FACULTAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

TEMA DE LA TESIS

"PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA CON TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA ENSEÑANZA DE LA ODONTOLOGÍA EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES (UBA) DURANTE LOS AÑOS 2022 Y 2023."

NOMBRE Y APELLIDO DEL MAESTRANDO

LORENA MYRIAM PILIPONSKY

TÍTULO A OBTENER

MAGISTER EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

NOMBRE Y APELLIDO DE LA TUTORA

DRA. LOURDES MORÁN

FECHA DE PRESENTACIÓN

MAYO 2025

A Javier, por su apoyo incondicional y por alentarme a cumplir sueños

A mis dos tesoros, Iair y Emma

A mi mamá, por despertar mi interés por la educación. A mi papá.

Agradecimientos

A Lourdes Morán, mi tutora y amiga por su generosidad con el saber y por acompañarme con tanto profesionalismo.

A la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, a Prof. titulares y docentes por colaborar generosamente con su tiempo para el desarrollo de esta investigación.

Índice

Prólogo..... 5
Resumen..... 6
Planteamiento del problema..... 7
Preguntas de investigación..... 8
Hipótesis..... 8
Estado de la cuestión..... 10
Marco teórico..... 17
La enseñanza de la odontología en la Universidad de Buenos Aires (UBA).....18
La enseñanza de la odontología atravesada por tecnologías digitales.....29
El aprendizaje universitario en la facultad de odontología y su relación con las tecnologías digitales..... 37
Enfoque metodológico..... 41
Construcción de resultados.....54
Bioquímica General.....55
Preclínica de Rehabilitación Protética.....73
Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I (Cirugía I).....96
Integración de los análisis..... 115
Conclusiones.....118
Bibliografía.....121
Anexo I.....124
Anexo II.....126

Prólogo

Ingresé a la facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires (FOUBA) en el año 2017 y desde ese entonces me desempeñé en el área de "*Asesoramiento Pedagógico, Innovación Educativa y Formación Docente*" como asesora pedagógica y docente de la Carrera Docente.

En el marco de la Carrera Docente, tengo a mi cargo dos asignaturas centradas en la educación y el uso de nuevas tecnologías con un enfoque odontológico. Este trabajo me permitió profundizar en el conocimiento y comprensión de las prácticas implementadas en diversas cátedras. Asimismo, implicó un abordaje situado y profundo en función de las características de cada materia: su objeto de estudio, los recursos disponibles, las percepciones y experiencias de los docentes, desde una mirada centrada en la inclusión de tecnologías digitales en la enseñanza.

Partí de la premisa que el período de pandemia por covid-19 (acontecido durante marzo del 2020 y parte del año 2021) aceleró los procesos de inclusión de tecnologías digitales en la enseñanza de la odontología; en ese contexto se llevaron a cabo adecuaciones y transformaciones en muchas de las asignaturas que componen el plan de estudios. Por lo que me ha resultado necesario describir y analizar dichas prácticas de enseñanza; y comprender en qué medida estas transformaciones lograron "adaptarse" con la vuelta a la presencialidad.

En este recorrido tuve la oportunidad de conocer y entrevistar a docentes y referentes claves de las tres asignaturas seleccionadas para este estudio (gracias a la generosidad y buena predisposición de cada uno de ellos) y de ahondar en sus percepciones, experiencias, aciertos y temores en relación con las prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales.

Considero que el material que forma parte de este trabajo de investigación puede resultar de interés; e incluso inspirador para muchos docentes y autoridades de la facultad.

Resumen

Este trabajo tuvo como objetivo describir, comprender y analizar las prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales desarrolladas en la facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires (UBA) durante los años 2022-2023.

Para el análisis y la comprensión de las prácticas de enseñanza con tecnologías digitales se priorizó un enfoque pedagógico-didáctico que se sustentó en un **marco teórico** organizado en tres ejes:

- La enseñanza de la odontología en la Universidad de Buenos Aires (UBA)
- La enseñanza de la odontología atravesada por tecnologías digitales
- El aprendizaje universitario en la facultad de odontología y su relación con las tecnologías digitales

Para llevar a cabo esta investigación, se seleccionaron tres asignaturas del plan de estudios de la carrera de grado: Bioquímica General (materia básica), Preclínica de Rehabilitación Protética (materia preclínica) y Cirugía Bucomaxilofacial I (Cirugía I, materia clínica). Se adoptó un enfoque centrado en la comprensión y en la singularidad de cada asignatura, sin pretensión de establecer generalizaciones.

En cuanto al **diseño metodológico**, el trabajo se estructuró como un estudio de casos simple, que permitió analizar cada cátedra desde su especificidad y contexto. Como se observa en el planteamiento anterior, el foco en tres asignaturas da cuenta que se prioriza en la profundidad y calidad de los análisis por sobre la cantidad.

En cuanto a los métodos utilizados para la **recolección de los datos**, se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes y referentes claves de cada materia, se exploraron y describieron las aulas virtuales de cada materia (alojadas en el campus FOUBA, que opera en una plataforma moodle); y se trabajó a partir del análisis documental de materiales institucionales y materiales propios de cada asignatura.

Los **resultados de esta tesis** fueron organizados en cuatros ejes temáticos, construidos por el investigador, que permitieron abordar los aspectos más relevantes de este estudio:

- ➔ Enfoque de la enseñanza y el aprendizaje
- ➔ Etapa post-parentética. Era digital
- ➔ Innovación didáctica y tecnológica. Inclusión genuina-efectiva

➔ El estudiante universitario y lo virtual como parte de su cotidianeidad.

A partir de estos ejes, se intentó comprender, sistematizar y documentar el trabajo realizado en cada una de las asignaturas (respecto a la enseñanza mediada por tecnologías digitales) atendiendo a su singularidad y contexto; desarrollando una articulación constante entre el material teórico y el material empírico proveniente de las distintas fuentes que se utilizaron para la recolección de la información.

Palabras clave

Prácticas de enseñanza en el nivel superior - Odontología - Tecnologías digitales - Simulación clínica - Innovación didáctica y tecnológica

Planteamiento del problema

La enseñanza de la odontología, históricamente centrada en la presencialidad y en el desarrollo de habilidades prácticas en contextos clínicos reales o simulados, fue profundamente alterada por la irrupción de tecnologías digitales, especialmente durante y después de la pandemia por covid-19. Este escenario dio lugar a la implementación de numerosas adaptaciones didácticas mediadas por tecnologías en asignaturas con características y exigencias pedagógicas muy diferentes: materias básicas centradas en la enseñanza de contenidos teóricos, materias preclínicas que incluyen simuladores clínicos (fantomas) para la enseñanza de procedimientos, y materias clínicas que trabajan a partir del contacto directo con pacientes.

Sin embargo, aún no se conoce con claridad cómo estas prácticas tecnológicas han sido implementadas, resignificadas o sostenidas en la etapa post-pandémica, ni cuál es su impacto en la enseñanza según el tipo de asignatura (básica, preclínica, clínica). Desde el enfoque de inclusión genuina de tecnologías (Maggio, 2000), se entiende que el valor de las herramientas digitales radica en su integración crítica y contextualizada dentro de una propuesta pedagógica sólida. Es decir, no es suficiente con incorporar dispositivos o plataformas: es necesario que docentes y estudiantes perciban su utilidad y propósito formativo de manera de promover experiencias significativas de aprendizaje.

Asimismo, se ha indagado de manera escasa e informal acerca de las concepciones docentes sobre la inclusión tecnológica y sobre el grado de innovación didáctica implicado.

Autores como Burbules y Callister (2001) advierten sobre la necesidad de evitar posiciones tecnofílicas o tecnofóbicas, y abogan por una perspectiva relacional, en la que la tecnología transforma las prácticas y es transformada por los sujetos que la utilizan.

En relación con las innovaciones desarrolladas al interior de las cátedras, resulta necesario indagar qué tipo de innovaciones se desarrollaron y cómo se lograron implementar. Cabe destacar que la verdadera innovación didáctica no consiste en la incorporación de herramientas nuevas, sino en la transformación de las prácticas pedagógicas a través de propuestas que promuevan la creatividad, la reflexión, el pensamiento crítico y la autonomía intelectual de los estudiantes (Libedinsky, 2014)

Preguntas de investigación

1. ¿Cómo se desarrollaron e implementaron las prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales en asignaturas de diferente tipo (básica, preclínica y clínica) en la FOUBA durante 2022 y 2023?
2. ¿Qué concepciones sobre la tecnología y la innovación didáctica subyacen en las prácticas docentes en estas asignaturas?
3. ¿Qué estrategias didácticas se utilizaron para la integración de herramientas digitales en función de los objetivos pedagógicos específicos de cada materia?
4. ¿Qué percepciones tienen los docentes sobre los beneficios, limitaciones y desafíos de estas prácticas mediadas tecnológicamente en el escenario post-pandémico?
5- ¿Qué percepciones tienen los docentes sobre el dominio que tienen los estudiantes de la tecnología?
5. ¿En qué medida estas prácticas pueden ser consideradas innovadoras desde el punto de vista pedagógico y tecnológico?

Hipótesis

A partir de la formulación del problema y de las preguntas de investigación, se plantean las siguientes hipótesis:

1. La inclusión de tecnologías digitales en la enseñanza de la odontología en la FOUBA durante el período 2022-2023 fue mayormente impulsada por el contexto pandémico, pero su continuidad se vio condicionada por las características particulares de cada asignatura.
2. Las prácticas que integran tecnologías digitales en estas asignaturas no siempre representan una innovación didáctica genuina, sino una adaptación instrumental sin cambios profundos en los enfoques pedagógicos.

4. Las concepciones docentes respecto a las tecnologías digitales oscilan entre posturas relacionales y tecofóbicas, por lo que condicionan la manera en que se planifican e implementan las prácticas de enseñanza al interior de las asignaturas.

5. Los docentes perciben que sus estudiantes están familiarizados con la tecnología por lo que su uso en la enseñanza no representa un obstáculo sino más bien un elemento motivador para el aprendizaje.

Estado de la cuestión

Como se mencionó con anterioridad en esta tesis, la presente investigación se centró en describir, comprender y analizar las prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales en la Facultad de Odontología de la UBA durante los años 2022 y 2023, un período posterior al pico de la pandemia por covid-19 pero claramente influenciado por los cambios que ésta ocasionó. En el recorrido de los antecedentes se han identificado diversos estudios de Argentina como de otros países de América Latina, que demostraron que el uso de plataformas de aprendizaje en línea, herramientas de videoconferencia y simuladores virtuales representan estrategias innovadoras que facilitaron la enseñanza de la odontología durante la pandemia. Sin embargo, aunque estas innovaciones resultaron fundamentales para sostener la educación teórica, las investigaciones sugieren que las prácticas digitales no reemplazan la necesidad de una formación clínica presencial, indispensable para desarrollar las competencias profesionales que requieren los futuros odontólogos.

Asimismo, en el recorrido de los antecedentes se ha identificado como relevante el rol de los simuladores clínicos (fantomas) como herramientas de aprendizaje que, en un entorno seguro y de posible repetición y ejercitación sistemática, contribuyen al desarrollo de habilidades prácticas en los estudiantes. La introducción de la simulación clínica, que algunas instituciones ya utilizaban antes de la pandemia, se ha convertido en un recurso aún más valioso en la formación odontológica post-pandemia.

- ➔ **La irrupción de las tecnologías digitales en la formación odontológica en el contexto de pandemia por covid-19**

En los primeros antecedentes resulta relevante citar a **María Belén Fernández** quien plantea en su artículo publicado en la **Revista de la Asociación Odontológica Argentina (2020)** que el aislamiento social preventivo y obligatorio dio lugar al surgimiento de nuevos escenarios para la enseñanza y permitió idear propuestas diferentes a la enseñanza tradicional.

Asimismo, un estudio desarrollado por **Guevara-Veliz de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú (2021)** sostiene que durante el

periodo de pandemia por covid-19 se generaron nuevas estrategias para mantener la calidad de la educación odontológica, muchas de las cuales podrían ser adaptadas e incluidas en la enseñanza cotidiana en las facultades en un futuro. Las plataformas más usadas por muchas universidades fueron las plataformas académicas Moodle y, para realizar las videoconferencias, Google Meet y Zoom.

> La inclusión de estas herramientas tecnológicas abre la puerta a un mundo de oportunidades y retos en el futuro más cercano para los estudiantes de Odontología, como el aprendizaje virtual usando dispositivos de simulación en realidad virtual, útiles para el desarrollo de las habilidades manuales que necesita un futuro odontólogo. (Guevara-Véliz, 2021: 5).

Asimismo, la investigación pone de manifiesto la relevancia del compromiso por parte de los docentes y su motivación por aprender y experimentar nuevas herramientas digitales para la enseñanza en el nivel superior.

Esta investigación se vincula estrechamente con los objetivos de mi estudio, ya que ambos exploran el impacto de las tecnologías digitales en la enseñanza de la odontología y las oportunidades que estas herramientas ofrecen para el futuro. Este estudio peruano subraya cómo, el uso de plataformas de videoconferencias permite sostener la calidad educativa e integrar estas tecnologías en la formación cotidiana; resalta la apertura hacia nuevas herramientas, como los dispositivos de simulación y realidad virtual, que contribuyen al desarrollo de las habilidades manuales esenciales y enfatiza el compromiso y motivación de los docentes para aprender y experimentar con estas tecnologías en la educación superior. Todos estos aspectos resultan claves para mi investigación en la Facultad de Odontología de la UBA, ya que la adopción de herramientas digitales depende en gran medida del diseño educativo y la disposición docente. Esta reflexión me orientó en la necesidad de comprender cómo se implementan y perciben estas prácticas en el contexto post-pandémico, ofreciendo una base comparativa y evidencia de su papel transformador en la educación odontológica.

