facultad de Odontología. El CAPS con su mapa georeferenciados del área programática, elaborado en base a recopilación de datos y la revisión de mapas preexistentes; confección de una guía de mantenimiento para el instrumental especial de odontología, sustentada en revisión bibliográfica cuya validez y confiabilidad fue previamente comprobada. Se entregó una copia al CAPS conjuntamente con la confección de carteles visibles para el personal con los pasos a seguir para el buen mantenimiento del instrumental; jornada de capacitación en urgencias y emergencias en odontología y conformación de cajas de emergencias con la inclusión de fármacos y elementos necesarios para utilizar en casos de urgencias más prevalentes, así como en el Shock anafiláctico. Nuevos enfoques en investigación incorporan la participación del propio equipo, quienes se apropian del significado de los resultados para elaborar herramientas necesarias para los ciclos de mejora continua de la calidad del servicio de salud. La propuesta abordada, genera un sistema de información que apoya las acciones de la salud pública por lo cual el sistema de recolección y análisis de los datos pueden ser difundidos para la utilización en diferentes municipios de la región, de acuerdo a las características propias de cada contexto, incidiendo de manera significativa sobre la equidad en salud.



FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

*Dirección | Calle 50 entre Av 1 y 115*

*La Plata | Buenos Aires | Argentina*

*Teléfonos | +54 221 4236775 / 6776 / 6777*