En un artículo publicado por **Patricia Echegaray, A. M. de la facultad de odontología de la Universidad Nacional de Cuyo (2020)** se recorren los principales resultados de una exploración que plantea que la pandemia por covid-19 implicó una irrupción de las tecnologías digitales que suscitaron desafíos y oportunidades en la enseñanza. En esta investigación se exploraron y desarrollaron numerosas propuestas formativas. Se analizaron

los materiales didácticos digitales, la configuración de las aulas virtuales, el desarrollo de los foros de intercambio, las clases sincrónicas por videoconferencia, entre otras.

"*Se puede destacar que esta inmersión forzada y abrupta en la virtualidad, si bien generó mucha sobrecarga en los equipos docentes, ya aceptada como extensa y casi indeterminada, fue asumida como un desafío y una oportunidad*". (Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. 2020. Volumen 14. Nº 2: 15).

La investigación realizada se relaciona de manera directa con los objetivos de este trabajo, ya que ambas exploraciones abordan cómo la irrupción de las tecnologías digitales durante la pandemia transformaron las prácticas de enseñanza en odontología, generando tanto desafíos como oportunidades. Este estudio analiza los elementos de las propuestas de enseñanza: materiales didácticos digitales, la configuración de aulas virtuales, el uso de foros de intercambio y la realización de clases sincrónicas por videoconferencia; prácticas y elementos que también son objeto de análisis en mi investigación. Además, la investigación resalta el esfuerzo y compromiso de los equipos docentes frente a esta transición abrupta a la virtualidad, señalando que, a pesar de la sobrecarga y las dificultades, la pandemia fue asumida como una oportunidad para innovar en las estrategias educativas. Esta reflexión es crucial para mi estudio ya que examina el impacto de esta misma inmersión tecnológica con el fin de comprender mejor cómo estas herramientas digitales han sido adaptadas y percibidas por los docentes en la enseñanza universitaria actual.

Si bien la irrupción de tecnologías digitales podría ser considerada como positiva ya que permitió "innovar" en las prácticas de enseñanza a partir de la inclusión de nuevas herramientas virtuales, promover la reflexión y la reformulación de las prácticas; en el caso de la enseñanza de la odontología, las habilidades que los estudiantes aprenden durante la práctica clínica (el trabajo con pacientes) parecen ser aún irremplazables mediante herramientas digitales. Varias de las investigaciones que fueron seleccionadas como antecedentes dan cuenta de esta apreciación. *"La percepción de esta nueva modalidad, tanto de docentes y estudiantes en su mayoría fue buena; sin embargo, se enfatiza que estas no reemplazan la necesidad de las actividades presenciales para desarrollar sus capacidades como futuros odontólogos" (*Facultad de Odontología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú, 2021*).* En relación con una investigación desarrollada por **Vicenzotti, F. C. de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba (2021) s**e destaca que tuvieron que reprogramar el calendario académico, de manera de desarrollar la formación práctica/clínica a la vuelta de la presencialidad. Esto mismo sucedió en la facultad

de odontología de la UBA en el caso de las materias que comprenden la atención clínica de pacientes.

Esta última investigación se vincula con los objetivos de mi estudio, ya que ambas exploran las adaptaciones implementadas en la enseñanza de odontología tras el regreso a la presencialidad post-pandemia. Este estudio cordobés muestra cómo fue necesario reprogramar el calendario académico para reintroducir la formación práctica y clínica que no podía replicarse mediante tecnologías digitales, un desafío que también enfrentó la Facultad de Odontología de la UBA en las materias que requieren atención clínica de pacientes. Mi investigación en la UBA examina cómo estas adaptaciones y la combinación de estrategias digitales y presenciales moldearon la enseñanza actual en odontología. La experiencia de la Facultad de Córdoba ofrece un contexto relevante para comprender las decisiones tomadas en la UBA, particularmente en relación con el equilibrio entre lo digital y lo presencial en una formación que exige el desarrollo de habilidades clínicas irremplazables en entornos virtuales.

➔ **La enseñanza en odontología a través del uso de simuladores clínicos-fantomas**

El otro eje central en los antecedentes de esta investigación luego del eje centrado en la irrupción de las tecnologías digitales en la formación odontológica en el contexto de pandemia por covid-19 **es la investigación sobre la enseñanza en odontología a través del uso de simuladores clínicos-fantomas.** El uso de esta tecnología representa una oportunidad significativa para la formación de futuros odontólogos, ya que facilita la adquisición y certificación de destrezas específicas y contribuye a instaurar una cultura de seguridad del paciente. En el caso de una de las asignaturas seleccionadas para el análisis de casos: "*Preclínica de Rehabilitación Protética*" la finalidad de la enseñanza se orienta a entrenar a los estudiantes en diversos procedimientos odontológicos mediante simuladores, lo cual permite desarrollar habilidades esenciales en un entorno controlado.

En relación con este segundo eje, que se introduce en el párrafo anterior, un estudio desarrollado por **Christiani, J. J.de la Universidad Nacional del Nordeste (2016)** enfatiza en las oportunidades de aprendizaje que ofrecen los simuladores clínicos-fantomas para la formación de los futuros odontólogos. Mediante la simulación, se certifican ciertas habilidades y destrezas que se requieren en la profesión con el fin de promover una cultura de seguridad del paciente. Se trabaja en un ambiente seguro (no hay contacto directo con el

paciente) en el que los posibles errores cometidos por los estudiantes se consideran insumos para el aprendizaje.

En la revisión bibliográfica realizada por **Darlen Díaz Pérez (2023)** y publicada en el artículo**: Simulador Dental en el proceso de enseñanza aprendizaje. Revisión bibliográfica. Revista Ocronos. Vol. VI. Nº 3–Marzo 2023** se recolectaron diversos artículos científicos que reafirman la importancia de la práctica en simuladores para los estudiantes de odontología. En las conclusiones expresa: "*Concluimos que los simuladores dentales constituyen una herramienta pedagógica que fomenta el proceso de enseñanza y aprendizaje en la preclínica odontológica, brindando a los estudiantes un ambiente seguro, que después van a poder reproducir con los pacientes, salvaguardando la integridad de los mismos y brindando una atención de calidad"* En relación con esta conclusión cabe señalar que el uso de los simuladores clínicos aumenta la autoconfianza de los estudiantes a partir del trabajo en un "ambiente protegido", que ofrece al estudiante la posibilidad de realizar las prácticas las veces que lo requiera de manera de reforzar sus conocimientos y desarrollar su tarea bajo supervisión de sus docentes en un espacio propicio para la reflexión sobre la propia práctica.

Esta revisión bibliográfica es relevante para los objetivos de mi investigación porque destaca el valor pedagógico de los simuladores en la enseñanza odontológica, un tema clave en el análisis de prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías en la Facultad de Odontología de la UBA. La revisión de Darlen Díaz Pérez subraya que los simuladores crean un entorno seguro y controlado donde los estudiantes pueden practicar y desarrollar habilidades clínicas, resguardando la integridad de los futuros pacientes y promoviendo una atención de calidad. Este enfoque coincide con la exploración de mi estudio, ya que también examina cómo la tecnología apoya el aprendizaje en la enseñanza odontológica y la seguridad en la práctica clínica.

En el **1er. Congreso Internacional sobre Prácticas Educativas Innovadoras #EPIC2023 Repositorio Latinoamericano de Convocatorias Educativas (RELACE)** desarrollado durante el 2024 se presentó una experiencia de simulación clínica aplicada a 20 estudiantes de la asignatura operatoria de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

La práctica educativa que se presentó se desarrolló en tres fases: **primera fase (prebriefing):** etapa de información / orientación a los estudiantes respecto de la secuencia de la simulación

clínica. Durante esta fase, se asigna un caso clínico a un grupo de estudiantes sobre una lesión de caries dental en una superficie oclusal de una pieza dentaria posterior y se plantea al grupo el análisis del caso para plantear el diagnóstico y plan de tratamiento, generando en los estudiantes la interacción y el trabajo colaborativo para determinar la secuencia clínica. **Segunda fase (escenario):** se realiza la simulación propiamente dicha en la sala de preclínica. **Tercera fase (debriefing):** fase de retroalimentación que se focaliza en el análisis de la experiencia. Se fomenta una discusión abierta y respetuosa entre estudiantes y docentes para reflexionar sobre la práctica desarrollada.

A modo de conclusión de dicha experiencia se destaca que la propuesta formativa fue sumamente positiva ya que a los estudiantes les aportó seguridad, tranquilidad y les permitió avanzar a partir de las orientaciones docentes. "*En la actualidad, el uso de los simuladores es de gran utilidad en la enseñanza porque permite que el estudiante de preclínica en el marco de un escenario controlado, útil y sobre todo repetible las veces que sea necesario desarrolle las competencias clínicas y mejore sus conocimientos, habilidades y destrezas, estas acciones están relacionadas con la técnica, la comunicación, el uso de equipos o la gestión del tiempo*" (pp: 113)

Este estudio presenta los resultados formativos de la simulación en tres fases —prebriefing, escenario y debriefing—, donde se fomenta la reflexión sobre la práctica bajo la guía de los docentes, y se proporciona un marco formativo que aporta no sólo habilidades técnicas, sino también confianza y seguridad a los estudiantes. Este modelo de enseñanza a través de la simulación refuerza el análisis de mi investigación sobre cómo las tecnologías digitales y los entornos virtuales contribuyen a un aprendizaje profundo y a la preparación profesional de los estudiantes, particularmente en escenarios de alta complejidad clínica.

Asimismo, un estudio desarrollado por la **Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Lima, Perú (2021)** explica que la educación en simulación odontológica ha mostrado un constante desarrollo y avance en los últimos años en los planes de estudio de odontología a nivel mundial según los recursos disponibles y las demandas locales (desde el uso de los fantomas hasta la inclusión de herramientas de realidad virtual) .

Este estudio es relevante para los objetivos de mi investigación, ya que describe la evolución de la simulación odontológica en los planes de estudio a nivel mundial y el modo en que esta tecnología se adapta a las demandas locales y a los recursos disponibles. La implementación de tecnologías, desde los simuladores fantomas hasta herramientas de realidad virtual,

evidencia el creciente interés por mejorar las prácticas de enseñanza en odontología mediante entornos simulados y digitales, una temática central en mi estudio. Analizar este desarrollo permite contextualizar cómo estas herramientas digitales transforman la enseñanza y ofrecen nuevas posibilidades pedagógicas, alineándose con mi investigación sobre las prácticas de enseñanza mediadas por tecnología en la Facultad de Odontología de la UBA En particular, el estudio de San Marcos respalda la relevancia de examinar cómo el uso de simuladores y tecnología avanzada contribuye al aprendizaje seguro y al desarrollo de competencias clínicas, objetivos clave en el análisis de las prácticas digitales en mi investigación.

Marco teórico

A continuación, se hará referencia a distintas construcciones teóricas que se consideran centrales para comprender y profundizar en el objetivo de este trabajo, centrado en las prácticas de enseñanza con tecnologías digitales en la facultad de odontología de la UBA durante los años 2022-2023.
El marco teórico se encuentra dividido en tres ejes:

- **La enseñanza de la odontología en la Universidad de Buenos Aires (UBA)**

  En este eje se presenta la carrera de odontología de la UBA (surgimiento e historia), la organización del plan de estudios, su duración, las características centrales de la formación del futuro profesional y de las asignaturas que conforman el plan de formación (materias básicas, preclínicas y clínicas).

- **La enseñanza de la odontología atravesada por tecnologías digitales**

  Este eje se centra en el desarrollo de conceptualizaciones teóricas vinculadas con el uso de tecnologías digitales que permitan "iluminar", argumentar y profundizar en las prácticas de enseñanza a evaluar en los casos de este estudio.
  Asimismo, se hace referencia a diversas acciones que se desarrollaron en la propia institución y que posibilitaron la paulatina incorporación de tecnologías en las prácticas de enseñanza en la facultad.

- **El aprendizaje universitario en la facultad de odontología y su relación con las tecnologías digitales**

  Este último eje se focaliza en las características del estudiante universitario, y en su paulatina adaptación/familiarización con la vida en la universidad.
  Asimismo, se hace referencia a la relación entre los estudiantes y la tecnología; desde un enfoque que considera a las tecnologías digitales como parte de su cotidianeidad.

La enseñanza de la odontología en la Universidad de Buenos Aires (UBA)

La Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires es una de las trece universidades nacionales de nuestro país. Es una universidad pública y gratuita, que se encuentra ubicada en Marcelo T. de Alvear 2142 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Es la única universidad pública en la cual se puede estudiar esta carrera de grado en la Ciudad de Buenos Aires; pese a que existen numerosas universidades privadas en las cuales también se dicta la carrera; y también en universidades públicas de otras provincias de nuestro país.



Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires (UBA)

La enseñanza de la odontología en la Universidad de Buenos Aires comienza en el año 1891. Inicialmente se crea como Cátedra de Odontología, la cual funcionaba en la Facultad de Ciencias Médicas. Paulatinamente, la carrera de odontología fue separándose de la de medicina. En el año 1946, el Dr. Ricardo César Guardo, presidente de la cámara de senadores en ese entonces, presenta el proyecto de creación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, y se promulga la ley que establece la creación de la Facultad de Odontología ubicada en la calle Marcelo T. de Alvear 2142, en el barrio de Recoleta.

En el primer piso de la facultad de odontología se encuentra el museo odontológico. Allí se pueden observar diversos instrumentales y herramientas para la práctica odontológica (sillón con asiento y respaldo de metal a pedal con apoya cabezas regulable, torno de pie, banquetas, esterilizador, equipo para rayos) que se utilizaron en los inicios de la creación de la cátedra de odontología. A continuación, se presenta una fotografía de un sillón odontológico que está expuesto en el museo.



Fotografía de un sillón odontológico expuesto en el museo odontológico- FOUBA

El edificio de la facultad está divido en dos sectores: A y B a los cuales se accede a través de ascensores específicos de cada uno de ellos. Las cátedras están distribuidas en los diferentes pisos y sectores del edificio. Cada cátedra cuenta con un espacio propio de trabajo en el cual tienen sus oficinas para el desarrollo de tareas administrativas, espacio de trabajo del plantel docente, aulas para el desarrollo de las clases teórico- prácticas, laboratorio (en las cátedras que lo requieren), espacio de trabajo con simuladores (en las preclínicas) y espacio de clínica con sillones odontológicos e instrumental necesario, en el caso que realicen atención de pacientes.

Además del dictado de la carrera de odontología en el mismo edificio también se dicta el curso de asistentes dentales y diversas carreras de especialización, maestría y doctorado.

En el tercer piso se encuentra el *Área de Asesoramiento Pedagógico, Innovación Educativa y Formación Docente*, un área transversal, conformada por un equipo pedagógico, que desarrolla asesorías pedagógicas a las cátedras, acciones de investigación y coordina la Carrera Docente, destinada exclusivamente a la formación de docentes de la facultad. La carrera se focaliza en la formación pedagógica desde una perspectiva odontológica. Tiene una duración de dos años y al finalizar los estudios se otorga el título de "Docente Autorizado".

La FOUBA también cuenta con un área de Informática, la cual brinda asistencia técnica e informática a todas las áreas de la Institución.

Asimismo, en la Facultad se encuentra el Hospital Odontológico Universitario, el cual es atendido por estudiantes (que realizan sus primeras prácticas clínicas) con supervisión docente; allí funciona una guardia que brinda asistencia a la comunidad las 24hs.

En cuanto a la carrera de grado de Odontología, ésta tiene una duración de 6 años, incluido el CBC. La modalidad de cursada es presencial (salvo algunas materias que comenzaron a desarrollar una modalidad de cursada virtual o semipresencial a raíz del cambio de plan de estudios del año 2022). Cabe señalar que en el nuevo plan de estudios se contempla la posibilidad de incluir hasta un 30% de virtualidad en la carrera de grado[1]. Con lo cual, las asignaturas que deseen incorporar la modalidad virtual en su cursada deben establecer el porcentaje de carga horaria que se dictará bajo la modalidad no presencial (previa aprobación del Consejo Directivo) y respetar la modalidad presencial para las distintas instancias de evaluación.

Para obtener el título de odontólogo, el estudiante debe acreditar el cumplimiento de todas las obligaciones académicas establecidas en el Plan de estudios: cursar y aprobar 56 materias obligatorias (6 materias del CBC y 50 que corresponden al ciclo profesional), 1 asignatura electiva del Módulo Electivo Asistencial Orientado y 20hs. horas de cursos optativos. Tal como se mencionó anteriormente, en el mes de octubre del año 2021, el Consejo Superior de

[1] En el reglamento académico de la facultad se establece que la carrera se dicta bajo la modalidad presencial y que se pueden incorporar actividades con modalidad a distancia siempre y cuando no superen el 30% de la carga horaria total de la carrera. Asimismo se aclara que hay ciertos contenidos que no podrán desarrollarse de manera virtual, tales como la enseñanza de prácticas clínicas, preclínicas, de laboratorio, así como actividades que contemplan la manipulación de materiales dentales, instrumental y aparatología, entre otras.
Por otro lado, se deja asentado que las asignaturas que decidan llevar adelante propuestas de enseñanza virtual, deberán establecer el porcentaje de carga horaria que se dictará bajo la modalidad no presencial, previa aprobación del Consejo Directivo.

la Universidad de Buenos Aires aprobó el nuevo plan de estudios; que entró en vigencia en marzo de 2022. El nuevo plan plantea reformas curriculares vinculadas con la inclusión de asignaturas que contemplen la formación en prácticas pre profesionales, flexibilización de la propuesta formativa al ofrecer módulos electivos y la actualización de contenidos, entre otras. El plan de estudios anterior regía desde el año 1999.

A continuación, se presentan las materias que conforman el nuevo plan de estudios (que está dividido en dos ciclos: básico común y profesional) , el año de cursada y su duración. El plan contiene materias anuales, semestrales y bimestrales.

Se marcan en color azul las tres asignaturas que se seleccionaron para esta investigación: Bioquímica General, Preclínica de Rehabilitación Protética, Cirugía Bucomaxilofacial I (Cirugía I).

Año	Duración	Asignatura
1º CBC	Semestral	Química
	Semestral	Matemática
	Semestral	Introducción a la Sociedad y el Estado
	Semestral	Física e introducción a la biofísica
	Semestral	Biología e introducción a la biología celular
	Semestral	Introducción al Pensamiento Científico

Año	Duración	Asignatura
	Bimestral	Inglés Técnico
	Anual	Anatomía General y Estomatológica
	Semestral	Bioquímica General
	Semestral	Histología y Embriología

2º	Semestral	Inmunología y Microbiología I
	Semestral	Biología Bucal
	Bimestral	Inserción Temprana a la Clínica
	Semestral	Biofísica Aplicada a la Práctica Odontológica
	Semestral	Diagnóstico por Imágenes con Radiofísica Sanitaria

Año	**Duración**	**Asignatura**
3º	Anual	Fisiología
	Semestral	Patológica General
	Bimestral	Materiales Dentales I
	Bimestral	Preclínica de Odontología Restauradora I
	Semestral	Odontología Preventiva y Mínimamente Invasiva I
	Bimestral	Preclínica Quirúrgica y Anestesia
	Bimestral	Microbiología II
	Semestral	Odontología Preventiva y Mínimamente Invasiva II
	Semestral	Preclínica de Odontología Restauradora II
	Semestral	Endodoncia I
	Semestral	Patología Bucal
	Semestral	Materiales Dentales II

	Bimestral	Bioética y Ejercicio Profesional
	Bimestral	Introducción a la Periodoncia

Año	Duración	Asignatura
4º	Anual	Preclínica de Rehabilitación Protética
	Anual	Farmacología
	Anual	Medicina Interna en la Práctica de la Odontología
	Anual	Endodoncia II
	Anual	Periodoncia
	Anual	Odontología Restauradora
	Bimestral	Bioestadística y Metodología de la Investigación
	Bimestral	Historia de la Odontología
	Anual	Cirugía y Traumatología Bucomáxilofacial I

Año	Duración	Asignatura
5º	Anual	Odontología Rehabilitadora Integral
	Anual	Cirugía y Traumatología Bucomáxilofacial II
	Anual	Odontología Integral Niños y Adolescentes
	Bimestral	Materiales Dentales III
	Semestral	Diagnóstico por Imágenes II

	Semestral	Módulo Asistencial Integrado de Baja Complejidad
	Semestral	Medicina Bucal I
	Semestral	Epidemiología y Salud de las Poblaciones
	Semestral	Nuevas Tecnologías en Odontología Rehabilitadora

Año	**Duración**	**Asignatura**
6º	Anual	Odontología Integral Adultos (PPS)
	Anual	Articulación Docencia – Servicio Investigación (Práctica Social Educativa)
	Semestral	Ortodoncia I
	Semestral	Medicina Bucal II
	Anual	Cirugía y Traumatología Bucomáxilofacial III
	Bimestral	Odontología Legal y Forense
	Bimestral	Módulo Asistencial de Urgencias Odontológicas
	Semestral	Sistema de Salud y Gestión Clínica
	Anual	Odontología Integral para el Adulto Mayor
	Semestral	Módulo Electivo Asistencial Orientado
	Semestral	Asignatura optativa

En la carrera de Odontología se pueden identificar tres tipos de asignaturas: básicas, preclínicas y clínicas. Estas asignaturas forman una secuencia educativa integral y progresiva que permite el desarrollo gradual de las competencias necesarias para la práctica profesional.

Durante los primeros años de la carrera los estudiantes cursan **asignaturas básicas**, con un predominio de carga teórica y alta densidad conceptual elemental y relevante para la formación de los futuros profesionales. En términos generales, las asignaturas básicas se centran en los fundamentos científicos y teóricos que sostienen el conocimiento odontológico. Incluyen disciplinas como anatomía, bioquímica y fisiología, y proporcionan a los estudiantes una base sólida en ciencias naturales y biomédicas. Esta etapa permite comprender los principios fundamentales que luego se aplicarán en contextos clínicos. La clase teórica, expositiva, podría considerarse la estrategia de enseñanza que más frecuentemente se utiliza en la formación básica que da sustento a la formación preclínica y clínica de los estudiantes. Generalmente se desarrollan propuestas didácticas en las que los docentes se desempeñan como organizadores de los contenidos y presentan, a través de clases expositivas, las unidades de información con criterios de complejidad gradual, sistematizando las lecturas de los estudiantes y asignando tareas en las cuales los estudiantes integren lo aprendido. Estas actividades resultan bases fundantes para los trayectos formativos posteriores.

Luego de estas primeras materias, los estudiantes cursan las **materias preclínicas**, en las que comienzan a desarrollar procedimientos odontológicos en contacto directo con la práctica simulada. En las asignaturas preclínicas los estudiantes se introducen en el desarrollo y perfeccionamiento de habilidades prácticas en un entorno controlado, como laboratorios o simuladores. Estas asignaturas, como la Preclínica de Rehabilitación Protética, brindan experiencias prácticas iniciales sin contacto directo con pacientes, empleando simuladores clínicos (fantomas). Tienen como propósito que los estudiantes adquieran destrezas manuales y técnicas específicas en un ambiente seguro, preparándolos para el trabajo clínico real. Los **fantomas** son modelos anatómicos que reproducen la cavidad oral y las estructuras dentales. Son una herramienta tecnológica que permite que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para practicar odontología de manera segura (ya que no hay contacto con sangre ni saliva) antes de enfrentarse a situaciones reales con pacientes.

La preclínica es un espacio formativo que los prepara para el trabajo en las clínicas. Ofrece a los alumnos un mayor acercamiento a la práctica profesional a través de instancias intermedia de práctica.

"*La simulación clínica permite el desarrollo de las competencias necesarias para la realización de los procedimientos clínicos en pacientes, posibilitando un mejor desempeño de los estudiantes, una mayor seguridad para los pacientes y un menor margen de error traducido en daño*" (Walter Gallo-Zapata, Hans Contreras-Pulache, Ana Maria Diaz-Sorian, 2022).

Asimismo, la práctica con los simuladores clínicos posibilita a los estudiantes incrementar su autoconfianza, reducir errores y repetir los procedimientos clínicos las veces que lo deseen.



Imagen de un fantoma de la cátedra de Preclínica de Rehabilitación Protética (UBA)

En los últimos años de la carrera los estudiantes cursan las **materias clínicas** que se destacan por la atención clínica de pacientes bajo la supervisión de sus docentes. En las asignaturas clínicas los estudiantes aplican sus conocimientos y habilidades en contextos reales con pacientes. Bajo supervisión, los futuros odontólogos desarrollan competencias clínicas en áreas como cirugía, prótesis y periodoncia. Estas asignaturas ofrecen una experiencia práctica directa, fundamental para consolidar el aprendizaje y formar profesionales competentes en el tratamiento de pacientes. Generalmente trabajan de a dos: operador y asistente y luego invierten los roles. En algunos casos se complementan estas prácticas con estudio de casos clínicos, resolución de problemas que permiten el análisis de abordajes diversos de la misma situación clínica. El paso por estas asignaturas le brinda al estudiante la posibilidad de

desempeñarse con criterio profesional en un espacio de formación cuidado. Asimismo, la reflexión de lo que sucede en los espacios de la clínica permite el aprendizaje de habilidades complejas que serán relevantes en su futura práctica profesional. Se incluyen dentro de esas habilidades tanto aquellos procedimientos que realizan específicamente sobre el paciente, como así también, habilidades comunicacionales y actitudinales fundamentales para el trabajo con pacientes.

Dada esta distinción en cuanto al tipo de asignaturas y la especificidad de los contenidos que abordan, resultará interesante reflexionar acerca de los **enfoques de la enseñanza** (Feldman, 2010) que predominan y subyacen en dichas prácticas de enseñanza: causal, mediacional o facilitador. Desde una postura **causal**, se entiende que entre la enseñanza y el aprendizaje hay una relación directa, lineal y que siempre que el docente enseña algo el estudiante lo aprende. Esta postura no le otorga prioridad al contexto, al entorno en el cual se desarrolla la enseñanza y el aprendizaje como así tampoco focaliza en lo que debe hacer el estudiante para poder apropiarse del contenido. Desde un enfoque **mediacional**, la posición del docente se centra en el diseño de un ambiente de aprendizaje para el desarrollo de un sujeto autónomo, activo y participativo. El docente se focaliza en la preparación de materiales y actividades acordes a la propuesta de enseñanza y ofrece orientaciones, explicaciones y acompañamiento a los estudiantes. La función del docente deja de estar centrada en la transmisión de la información y la función del estudiante deja de estar centrada en la escucha y la lectura de la información para estar más enfocada en su propia actividad, a partir de la interacción con los distintos materiales didácticos; seleccionados, organizados y elaborados por los docentes. El enfoque **facilitador** se caracteriza por tener una posición negativa respecto a la enseñanza y al lugar del que enseña. Hace hincapié en el autoaprendizaje por parte del estudiante. El estudiante aprende a partir de lo que experimenta y vivencia de acuerdo a sus intereses.

Posiblemente, la enseñanza en las materias básicas (y en menor medida en las pre clínicas) podría vincularse a enfoques de la enseñanza más bien causales, dado que es el docente quien tiene un mayor protagonismo, las propuestas de enseñanza suelen estar más estructuradas y el contenido es impartido por el cuerpo docente. En cambio, en las materias clínicas se podría considerar el predominio de enfoques de enseñanza mediacionales, ya que los estudiantes adquieren un mayor protagonismo, autonomía y responsabilidad por su aprendizaje. El contenido, más centrado en lo procedimental y actitudinal es “buscado” y aprendido por el estudiante a partir de las actividades que éste desarrolla.

La enseñanza de la odontología tiene como característica distintiva estar orientada a la formación teórico-práctica. El aprendizaje de técnicas, maniobras, operaciones, entre otras prácticas, ocupan un lugar relevante en el plan de estudios; por lo que aprender a desarrollar determinadas habilidades manuales constituye un componente central de la práctica profesional. Los programas de las asignaturas clínicas y pre clínicas reflejan esta importancia al destinar una fuerte carga horaria a su aprendizaje. Dada la especificidad de esta formación, se requiere de una constante articulación entre los conocimientos teóricos y su puesta en práctica.

En relación con estas ideas, será interesante reflexionar en torno al **enfoque de aprendizaje** que subyace a dichas prácticas de enseñanza. En término de Perkins (1998), cabría preguntarse si los enfoques de aprendizaje privilegian la comprensión, es decir, si los aprendizajes que se producen en los estudiantes de la facultad de odontología tienden a ser duraderos, flexibles, transferibles o si se incentiva al aprendizaje mecánico y la memorización de conceptos y procedimientos que los estudiantes no pueden recuperar, explicar ni ejemplificar. "*Comprender no es sólo saber, no es sólo hacer, no es sólo poder hacer. Comprender es operar con el conocer, operar con el hacer y aumentar el poder hacer (el desempeño)" (Perkins, 1998).* Esta distinción respecto al tipo de aprendizaje no necesariamente estaría supeditada al tipo de contenidos que se enseñan. Es decir, no se asocia la enseñanza directa, basada en la exposición con el aprendizaje mecánico ni la enseñanza de procedimientos con la comprensión. La forma de organizar y seleccionar el contenido, las metodologías de enseñanza y los recursos didácticos, entre otros, son elementos que incidirán en el tipo de aprendizaje.

Es importante aclarar que los estudiantes desarrollan las prácticas preclínicas y clínicas dentro de la propia institución ya que la facultad además de ser un espacio de formación, brinda servicio a la comunidad a través de la atención clínica de pacientes. Es decir que la facultad cuenta con la infraestructura y los recursos (materiales y humanos) necesarios para que los estudiantes puedan desarrollar sus actividades prácticas en la misma institución (espacios de clínica para las distintas especialidades con la tecnología e instrumental correspondiente). Es importante recordar que la atención de pacientes está bajo la constante supervisión de sus docentes.

La enseñanza de la odontología atravesada por tecnologías digitales

En este segundo eje teórico se aborda el desarrollo de conceptos teóricos relacionados con el uso de tecnologías digitales, con el fin de enriquecer, fundamentar y profundizar el análisis de las prácticas de enseñanza en los casos estudiados. En el marco de este trabajo, que tiene como objetivo identificar, describir y analizar las prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales, será interesante definir previamente algunas categorías teóricas vinculadas con el uso de la tecnología, que nos permitan "iluminar" las prácticas de enseñanza a evaluar.

En primer lugar, es importante destacar que en los últimos años se llevaron a cabo diversas acciones en el marco de la facultad que posibilitaron la paulatina incorporación de tecnologías en las prácticas de enseñanza de la facultad:

- **La pandemia por covid-19 como contexto que aceleró la inclusión tecnológica.**

  En el marco de la emergencia sanitaria, el Ministerio de Educación de la Nación dispuso el cierre de todos los establecimientos educativos del país a partir del 16 de marzo del 2020. Desde ese momento, los establecimientos educativos intentaron sostener la continuidad pedagógica de los proyectos educativos en los distintos niveles y regiones del país. Este proceso fue largo y complejo, en un clima de incertidumbre respecto al desarrollo y gravedad de la enfermedad, al restablecimiento de la presencialidad y a las condiciones y recursos disponibles para garantizar la continuidad pedagógica.

  Si bien la presencialidad puede resultar irremplazable en algunas circunstancias (como la enseñanza de procedimientos clínicos y la atención de pacientes en el marco de la formación del odontólogo); las autoridades de la facultad incentivaron la inclusión de tecnologías digitales en las cátedras para dar continuidad a la formación.

  "*Una actitud reflexiva se fue instalando en la búsqueda de respuestas; en la necesidad de optar por modos de actuar originales y también orientado por la*

revisión de las prácticas que se iban desarrollando" (Sadovsky y Castorina, 2021: 220).

En ese contexto, las autoridades de la facultad dispusieron el uso de la virtualidad y del campus virtual FOUBA (que se aloja en una plataforma moodle) para poder garantizar la continuidad de la formación. Se desarrollaron adaptaciones en las asignaturas, se diseñaron materiales didácticos, se elaboraron actividades y recursos didácticos, se reacomodaron las estrategias de enseñanza, entre otras.

En este sentido, se puede considerar el contexto de pandemia como un período que contribuyó a acelerar y motivar el uso y la exploración de tecnologías digitales en la enseñanza de la odontología en un contexto de emergencia sanitaria.

El área de *Asesoramiento pedagógico, innovación educativa y formación docente* desempeñó un rol fundamental en la transición hacia la virtualización de las asignaturas durante la pandemia. Este equipo brindó un acompañamiento constante a las cátedras, orientándolas y apoyándolas en el diseño y la implementación de estrategias digitales que permitieran adaptar los contenidos y actividades al entorno virtual. Esto incluyó trabajo con los materiales de enseñanza, diseño de actividades en el campus y soporte técnico para el uso del campus FOUBA, asegurando que los docentes pudieran trasladar sus metodologías de enseñanza al ámbito digital de manera efectiva. Asimismo, durante los meses de abril, mayo y junio de 2020, el área realizó un relevamiento para identificar el estado de situación de cada asignatura respecto al uso del campus virtual FOUBA y otras herramientas tecnológicas. El objetivo de este análisis fue realizar un diagnóstico de cómo se estaban utilizando las tecnologías digitales en la enseñanza, conocer las necesidades y desafíos específicos de las cátedras en relación con la virtualización, y detectar oportunidades de mejora. A partir de los datos recolectados, se pudieron diseñar estrategias y acciones concretas de acompañamiento que respondieran a las realidades y requerimientos de los docentes, optimizar el uso de los recursos digitales disponibles y fortalecer las competencias digitales de los docentes.

- **La formación en TIC de los docentes de la facultad.**

La carrera docente de la facultad de odontología es un programa de formación destinado exclusivamente a los docentes de esta institución. El programa tiene una duración de dos años, una modalidad de cursada semi presencial y su objetivo principal es la formación pedagógica de los docentes desde un enfoque odontológico. Se abordan temáticas vinculadas con la enseñanza y el aprendizaje, la programación didáctica, las estrategias de enseñanza, los recursos didácticos, la evaluación y el uso de la virtualidad en la enseñanza.

Para el dictado de las asignaturas de la carrera docente se hace uso del campus virtual FOUBA y del aula híbrida (hay estudiantes que cursan de manera virtual y hay otro grupo, que en simultáneo, cursa de manera presencial).

Los estudiantes también tienen la posibilidad de experimentar y aprender a usar el campus FOUBA y las herramientas que éste ofrece para la enseñanza. Asimismo, se analizan posibilidades de uso del campus en las distintas cátedras y se fomenta la socialización de prácticas de enseñanza con tecnologías digitales en las distintas asignaturas. Anualmente ingresan a la Carrera Docente alrededor de 35 alumnos que al finalizar la carrera reciben el título de Docente Autorizado.

Asimismo, numerosos docentes de la facultad de odontología se inscriben anualmente en los cursos propuestos por el Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía (CITEP) dependiente de la UBA, el cual ofrece cursos gratuitos relacionados con la incorporación de tecnologías digitales en la enseñanza de nivel superior para todos los docentes de la UBA.

- **Proyecto de aulas híbridas en la UBA.**

A fines del año 2022 el Rectorado de la UBA presentó el Proyecto de Aulas Híbridas e instó a la participación de las diversas unidades académicas.

Durante el año 2023 se realizó la adjudicación de un conjunto de equipamiento tecnológico para cada una de las unidades académicas de la UBA. La Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires (FOUBA) participó en dicha adjudicación y desarrolló un proyecto para su incorporación en la institución. Dicho proyecto contempló el desarrollo de diversas acciones: programa de formación docente para la digitalización de la enseñanza y la integración de aulas híbridas,

tutoriales audiovisuales, instancias de acompañamiento docente, estrategias de seguimiento y evaluación del proyecto, entre otras. El proyecto aún se encuentra en una etapa de experimentación en la propia institución.

- **Participación en convocatorias de Proyectos UBATIC.**

Los proyectos UBATIC dependientes de la Secretaría de Asuntos Académicos de la UBA tienen como propósito potenciar la enseñanza en el nivel superior a través de las tecnologías digitales. Intentan promover la inclusión genuina de tecnología en la enseñanza superior a partir del desarrollo de proyectos de innovación, con el propósito de mejorar y enriquecer las propuestas pedagógicas de las distintas unidades académicas de la UBA.

La facultad de odontología participó en numerosas convocatorias de proyectos UBATIC. Dichos proyectos fueron liderados por profesionales de la facultad (equipo pedagógico, equipo del área tecnológica y cuerpo docente de la cátedra que participaba del proyecto) y acompañados y supervisados por autoridades del Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía de la UBA (CITEP).

Por lo tanto, si bien en los últimos años se llevaron a cabo interesantes acciones desde la propia institución para promover la inclusión de tecnologías digitales en las prácticas de enseñanza, resulta interesante profundizar en cómo estas iniciativas, estos sucesos, han repercutido en las prácticas de enseñanza con tecnologías digitales en las asignaturas que se tomaron para este estudio de casos.

Se podría caracterizar el contexto en el cual transcurren las prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales que se van a analizar en el marco de la **etapa post parentética** (Piscitelli, 2011); propia de la era digital, atravesada por la expansión de internet y caracterizada por el sampleo, el remixado, el rediseño, la convergencia de medios, formatos y lenguajes. Esta etapa se vincula con el corrimiento del texto impreso como medio único y hegemónico de transmisión de información (tal como sucedía en la época parentética) ;y por lo tanto, se plantea una etapa en la que la enseñanza y el aprendizaje combina distintos soportes, formatos y lenguajes.

A la caracterización anterior, se suma el concepto de **aprendizaje ubicuo** (Burbules, 2012), aprendizaje que se desarrolla en cualquier momento y lugar a través de algún dispositivo

tecnológico. El **aprendizaje ubicuo** es una forma de aprender que permite a las personas hacerlo en cualquier momento y lugar, gracias a las tecnologías digitales. Este enfoque rompe con las barreras tradicionales de tiempo y espacio, brindando acceso continuo al conocimiento y permitiendo que el aprendizaje trascienda las aulas. Hoy en día, dispositivos como celulares, tablets y computadoras, junto con aplicaciones y plataformas educativas, hacen posible que los estudiantes sigan aprendiendo a su propio ritmo y en el entorno que prefieran. De esta manera, los estudiantes pueden consultar recursos, participar en actividades colaborativas y recibir ayuda sin importar dónde estén, ya sea en su casa, en un parque o mientras se trasladan. La idea detrás del aprendizaje ubicuo es que el conocimiento no está limitado a un lugar o a un horario fijo; sino que se vuelve una parte de la vida diaria del estudiante. Esto fomenta una mayor autonomía y flexibilidad, ayuda a las personas a desarrollar habilidades como la autogestión y el pensamiento crítico, esenciales en un mundo digital en constante cambio. En este sentido, no sólo el libro impreso "pierde protagonismo" (como única fuente de información tal como sostiene Sauerberg, 2011) sino también la misma instrucción que desarrollan los docentes; lo cual impone nuevos desafíos en la tarea de enseñar.

En relación con esta transformación, es relevante considerar la perspectiva de Roger Fidler (1998) sobre la evolución de los medios, quien señala que los cambios en los formatos y tecnologías de comunicación impactan profundamente en cómo se transmite y construye el conocimiento, lo cual influye tanto en la enseñanza como en el aprendizaje. Desde este enfoque, se sostiene que los medios evolucionan en forma interdependiente junto con otros medios, se modifican a partir de medios anteriores. Esto significa que los medios no mueren, se transforman, evolucionan y se adaptan.

> La mediamorfosis no es tanto una teoría como un modo de pensar acerca de la evolución tecnológica de los medios de comunicación como un todo. En vez de estudiar cada forma por separado, nos lleva a ver todas las formas como integrantes de un sistema interdependiente, y advertir las similitudes y relaciones que existen entre las formas del pasado, del presente y las emergentes. (Fidler, 1998:57).

En este sentido, y considerando el contexto atravesado por lo digital, resultará interesante explorar y analizar cómo evolucionaron y se transformaron los medios/los materiales didácticos que se desarrollaron en las asignaturas que se seleccionaron para este estudio, y cómo se piensan y se plasman estas transformaciones en las prácticas de enseñanza. Del

mismo modo, parece relevante describir las concepciones sobre la tecnología que subyacen en las prácticas docentes de estas asignaturas, ya que estas perspectivas moldean tanto el uso como la integración de las herramientas digitales en el proceso educativo.

Estas **miradas en torno a la tecnología** pueden analizarse en términos de Burbules y Callister (2001). Los autores identifican diferentes posturas: tecnofílicos, tecnofóbicos y relacional. Los **tecnofílicos** son aquellos sujetos que entienden a la tecnología como una panacea y le otorgan un poder sumamente positivo, y en el otro extremo se encuentran los **tecnofóbicos**, que se caracterizan por tener una profunda negación, rechazo y desconfianza de la tecnología, y que por lo tanto descreen de los aportes que las tecnologías pueden hacer a las prácticas de enseñanza y de aprendizaje. Como enfoque superador de los anteriores se puede identificar una tercera postura, la **relacional**. Esta última sostiene que existe una influencia mutua entre los sujetos y la tecnología. La tecnología transforma a los sujetos y los sujetos también transforman la tecnología. Desde este enfoque la relación entre los sujetos y la tecnología se analiza desde la complejidad de los elementos intervinientes, se intenta recuperar la relación, la influencia y las transformaciones mutuas que se producen entre los distintos elementos y sujetos involucrados.

Esta última perspectiva relacional puede enlazarse con el planteo de Mariana Maggio (2000) de **inclusión genuina** de tecnología. Desde esta línea la tecnología debería poder articularse e integrarse en el marco de una propuesta pedagógica sólida. La inclusión genuina de tecnología en la educación se refiere a una integración en la que los docentes y estudiantes participan convencidos de su valor y propósito dentro del proceso formativo. No se trata simplemente de incorporar herramientas digitales por moda o mandato institucional, sino de una elección fundamentada en la creencia de que estas tecnologías realmente pueden mejorar y enriquecer la experiencia de enseñanza y también la experiencia de aprendizaje. Esto implica que los involucrados perciban que las herramientas digitales aportan nuevas posibilidades. Cuando la tecnología es adoptada con este convencimiento, se convierte en un recurso que verdaderamente complementa y fortalece el contenido y las metodologías de enseñanza.

> Conocer el para qué de cada una de ellas, valorando las virtudes y las limitaciones de cada uno de los soportes tecnológicos y haciendo hincapié en las propuestas pedagógicas que hay detrás de las decisiones que se toman para su incorporación, implica empezar a despojarnos de los “mitos” y de los prejuicios y otorgarle a la

> tecnología educativa un significado y un sentido enriquecido y potente. (Lion, 1995: 59).

La inclusión genuina de tecnología en la educación no solo depende del convencimiento de los actores sobre su potencial para enriquecer la experiencia formativa, sino también de la integración de diferentes tipos de conocimientos esenciales para una implementación efectiva. Para que la tecnología realmente aporte valor, los docentes deben manejar de manera integrada conocimientos provenientes de diversos campos: **conocimiento tecnológico,** saber en torno a la tecnología, herramientas y aplicaciones, **pedagógico,** vinculado al saber que poseen sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje y **disciplinar**, que refiere al saber que poseen sobre la disciplina que enseñan (TPACK, acrónimo de Technological Pedagogical Content Knowledge); lo que permitiría una introducción consistente de tecnología y no una inclusión superficial y sin sentido pedagógico (Koehler, M. J.; Mishra, P. y Cain, W. , 2015). Cuando estos conocimientos se entrelazan, la tecnología se convierte en un medio auténtico y eficaz para transformar las prácticas de enseñanza, promoviendo una experiencia educativa más relevante, dinámica y adaptada a las realidades digitales actuales. Como sostiene este enfoque, la enseñanza mediatizada por tecnología demanda distintos tipos de saberes, de toma de decisiones, de reflexiones, siempre atravesados por un contexto; y requieren, por lo tanto, de planificación y sistematicidad.

Otra cuestión a considerar en las prácticas de enseñanza seleccionadas, está vinculada con la **innovación** (Libedinsky, 2014), con los cambios y las rupturas. En este sentido, la autora plantea una distinción entre la **innovación tecnológica y la didáctica**. La primera hace referencia a la introducción de alguna aparatología, una herramienta o aplicación nueva en una situación de enseñanza. Y la innovación didáctica se refiere a la introducción de algún cambio en las prácticas de enseñanza desarrolladas hasta el momento. Es un cambio más profundo. Por eso se habla en término de ruptura, aunque también se habla de continuidades en tanto que la innovación no parte de cero, no se desarrolla en el vacío, sino que siempre se parte de alguna práctica anterior. Cabe destacar entonces, que la mera inclusión de un nuevo dispositivo tecnológico no es suficiente para decir que hubo innovación didáctica.

> Las innovaciones didácticas de valor, además, despiertan la curiosidad, estimulan la puesta en acto de la creatividad individual y de los equipos, ayudan a deconstruir errores conceptuales, prejuicios, estereotipos y sobre simplificaciones, promueven la autonomía intelectual de los estudiantes, invitan a formular preguntas importantes en

> el marco de las disciplinas, establecen conexiones interesantes entre diferentes dominios de conocimiento, abren espacios para que se aborde el currículo emergente (es decir, aquel currículo que se planifica paso a paso en función de los intereses, expectativas, necesidades y pasiones de los alumnos y también de sus docentes), proponen actividades metacognitivas, despiertan intereses, entusiasman, divierten, seducen. Se trata de experiencias que implican un giro, una transición importante. (Libedinsky, 2014).

Esta conceptualización permitirá analizar las prácticas de enseñanza mediatizadas por tecnologías al interior de las asignaturas desde la idea de innovación, si es que se pueden considerar propuestas innovadoras desde alguna de las vertientes propuestas. Siempre en función del contexto específico en el cual dichas prácticas se desarrollaron.

Hasta aquí, se describieron algunas conceptualizaciones teóricas en relación con la enseñanza de la odontología y las tecnologías digitales; que serán fundamentales para comprender, analizar y profundizar en las prácticas de enseñanza con tecnologías digitales en las asignaturas seleccionadas en este estudio.

El aprendizaje universitario en la facultad de odontología y su relación con las tecnologías digitales

A continuación, se hará referencia a las **características del estudiante universitario** de la facultad de odontología; y su relación con las tecnologías digitales.

En este sentido, resulta relevante el planteo que realiza Miguel Ángel Zabalza (2002) al considerar que la enseñanza universitaria está imbricada directamente con el aprendizaje universitario. Los docentes universitarios deberían pensar la enseñanza en función del aprendizaje y de cómo aprenden sus estudiantes, por lo que el foco de la docencia no puede estar centrado exclusivamente en su enseñanza.

> Pero además, se precisa también de una intervención precisa y bien orientada por parte de los profesores. El aprendizaje surge como la confluencia de ambas actuaciones, la del profesor y la del alumno, en el marco de una institución (un programa, unos recursos, un sentido de la formación, un ambiente, etc.) que constituye el tercer factor de influencia. (Zabalza, 2002: 189).

Se parte de la idea de un estudiante universitario que se encuentra en período de formación, de aprendizaje. Se trata de estudiantes que cuentan con una trayectoria educativa, una biografía escolar. Cuentan con cierto grado de bagaje de conocimiento, experiencia, autonomía; y que paulatinamente trabajan en la adquisición de metodologías de estudio y en la organización de sus tiempos en función de sus necesidades y posibilidades. Van desarrollando la capacidad de decidir dónde, cuándo, cómo y cuánto estudiar. En relación con esta descripción, será interesante analizar las capacidades y competencias con las que cuentan los estudiantes en función del trayecto de formación en el cual se encuentran. Podría ser que se presenten diferencias entre los estudiantes que recién ingresan a la carrera y los que están próximos a recibirse, no sólo en cuanto a los conocimientos adquiridos sino también en cuanto a la adaptación a la vida universitaria, hábitos de estudio, organización, autonomía, entre otros. *¿Qué ocurre con los estudiantes que se encuentran cursando las materias básicas (Bioquímica), las preclínicas (Preclínica de Rehabilitación protética) y las clínicas (Cirugía I)?*

Otro eje de relevancia al analizar el aprendizaje universitario con tecnologías está relacionado con las **habilidades tecnológicas** que poseen los jóvenes universitarios. Se parte de la idea de que cuentan con cierto grado de familiaridad respecto a la tecnología aunque no siempre desarrollan un uso eficiente para sus procesos de aprendizaje. La tecnología forma parte de su cotidianeidad. Sus formas de conocer, de leer, de interactuar, de comunicar, de producir están atravesadas por la cultura digital. En términos de Baricco (2018) se plantea la presencia de una revolución mental, un cambio en la mentalidad de los sujetos, en sus formas de ser, hacer y pensar; que trae aparejada una revolución tecnológica, vinculada con la irrupción de nuevas herramientas digitales.

> Estos niños viven pues en lo virtual. Las ciencias cognitivas muestran que el uso de la red, la lectura o la escritura de mensajes con los pulgares, la consulta en wikipedia o facebook no estimulan las mismas neuronas ni las mismas zonas corticales que el uso del libro, de la tiza o del cuaderno. Pueden manipular varias informaciones a la vez. No conocen ni integran, ni sintetizan como nosotros, sus ascendientes. Ya no tienen la misma cabeza. (Serres, 2013:21).

De la misma manera que el planteo anterior, Albarello (2011) hace una distinción entre la **lectura en papel y la lectura en pantalla**. El autor plantea que la lectura en pantalla se

caracteriza por ser fragmentada, dinámica, flexible, ágil, superficial e hipertextual, en la que el usuario puede decidir el recorrido que va a realizar del texto. Se vincula con un tipo de lectura más acelerada e irreflexiva. En este sentido, se habla en términos de navegación, por el grado de interactividad del usuario al momento de recorrer el material. Del trabajo que desarrolla Albarello (2011) surge que las generaciones jóvenes se inclinan más por la lectura en pantalla.

Asimismo, se identifica a la lectura en papel con un tipo de lectura más profunda, más lenta y concentrada; la cual es más elegida por los adultos.

No se plantean como tipos de lecturas opuestas, excluyentes. Tampoco hay una valoración en relación con estos tipos de lecturas; más bien se hace referencia a la elección de un material u otro (texto impreso o en pantalla) en función del propósito de esa lectura .

En relación con lo anterior, se destaca la idea que plantea Prensky (2010) en cuanto al dominio de habilidades tecnológicas que poseen las generaciones jóvenes. Es decir, si bien se reconoce cierto grado de familiaridad y desarrollo de habilidades tecnológicas por "vivir" en un contexto atravesado fuertemente por lo digital, no se concibe a estos jóvenes como nativos digitales; ya que se sostiene que el hecho de haber nacido en la era digital (tener una mayor familiaridad y un mayor acceso a dispositivos tecnológicos en tanto forman parte de su cotidianeidad) no garantiza que logren hacer un buen uso (o un mejor uso que generaciones mayores) de las herramientas tecnológicas. Resulta más prudente hablar en términos de visitantes y residentes digitales (White. A y Le Cornu, 2011); y en este sentido concebir a la web como "herramienta" y/o como un "lugar"; que está sujeto a las motivaciones e intereses de los usuarios, sin que su dominio esté asociado a una cuestión generacional.

A partir de esta última idea, se revaloriza la figura del docente desde su expertise profesional como educador, como curador de contenidos. Los docentes son quienes cuentan con la capacidad de buscar, seleccionar, recortar, sintetizar, diseñar los contenidos que se abordarán con los estudiantes a fin de favorecer la construcción de sentidos y saberes. En un contexto en el que la información es abundante (infoxicación- exceso de información) y accesible (ubicua-en cualquier momento y lugar) se hace imprescindible la figura del docente para poder analizar y seleccionar aquella información que sea relevante y consistente.

Esto le otorga relevancia al docente como autor-curador para ofrecer no sólo un recorte de la información adecuada a su grupo de alumnos, sino además una amplitud de modos semánticos que posibilite a cada uno acercarse a los contenidos a través de los formatos con los que se sienten más cómodos y, al mismo tiempo, valorar el aporte de cada lenguaje (Odetti, 2013).

En este último eje del marco teórico, se hizo referencia a las características de los jóvenes universitarios para comprender quiénes son los sujetos de la formación; como así también, describir la relación entre los jóvenes y las tecnologías digitales (las cuales forman parte de su cotidianeidad) desde distintos autores y conceptos teóricos. Estas conceptualizaciones seguramente contribuirán a analizar y contextualizar las prácticas de enseñanza con tecnologías en las asignaturas seleccionadas.

Enfoque metodológico

Respecto al **diseño metodológico,** el trabajo se abordó desde la **teoría fundamentada** (Sampieri, 2006); bajo la premisa de desarrollar teoría sustantiva, de "naturaleza local" a partir de los datos empíricos. El propósito fue profundizar en la interpretación y la comprensión de un fenómeno en particular, en este caso: las prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales en la facultad de odontología de la UBA durante el 2022 y 2023.

En concordancia con el enfoque cualitativo, se trabajó desde un método basado en un **estudio de casos simple (Stake, 1999)**. La investigación se centró principalmente en el **análisis y la interpretación detallada de los casos estudiados**, lo que implicó que se abordaron de manera exhaustiva y crítica las particularidades de cada caso. Este enfoque permitió descomponer los aspectos y dimensiones centrales de cada caso y revelar las dinámicas internas de los fenómenos observados. El análisis desde esta perspectiva no se limita a describir lo evidente, sino que profundiza en las relaciones entre las dimensiones centrales, las situaciones precedentes y las implicaciones de los actores. Este diseño permite lograr una **comprensión profunda del fenómeno en cuestión desde su especificidad y contexto**. Esto significa que no se generalizaron los resultados de manera apresurada, sino que se consideraron las características únicas de cada caso, respetando las particularidades de cada asignatura. El contexto, entendido como el conjunto de circunstancias que rodean a cada caso de estudio, resulta central en la interpretación de los resultados. Solo mediante esta aproximación contextualizada se pudo alcanzar una visión más precisa y fiel a la realidad. Es decir, no se intentó generalizar lo que sucede en las asignaturas seleccionadas al resto de las materias de la facultad ni tampoco plantear conclusiones que puedan ser extensivas a otras facultades de odontología. Fue un estudio situado y contextualizado.

Para la selección y análisis de cada asignatura de este estudio, se consideraron aspectos distintivos que las hacen únicas dentro del plan de estudios de la carrera de Odontología. Cada una de estas materias no sólo se dicta en momentos específicos del trayecto formativo (diferentes etapas del desarrollo académico del estudiante) sino que también cuentan con características particulares en cuanto a sus objetivos de aprendizaje, contenidos y metodologías de enseñanza, lo cual las convierte en casos de estudio relevantes. Estas

peculiaridades pueden incluir el tipo de competencias que buscan desarrollar en los estudiantes (por ejemplo, habilidades teóricas, preclínicas y clínicas), el grado de interacción que requieren con tecnologías digitales o el nivel de preparación previa de los estudiantes en el uso de herramientas tecnológicas.

Asimismo, cada asignatura presenta demandas específicas en relación con los recursos tecnológicos necesarios para su implementación efectiva, ya sea en la modalidad presencial o virtual. Esto implica que cada una de ellas ofrece una perspectiva distinta para observar cómo se integran las tecnologías digitales en la enseñanza odontológica, desde asignaturas iniciales que introducen conceptos básicos hasta aquellas que requieren prácticas avanzadas y simulaciones clínicas. Esta diversidad permite analizar cómo cada asignatura se adapta a los desafíos de la enseñanza digital y cómo estas adaptaciones responden a las etapas de formación del estudiante y a las exigencias específicas de la disciplina.

En base a estas consideraciones se identificaron rasgos distintivos en las asignaturas seleccionadas en cuanto a: 1) **el foco de la asignatura y la organización de los espacios formativos, 2) características de los docentes que conforman las asignaturas.**

A continuación, se describen estos aspectos en cada una de las materias:

1) El foco de la asignatura y la organización de los espacios formativos

En el caso de **Bioquímica General**, la asignatura corresponde al 2do. año de la carrera (incluido el CBC) por lo que es el primer año que los estudiantes cursan en la Facultad de Odontología de la UBA. Los estudiantes se encuentran en período de adaptación a la vida universitaria y de conocimiento de la propia institución.

Bioquímica es una **materia básica, que se focaliza en la enseñanza de contenidos teóricos**. Aborda aspectos centrales de la bioquímica con una orientación al campo odontológico. Es una asignatura que sienta las bases teóricas para próximas materias. Al inicio de la cursada cuentan con una gran cantidad de alumnos, pero luego de los primeros exámenes su matrícula disminuye. La materia refuerza contenidos previos, vistos en el CBC, para poder avanzar con su programa.

Cuentan con una carga horaria semanal de 4 horas, de las cuales 3 horas son presenciales y 1 hora es virtual para el trabajo con los materiales didácticos (clases grabadas, material en PDF, cuestionarios de autoevaluación) alojados en el campus virtual.

En cuanto a **Preclínica de Rehabilitación Protética**, es una materia de 4to. año de la carrera que se destaca por ofrecer a los estudiantes la posibilidad de aprender y aplicar diversos procedimientos en **simuladores clínicos-fantomas** (en un espacio "cuidado", sin contacto con pacientes y sin riesgo de contacto con sangre ni saliva). Se intenta fortalecer la adquisición de habilidades prácticas/manuales a través de la ejercitación.

Asimismo, se le ofrece al estudiante la posibilidad de experimentar diversas tecnologías odontológicas (que se incorporaron en la cátedra en los últimos años) y que permitieron la actualización de la enseñanza y el aprendizaje de ciertos procedimientos odontológicos.

Si bien la cursada de la materia es presencial, cuentan con un aula virtual con diversos materiales didácticos (clases grabadas, videos con demostraciones en simuladores, material en PDF, cuestionarios de autoevaluación, etc.) para que los estudiantes puedan observar/leer las veces que lo deseen.

En el caso de **Cirugía I,** es una asignatura que pertenece al 4to. año de la carrera. El foco principal está en la **práctica clínica, la atención de pacientes de manera supervisada** por sus docentes. Es una instancia formativa que brinda un fuerte acercamiento a lo que será la futura práctica profesional. Se trabaja desde la articulación constante entre la teoría y la práctica clínica. En este sentido, durante los primeros meses los estudiantes cuentan con espacios de formación teórica y luego comienzan la actividad en la clínica.

Tal como ocurre en Preclínica de Rehabilitación Protética, la cursada de la materia es presencial; y cuentan con un aula virtual con diversos materiales didácticos (clases grabadas, videos con demostraciones en simuladores, material en PDF, cuestionarios de autoevaluación, etc.) para que los estudiantes puedan observar/leer las veces que lo requieran. Se le aclara a los estudiantes que los materiales que están en el campus son optativos. Los docentes consideran que si los materiales del campus fueran de carácter obligatorio deberían reacomodar los horarios de la cursada.

➔ **Características de los docentes que conforman las asignaturas:**

En **Bioquímica General** el equipo docente está conformado por profesionales que cursaron diversas carreras de grado: Bioquímica, Biología, Nutrición (la mayoría no cursaron odontología). Asimismo, muchos de los docentes cuentan con formación pedagógica específica (cursaron carrera docente o maestría en docencia universitaria) y tienen amplia experiencia como docentes.

Por otro lado, se percibe una valoración positiva al interior de la cátedra respecto a la actualización docente y principalmente en relación con la inclusión de tecnologías digitales. Muchos de sus docentes realizan habitualmente cursos que organiza el CITEP para mantenerse actualizados en temáticas pedagógicas. Son docentes que se muestran reflexivos respecto a sus prácticas de enseñanza.

En **Preclínica de Rehabilitación Protética** los docentes son odontólogos y cuentan con diversas especializaciones (prótesis, implantes, etc). Muchos de ellos tienen formación pedagógica específica (cursaron carrera docente en la facultad) y disponen de amplia experiencia como profesores.

Por otro lado, es una cátedra que se destaca por la inclusión paulatina de tecnologías odontológicas (como escáner intraorales y extraorales, impresoras 3d, programas de diseño de piezas dentarias, etc.). Esto ha incentivado la actualización docente respecto al uso y dominio de estas tecnologías para poder enseñarlas a sus alumnos. La inclusión de tecnologías digitales en esta cátedra está asociada principalmente al uso de nuevas herramientas/aplicaciones de tecnología odontológica.

En **Cirugía I** el equipo docente está conformado por odontólogos, generalmente con especialización en Cirugía Bucal. Muchos de ellos cuentan con formación pedagógica específica (cursaron la maestría en docencia universitaria y/o carrera docente en la facultad) y amplia experiencia en el ejercicio de la docencia.

El titular manifiesta interés especial respecto a las cuestiones pedagógicas; por tal motivo, desde el año 2019 cuentan con una psicóloga en la cátedra, con experiencia en didáctica del nivel superior que los asesora y orienta en las prácticas de la enseñanza. Asimismo, hay una valoración positiva respecto a la inclusión de tecnologías digitales en la enseñanza y una inquietud por potenciar su uso en la cátedra.

Las descripciones desarrolladas anteriormente en referencia a aspectos significativos de cada una de las asignaturas seleccionadas le otorgan cierta especificidad como casos de estudio.

El **universo** de esta investigación abarcaría a todas las materias de la facultad de odontología de la UBA que incluyen tecnologías digitales en su enseñanza. Luego de una inmersión inicial en el campo, de conversaciones informales con referentes claves de la facultad y de la exploración del campus virtual, se procedió a la conformación de la **muestra** de este estudio de casos que estuvo constituida por tres asignaturas de la carrera de grado de odontología

pertenecientes a la Facultad de Odontología de la UBA que utilizaran tecnologías digitales en la enseñanza: Bioquímica General (materia básica de segundo año), Preclínica de Rehabilitación Protética (materia preclínica de cuarto año) y Cirugía Bucomaxilofacial I (materia clínica de cuarto año).

En relación con las características de la muestra, cabe destacar que se optó por una **muestra no probabilística** (que contempló la selección de la muestra en base a criterios específicos como la ubicación de las asignaturas en el plan de estudios, la naturaleza de sus contenidos, el foco de la asignatura y la organización de los espacios formativos, las características de los docentes que conforman las asignaturas, etc.) ya que el propósito fue la comprensión de los casos, su entendimiento; por lo que la cantidad no fue un criterio significativo para su elección.

> En los estudios cualitativos el tamaño de la muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia. Lo que se busca en la indagación cualitativa es profundidad. Por lo tanto, se pretende calidad en la muestra, más que cantidad. (Sampieri, 2006: 562).

Respecto a las **unidades de análisis**, serían las prácticas de la enseñanza con tecnologías que se llevaron a cabo al interior de las asignaturas seleccionadas: las metodologías de enseñanza, las formas de interacción con los estudiantes, las actividades, los recursos didácticos, etc.

Los instrumentos de recolección de información confeccionados y utilizados para la **recolección de información**, respetaron el enfoque cualitativo y las particularidades de un estudio de casos. Entre los instrumentos se destacan las **entrevistas semiestructuradas** a docentes y/o referentes claves de las diversas asignaturas para conocer sus experiencias, creencias, pensamientos, percepciones respecto de las prácticas de enseñanza con tecnología que desarrollaban en sus asignaturas.

> Las entrevistas semiestructuradas, por su parte, se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (es decir, no todas las preguntas están predeterminadas). (Sampieri, 2006:630).

Desde esta perspectiva se optó por un diseño de entrevista que permita recuperar información clave para la investigación y a su vez abra la posibilidad a la indagación de ejes no previstos inicialmente.

Para llevar a cabo las entrevistas se procedió a contactar inicialmente al titular de cada materia, y luego a tres docentes o referentes de cada una de ellas (estos docentes fueron sugeridos por los titulares de cada asignatura). Se obtuvieron un total de 12 entrevistas, las cuales se desarrollaron de manera presencial y fueron transcritas para su lectura y análisis[2]. Es importante mencionar que se realizaron unas primeras pruebas de entrevistas de validación a partir de las cuales se realizaron ajustes en las preguntas.

Para contextualizar de manera más precisa la indagación con los actores, las entrevistas se desarrollaron en los espacios de trabajo de cada una de las cátedras. Esto permitió que al finalizar las entrevistas se pudieran recorrer los espacios de trabajo con alumnos.

Para registrar las observaciones desarrolladas en los espacios de las cátedras se tomaron notas de campo (por parte del observador) en función de dos aspectos, principalmente:

- Reconocimiento de equipamiento tecnológico, recursos e infraestructura de los espacios.
- Disposición del mobiliario en función de la posibilidad de interacción y flexibilidad de las propuestas didácticas.

En el caso de Bioquímica, se recorrió el aula donde se desarrollan las clases teórico-prácticas; en preclínica se recorrió el espacio de trabajo en la preclínica para observar los simuladores clínicos y un aula de teóricos; y en cirugía I se observó el aula en el que se dictan las clases teóricas y los workshop y se observó el espacio de la clínica.

La visita por los espacios en los cuales se trabaja con los alumnos ayudó a comprender la organización, funcionamiento y dinámica de trabajo. Se tomaron fotos de estos espacios, las cuales fueron incluidas en el apartado: “construcción de resultados”.

La inclusión de entrevistas semiestructuradas en el estudio aportó una riqueza cualitativa fundamental al análisis, permitiendo explorar en profundidad las concepciones y experiencias de los docentes respecto al uso de tecnologías en sus prácticas de enseñanza. Este tipo de entrevistas, al ser flexibles pero guiadas por un marco temático, facilitó que cada docente

[2] En el apartado “anexos II” se puede acceder a la carpeta con la transcripción de las entrevistas.

compartiera tanto aspectos específicos sobre el uso de recursos digitales en su asignatura como reflexiones más amplias sobre el impacto de estas tecnologías en la dinámica de la enseñanza y el aprendizaje. Además, las entrevistas permitieron identificar matices y variaciones en las prácticas docentes.

Para llevar a cabo las entrevistas semiestructuradas se elaboró una guía de preguntas (que permitió darles direccionalidad) a partir de tres grandes ejes:

- ➔ **Preguntas introductorias:** preguntas que permitieron conocer/caracterizar a los entrevistados/as en función de su recorrido en la cátedra, experiencia profesional, formación pedagógica.
- ➔ **Preguntas sobre la enseñanza en la asignatura:** preguntas que permitieron indagar en el foco principal de la asignatura, la concepción de enseñanza y de aprendizaje, las metodologías de enseñanza que predominan, las actividades que realizan, la percepción que tienen respecto de los alumnos, sus características, metodologías de estudio.
- ➔ **Preguntas relacionadas con la inclusión de tecnologías digitales en las prácticas de enseñanza:** planificadas para indagar sobre las concepciones generales respecto a la inclusión de tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje, la incidencia del covid-19 en la inclusión de tecnología, identificar y caracterizar situaciones de enseñanza que contemplen la innovación didáctica y/o tecnológica, conocer la percepción que tienen los entrevistados sobre el resto de los docente de la cátedra y sobre los estudiantes en cuanto al dominio de las tecnologías.

A continuación, se incluye la **guía de preguntas** que se utilizó para realizar las entrevistas a los referentes de las asignaturas. Cabe aclarar que al inicio de las entrevistas se realizó una breve introducción para contar acerca del rol del investigador en la institución, su formación, el tema de la tesis, el propósito de la entrevista, cómo llegó el investigador a la cátedra, entre otros aspectos.

Guía de preguntas para las entrevistas

Foco de análisis	Preguntas
Preguntas introductorias	
Caracterización del docente. Experiencia, formación pedagógica. Responsabilidad.	Me puede contar brevemente cómo llegó a la cátedra, hace cuánto tiempo que se dedica a la docencia. ¿Cuál es su cargo y responsabilidad en la materia? ¿Qué formación tiene? ¿Dónde estudió? ¿Alguna aproximación a la formación pedagógica de algún tipo, etc…?
Preguntas acerca de la enseñanza en la asignatura	
Introducción al eje de preguntas	A continuación, le voy a realizar algunas preguntas que se dirigen a conocer cómo se enseña en la asignatura.
Foco principal de la asignatura	¿Cuál es el eje principal de la asignatura que enseña? Pensando desde diferentes dimensiones, su punto de vista, su experiencia en la cátedra, su ejercicio profesional, etc? ¿Por qué le parece que es un saber relevante para la formación del futuro odontólogo?
Enseñanza de la materia. Actividades, metodologías, recursos.	¿Cómo considera que es la mejor manera de enseñar ese contenido? Me puede mencionar actividades que realizan, algún recurso didáctico, formas de seguimiento, metodologías que suelen utilizar…
Percepción de los docentes sobre las características de los estudiantes y sobre cómo aprenden. Estrategias para aprender, grado de autonomía, bagaje de conocimiento que poseen, actitud frente a la tarea y al aprendizaje	¿Cómo considera que los alumnos llegan a la materia en relación con sus saberes previos y formas de aprender? ¿Y cómo le parece que deberían aprender en esta asignatura?, ¿Qué habilidades o competencias le parece que los estudiantes tendrían que desarrollar para aprender esta u otras asignaturas?
Preguntas acerca de la inclusión de tecnologías digitales en las prácticas de enseñanza	
Introducción al eje de preguntas Primeras preguntas de concepciones generales	Ahora vamos a avanzar y le voy a hacer algunas preguntas enfocadas a la inclusión de las tecnologías digitales en la enseñanza.

	En primer lugar ¿Qué son para usted las tecnologías digitales? y ¿Cuál es su visión general acerca de las tecnologías y la enseñanza en el nivel superior?
Inclusión de tecnologías en la enseñanza y en el aprendizaje de la materia.	¿Me puede contar cómo surge la idea de incluir tecnologías en la enseñanza de esta materia? ¿Cómo realizan la inclusión de tecnologías? ¿en qué momentos, para qué contenidos, con qué herramientas, etc? ¿A quién acuden si no saben cómo resolver alguna cuestión?
Incidencia del covid-19 en la inclusión de tecnología	¿Cómo le parece que influyó la pandemia por covid-19 en la inclusión de tecnologías digitales en el dictado de la materia? ¿Qué actividades o recursos conservan de ese período y que actividades o recursos no volverían a utilizar?
Adaptaciones a partir de la inclusión de tecnologías	Pensando en el retorno a la presencialidad, ¿qué modificaciones fueron haciendo en la materia a raíz de la inclusión de tecnologías? ¿Qué decisiones fueron tomando? ¿Cómo tomaban las decisiones? ¿Quiénes participaban de esas decisiones? ¿Qué situaciones de la enseñanza fueron indicadores para motivar cambios?
Aspectos positivos y obstáculos de la inclusión de tecnología Innovación didáctica y tecnológica	Focalizados en el 2022 y 2023 ¿Me podría contar alguna experiencia de enseñanza con tecnología que hayan hecho en la materia y que les haya resultado positiva/enriquecedora? ¿Qué dificultades fueron teniendo al incluir prácticas de enseñanza con tecnologías y cómo las fueron resolviendo? ¿Me podría contar alguna experiencia de enseñanza con tecnología que hayan hecho en la materia y que no resultó como esperaban? ¿Qué dificultades o situaciones considera que influyeron para que ello sucediera así?
Manejo de la tecnología por parte del cuerpo docente y de los estudiantes	¿Cómo describiría el dominio/ uso que tienen los docentes de la cátedra de la tecnología para la enseñanza de la materia? ¿cómo ve al resto de sus compañeros? ¿Cuentan algún docente que funcione de referente para estas cuestiones? ¿Cómo fueron adquiriendo conocimientos? ¿Cómo describiría el dominio/uso que tienen los estudiantes respecto de las herramientas tecnológicas que ustedes proponen? (Campus FOUBA, alguna herramienta, simulador, aplicación, etc.). Les entusiasma, les cuesta adaptarse, se resisten, etc…

Cierre de la entrevista	¿Hay alguna cuestión que le gustaría agregar o destacar?

También se desarrollaron **exploraciones de las aulas virtuales de cada una de las asignaturas** alojadas en el campus virtual de la facultad[3] (campus FOUBA) a partir de notas del observador en función de tres criterios:

- La estructura general de la materia
- La organización de los contenidos de la materia
- Los espacios de intercambio

El propósito de estas observaciones fue observar y analizar la organización del aula y de los contenidos, los materiales didácticos disponibles (clases grabadas, clases en pdf, videos con demostraciones de procedimientos clínicos, actividades, cuestionarios de autoevaluación, bibliografía, etc.) el uso/función que se le otorga al aula virtual al interior de la asignatura, las orientaciones para los estudiantes, los espacios de comunicación, entre otras.

La información que se obtuvo de la exploración de las aulas virtuales se organizó, sistematizó; y se utilizó en el análisis, en el apartado: "construcción de resultados".

Explorar las aulas virtuales de cada asignatura en el campus de la facultad brindó una mirada cercana y concreta sobre cómo los docentes organizan y presentan el contenido digital, y cómo se comunican con sus estudiantes. Permitió ver, en la práctica, las herramientas y recursos que utilizan, desde foros y cuestionarios hasta simuladores y materiales multimedia, y cómo éstos ayudan a facilitar el aprendizaje en cada materia. Esta observación no sólo mostró las diferencias entre las asignaturas según sus objetivos y necesidades, sino también la creatividad y esfuerzo de los docentes para hacer de la experiencia virtual un espacio dinámico y enriquecedor. Fue una oportunidad para entender cómo el entorno digital se convierte en una extensión de sus prácticas de enseñanza y en una herramienta valiosa para acompañar y guiar a los estudiantes a lo largo de su formación.

Asimismo, se trabajó a partir del **análisis documental** de los Programas Analíticos de las materias, el Plan de Estudios de la Carrera de Odontología de la UBA, el Reglamento Académico Carrera de Odontología Universidad de Buenos Aires (UBA) y el Informe

[3] El campus virtual de la facultad de odontología de la UBA está alojado en una plataforma moodle.

CONEAU 2017 para profundizar en los análisis y complementar los datos obtenidos a través de las entrevistas. Al revisar estos textos, fue posible identificar las metas, habilidades y contenidos que se espera que los estudiantes adquieran, así como las metas y enfoques de formación que orientan la carrera. Esto aportó una visión integral de los lineamientos que sostienen las prácticas educativas y ayudó a interpretar mejor cómo los docentes estructuran sus asignaturas en relación con los objetivos generales de la formación odontológica. En conjunto, estos documentos dieron contexto y solidez al análisis, permitiendo evaluar cómo las prácticas de enseñanza actuales se alinean o transforman en función de los requerimientos institucionales y los cambios en el entorno educativo.

Como se puede observar, para la recolección de información se apeló a la triangulación de los datos (Sampieri, 2006). Se utilizaron múltiples fuentes de información para profundizar en el análisis. En relación con esto, para acceder a la exploración de las aulas virtuales como así también al análisis de los documentos se solicitaron los permisos a los responsables de cada asignatura.

Cabe destacar que se creó un documento de word (**"código de los materiales recolectados en el trabajo de campo"[4])** para organizar los documentos recolectados. Se le otorgó un código a cada uno de los documentos (tanto a las entrevistas como a la exploración de las aulas virtuales y el análisis documental).

En relación con el **análisis de la información**, como se mencionó anteriormente se trabajó desde la teoría fundamentada. Es decir que se realizó un proceso de codificación y categorización desde el contacto directo con la empiria hacia el análisis y la construcción teórica. El análisis de la información recogida en el trabajo de campo (entrevista, exploración de aulas virtuales y análisis documental) se realizó por asignatura. Esto permitió una comprensión más profunda de los desarrollos de cada materia desde distintas aristas.

En primer lugar, se realizó el análisis documental y la exploración de las aulas virtuales de cada materia para contar con cierto grado de información (previa al contacto con los entrevistados) y ver sobre qué aspectos habría que profundizar. En segundo lugar, se realizaron las entrevistas a los referentes de cada materia. Luego se volvió al análisis documental y a las aulas virtuales para contrastar, complementar, analizar similitudes y diferencias entre las entrevistas y los documentos y la exploración del aula virtual.

[4] Este documento se encuentra en el apartado "anexo I".

En el caso de las entrevistas, se partió de una lectura inicial que permitiera otorgar sentido a los distintos fragmentos de la entrevista, señalando así los "incidentes" claves de las transcripciones realizadas. Luego de esta primera lectura, se procedió a la comparación entre los fragmentos, a la búsqueda de similitudes/recurrencias para generar las primeras categorías analíticas. En el margen derecho de cada una de las entrevistas se incluyeron estos análisis de los fragmentos como así también las categorías de análisis que se crearon. "*Usamos la codificación para comenzar a revelar significados potenciales y desarrollar ideas, conceptos e hipótesis; vamos comprendiendo lo que sucede con los datos o unidades de análisis (empezamos a generar un sentido de entendimiento respecto al planteamiento del problema)"* (Sampieri, 2006: 634).

Cabe destacar que durante el análisis hizo falta volver a la empiria para ampliar, en algunos casos, las entrevistas. Fue el caso de Preclínica de Rehabilitación Protética. Al momento de avanzar con el análisis se identificaron algunas entrevistas que no brindaban información relevante por lo que no se consideraron para el análisis y se procedió a contactar con nuevos entrevistados para profundizar en determinados aspectos.

En el caso del análisis documental y de la exploración de las aulas virtuales, se utilizó una lógica similar. Se partió de una lectura inicial para darle sentido a los materiales para luego crear categorías de análisis. En el apartado "construcción de resultados" se desarrollaron los análisis a partir del material empírico recolectado, que permitió argumentar y otorgarle sustento empírico a los análisis e interpretaciones efectuadas.

El análisis de los datos obtenidos a través de entrevistas semiestructuradas, revisión de aulas virtuales y documentos institucionales se realizó siguiendo un enfoque cualitativo que integró dos procedimientos analíticos complementarios: por un lado, la **identificación y comparación de incidentes críticos**, y por otro, la **codificación abierta, axial y selectiva**, tal como se planteó en el diseño metodológico de esta tesis.

En una primera etapa de codificación abierta, se realizó un examen minucioso de las transcripciones de las entrevistas, del registro de observaciones de las aulas virtuales y de los documentos relevados. En esta instancia se identificaron unidades significativas de sentido —incidentes críticos— que hacían referencia a tensiones, logros, contradicciones o innovaciones en las prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías. Estos incidentes fueron codificados inicialmente de manera inductiva, lo que permitió construir un primer conjunto de categorías provisionales, en constante contraste con el marco teórico.

Posteriormente, en la **codificación axial**, las categorías iniciales derivadas del análisis abierto fueron agrupadas, reorganizadas y refinadas en función de sus **relaciones internas, propiedades distintivas y dimensiones contextuales**. Esta etapa del análisis permitió identificar **núcleos temáticos** más amplios que articulaban diversas manifestaciones empíricas registradas en las entrevistas, los materiales institucionales y las aulas virtuales. Se analizaron, por ejemplo, las formas en que ciertas concepciones docentes sobre el uso de tecnologías (tecnofilia, tecnofobia o abordajes relacionales) se relacionaban con decisiones didácticas concretas, modalidades de evaluación, o estrategias de inclusión tecnológica. Asimismo, se atendió a las **variaciones en el grado de apropiación tecnológica según el nivel de la asignatura (básica, preclínica o clínica)** y al impacto de la etapa post-pandemia en la redefinición de ciertas prácticas.

Este trabajo de articulación y reorganización permitió **reconocer patrones transversales entre los casos**, así como también aspectos específicos que delimitaban ciertas categorías. Al establecer conexiones entre distintas unidades de análisis, se fue afinando el enfoque interpretativo, transformando los hallazgos iniciales en **construcciones teóricas más robustas y contextualizadas**. Así, las categorías conceptuales resultantes no sólo sintetizan hallazgos empíricos, sino que también expresan una comprensión más profunda de las prácticas pedagógicas mediadas por tecnología en la Facultad de Odontología.

Finalmente, en la codificación selectiva se identificaron las seis categorías conceptuales centrales que organizan los resultados de esta tesis:

1. Enfoque de la enseñanza y el aprendizaje
2. Presencia de la era digital
3. Miradas en torno a la tecnología: tecnofóbicos, tecnofílicos y enfoques relacionales
4. Concepción acerca de la innovación didáctica y tecnológica
5. Inclusión genuina-efectiva de tecnología
6. El estudiante universitario y lo virtual como parte de su cotidianeidad

Estas categorías no surgieron de manera previa al análisis, sino que se fueron construyendo, progresivamente, a través de un proceso iterativo de codificación, análisis comparado entre los casos y triangulación entre las distintas fuentes de información. Cada categoría condensa

un conjunto de regularidades e interpretaciones que permitieron comprender el modo en que las tecnologías digitales se integran —o no— en las prácticas de enseñanza de las asignaturas seleccionadas, respetando su singularidad y contexto.

Asimismo, es importante destacar que para el análisis de los distintos materiales recolectados, se priorizaron aquellas categorías que estuvieran directamente relacionadas con el tema de este estudio.

La organización de los análisis en base a estos ejes permitieron dar la estructura al apartado "construcción de resultados" y avanzar en la búsqueda de sentido, análisis e interpretación del tema de este estudio de casos.

> El estudio de casos es una oportunidad de ver lo que otros no han visto aún, de reflejar la unicidad de nuestras propias vidas, de dedicar nuestras mejores capacidades interpretativas, y de hacer una defensa, aunque sólo sea por su integridad, de aquellas cosas que apreciamos. (Stake, 1999: 116)

Construcción de resultados

Para la construcción de los resultados se decidió trabajar por separado en cada una de las asignaturas:

- Bioquímica General - materia básica
- Preclínica de Rehabilitación Protética- materia preclínica
- Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I (Cirugía I) - materia clínica

En cada caso, se llevó a cabo el cruce de la información recogida de las entrevistas a informantes claves y de los múltiples documentos recogidos: programa de la materia, exploración del aula virtual de cada materia, materiales didácticos, reglamento académico de la Facultad de Odontología de la UBA, plan de estudios de la carrera de odontología de la UBA, etc. Asimismo, este material empírico se analizó desde las conceptualizaciones teóricas desarrolladas anteriormente.

A partir de los análisis cruzados se generaron diferentes ejes para favorecer la comprensión del trabajo que se desarrolla al interior de cada una de las cátedras respecto a la inclusión de tecnologías digitales en la enseñanza. En este análisis se integran las percepciones de los entrevistados en relación con la enseñanza, el aprendizaje, las tecnologías digitales, sus perspectivas pedagógicas y las decisiones pedagógico-didácticas que fueron asumiendo.

Los resultados se organizaron en cinco ejes:

- Enfoque de la enseñanza y el aprendizaje
- Etapa post parentética. Era digital
- Miradas en torno a la tecnología: tecnofóbicos, tecnofílicos, relacional
- Innovación didáctica y tecnológica /Inclusión genuina-efectiva
- El estudiante universitario y lo virtual como parte de su cotidianeidad

Estos ejes recorren los temas centrales del trabajo: las concepciones acerca de la enseñanza y el aprendizaje de la odontología que predomina en cada una de las asignaturas, las modalidades de inclusión de tecnologías digitales en la enseñanza, las experiencias desarrolladas al interior de las cátedras y las características del estudiante universitario así como su relación con la tecnología.

Bioquímica General

- ***Enfoque de la enseñanza y del aprendizaje***

Bioquímica General (Bioquímica) es un materia semestral que se cursa durante el segundo año de la carrera. Tiene una carga horaria total de 70 horas. La carga horaria semanal es de 4 horas (3 presenciales y 1 no presencial)[5]. Es una materia básica, con fuerte carga de contenidos teóricos, que se focaliza en aspectos centrales de la bioquímica con una orientación al campo odontológico. El foco de la materia, en conjunto con otras asignaturas de la formación inicial, es brindar sólidos conocimientos iniciales a los estudiantes que les permitan anclar y avanzar en conocimientos más complejos. Al respecto, una de las docentes entrevistadas señaló:

> *"Para mí más que Bioquímica sola, yo creo que las materias del área básica son fundamentales para la formación del profesional. Yo siempre le digo a los chicos, que es como el cimiento de un edificio. Cuanto más fuerte es el cimiento del edificio, las bases, el edificio se construye mejor" (ED3.3)*

A partir de la pandemia por covid-19, desde la cátedra se impulsó un cambio vinculado con el enfoque de enseñanza y de aprendizaje.

La enseñanza en esta asignatura está organizada con la siguiente dinámica: un momento de trabajo asincrónico (en el que los alumnos estudian de manera autónoma a partir de los materiales subidos al aula virtual) y un momento de clase presencial, en el cual predomina un trabajo más activo y participativo a través del análisis y la discusión grupal.

Desde este planteo de clase se intenta "romper" con la clase tradicional y expositiva para otorgarle al estudiante un mayor protagonismo en su aprendizaje. Las entrevistadas reconocen que previo a la pandemia la enseñanza estaba más centrada en el protagonismo del docente, en la exposición, en la transmisión de información; pero con la pandemia empezaron a cuestionarse esta manera de llevar adelante la enseñanza por lo que intentaron plantear otro tipo de dinámica en las clases.

[5] En el programa de la asignatura se especifica la carga horaria. Modalidad: 25% no presencial asincrónico y 75% presencial (para la discusión de temas, taller, presentación de situaciones y casos clínicos).

Teniendo en cuenta los enfoques planteados en el marco teórico, podríamos decir que predomina el **enfoque de la enseñanza basado en la perspectiva mediacional** (Feldman, 2010). El foco de la enseñanza está puesto en la preparación de ambientes de aprendizaje; materiales y actividades para promover el desarrollo de un estudiante autónomo, activo y participativo.

Desde este enfoque, la función de los docentes deja de estar centrada en la transmisión de información (más ligada a una enseñanza enciclopédica) y la función del estudiante deja de estar centrada en la escucha, la toma de apuntes. El estudiante aprende a partir de las acciones que desarrolla y de la interacción con los materiales didácticos (seleccionados, organizados y elaborados por los docentes) con sus pares y docentes.

En las expresiones de las entrevistadas este cambio de enfoque se plantea de la siguiente manera:

"Bueno, uno de los cambios fue que se dejó un poco la clase teórica donde el docente se para y habla y habla. Sino que la clase pasó a ser más interactiva. Y a partir de ahí es que se armó otra estructura, los videos, las guías para leer, los cuestionarios…Ahí fue que surgió esto de que no se puede dar una clase de 4 horas hablando porque era inviable" (ED3.3)

*"Se dejó la clase magistral. Te digo que fue maravilloso porque nosotros en ese momento hicimos todos los videos. Grabamos los videos, porque tener el video para que me venga a escuchar el alumno y que yo le repita lo del video es un aburrimiento. Entonces ahí nosotros como que retomamos lo más importante, vemos las dudas" (*ET3)

*"Antes había que enseñarle lo último, lo nuevo, lo que se había publicado en los papers y todas esas cosas. Y nos dimos cuenta de que los chicos realmente no entendían nada, y que era mucha información. Entonces nos preguntamos qué es lo que es realmente relevante para su práctica profesional, qué es lo que es de utilidad. Nos estamos replanteando todo eso y creo que la idea es achicar contenidos para que no sea tan enciclopedista la materia, porque vemos que en todas las materias de 2do. año tienen mucho contenido, cosas que los chicos no pueden recordar, entonces así no les va a servir para nada". (*ED3.1)

En concordancia con el enfoque de la enseñanza que se intenta desarrollar, surge una **concepción del aprendizaje orientada a la comprensión** (Perkins, 1998). Si bien los

docentes reconocen que hay contenidos que los estudiantes tienen que memorizar (aprender de manera mecánica); intentan generar propuestas y actividades en las cuales se promueva el pensamiento, la articulación de ideas y conceptos, la reflexión. "*Comprender es la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe. Para decirlo de otra manera, la comprensión de un tópico es la "capacidad de desempeño flexible" con énfasis en la flexibilidad" (Perkins, 1998).*

Tal como los entrevistados mencionan, el planteo de interrogantes, la presentación y análisis de casos son propuestas que estimulan la participación como así también la integración de ideas.

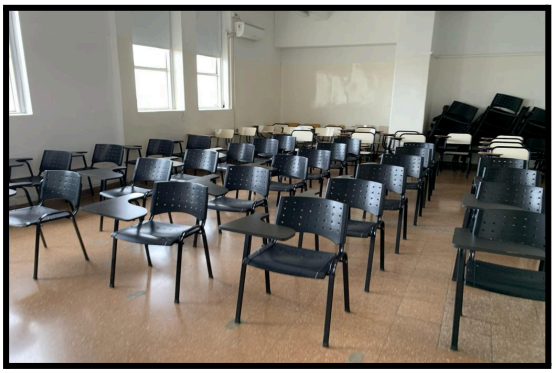
A continuación, se recuperan acciones que los docentes desarrollan en el marco de la búsqueda de la comprensión:

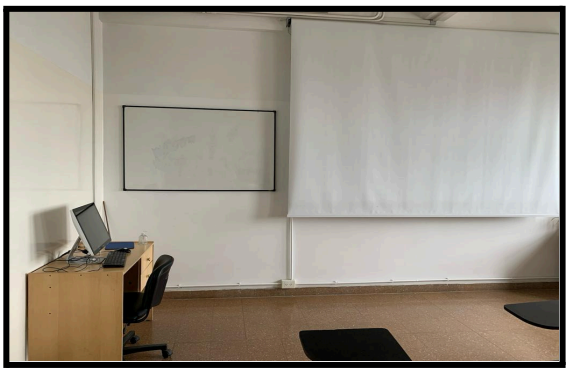
> *"Y vamos viendo por ejemplo las preguntas en las que casi todos se equivocaron, por ejemplo, vemos los errores que tuvieron. Eso a mí me gusta con ellos, porque les abre la cabeza" (*ED3.3)
>
> *"Les ponemos algunos ejemplos de la vida cotidiana. Porque la bioquímica es tan abstracta que está bueno tener ejemplos para que vayan construyendo un andamio en donde ir pegando sus conocimientos" (*ED3.1)

En relación con estas ideas, en el análisis documental del programa de la asignatura (cuando se formulan los propósitos del equipo docente) se destaca como meta del espacio curricular que el estudiante adquiera conocimientos sólidos y básicos de bioquímica pero que también pueda comprender, ser responsable de su propio aprendizaje, resolver problemas, transferir conocimientos a distintos contextos, entre otros. Es decir, se le otorga importancia al desarrollo de habilidades relacionadas con la comprensión.

Pese a estas intencionalidades que surgen del programa como así también de los docentes entrevistados (vinculadas con el desarrollo de la comprensión) ; no se puede asegurar que es lo que realmente sucede en la práctica con los alumnos.

A continuación, se presentan dos imágenes del aula en la que se desarrollan las clases presenciales y notas de campo del investigador sobre el espacio:





Imágenes del aula de teórico - práctico de Bioquímica General. FOUBA

Notas del observador

Respecto al mobiliario, el aula cuenta con un proyector, una computadora y un pizarrón. Los asientos son individuales y móviles lo cual le otorga cierta flexibilidad al espacio del aula. Hay espacio para 40 alumnos aproximadamente, todos los asientos se encuentran ubicados de frente a la pantalla. A un lateral del aula, sobre el frente de la clase, se ubica un escritorio con la computadora y una silla

El aula es luminosa y cuenta con luz natural que ingresa por las ventanas del lateral del aula.

El día en que se toman las fotos (día de realización de las entrevistas) no hay clases en la asignatura por lo que el espacio se encuentra muy silencioso. Contiguo al aula se encuentra una oficina donde se escuchan 3 docentes conversando.

- ***Etapa post parentética- Era digital***

En cuanto al análisis de la experiencia docente se puede establecer que existe un fuerte atravesamiento de la digitalidad en las prácticas de enseñanza. Ello se manifiesta tanto en las reflexiones como en los cuestionamientos que se hacen los propios entrevistados, como así también, en los materiales y medios que utilizan para enseñar. En el análisis de las entrevistas, en la exploración del aula virtual y del programa de la asignatura se advierte la

convergencia de medios, formatos y lenguajes (propia de la era digital) para la enseñanza de la materia (Piscitelli, 2011).

Cabe destacar que el aula virtual (situada en el campus FOUBA) cuenta con una amplia variedad de materiales didácticos. Los contenidos de la materia están distribuidos en nueve ejes temáticos y en cada eje los estudiantes cuentan con videos explicativos con audio (material audiovisual), documentos en PDF con el desarrollo de contenidos teóricos (material en formato texto para leer en pantalla o impreso), cuestionarios de autoevaluación no obligatorios a modo de ejercitación. En el campus también se encuentra el programa de la materia y diversos documentos con orientaciones para la cursada.

A continuación, se presenta un breve video que recorre el aula virtual de Bioquímica General.



Captura de pantalla de Bioquímica General con las secciones que conforman la asignatura (Campus FOUBA)

Como se mencionó anteriormente, se contempla 1 hora de trabajo virtual semanal y 3 horas de cursada presencial, con la intención de no sobrecargar la tarea de los estudiantes pero sí

contemplar el tiempo de trabajo autónomo del alumno para tomar contacto con los materiales alojados en el campus.

De acuerdo a lo que comentan los entrevistados, la propuesta consiste en que los estudiantes puedan primero trabajar con los materiales en sus casas (de manera asincrónica) y luego, en los encuentros presenciales, retomar los conceptos más importantes desde el análisis de casos y el planteo de interrogantes. De esta manera, se intenta promover una mayor participación e interacción de los estudiantes en las clases presenciales y no darle tanto espacio a la exposición del docente.

Si bien esta metodología de enseñanza fue identificada como positiva por todos los entrevistados, también reconocen que no siempre es posible enseñar así ya que requiere un compromiso de los estudiantes (en relación con el estudio previo de los materiales) y eso no siempre ocurre.

En relación con estas ideas, se advierte que la propuesta de enseñanza además de estar planteada desde un enfoque mediacional (Feldman, 2010) **está atravesada por lo digital**. Se contempla de manera explícita el uso de tecnologías digitales para enseñar y aprender. Se utilizan diversos medios y formatos (audiovisuales, textuales, interactivos; que se modifican continuamente y se trabajan de manera colaborativa entre los docentes) para el desarrollo de la propuesta formativa.

Con la irrupción de internet, la convergencia de medios (Piscitelli, 2011) se hace presente en esta propuesta.

> En esta versión digital de la textualidad, de cultura visual y auditiva, de élite y de masas, de textos antiguos y nuevos, de comentarios sacros y seculares, aterrizan todos en un mismo pie de igualdad. Se trata de una deriva que conlleva importantes consecuencias para nuestra forma de representar el mundo, que sale del papel y entra en la pantalla. Es una deriva que, al cambiar las condiciones materiales de la cognición, cambia las formas de cognición y el contenido mismo. (Piscitelli, 2011: 30).

En relación con esta metodología de enseñanza, en el programa no se especifica esta modalidad de trabajo que mencionan los entrevistados, en su lugar se menciona que la metodología de trabajo de los prácticos será la exposición dialogada apoyada en la resolución de problemas de manera grupal e individual.

Asimismo, en el programa de la asignatura se hace referencia al campus virtual como espacio de apoyo de la materia pero no se hacen otras aclaraciones sobre su funcionamiento.

A continuación, se presentan algunas reflexiones de los entrevistados en cuanto a la metodología de enseñanza que combina lo presencial y lo virtual:

> *"Todo cambió a raíz de la pandemia. Se dejó la clase magistral. Te digo que fue maravilloso porque nosotros en ese momento hicimos todos los videos. Grabamos los videos, porque tener el video para que me venga a escuchar el alumno y que yo le repita lo del video es un aburrimiento. Entonces ahí nosotros como que retomamos lo más importante, vemos las dudas. Y el rendimiento no se si te digo que mejoró mucho pero sí se ve más el interés". (*ET3)
>
> *"Igualmente nos seguimos cuestionando si va o no va. Porque cuestionarse nos empuja a cambiar. El problema está un poco en que el chico que está sentado espera la clase teórica y uno los invita a hacer otra cosa, y eso puede ser un problema para ellos. Les propones algo diferente y es como que son reacios, esperan que vos le expliques. Entonces si no leyeron y no vieron el video se complica y uno termina en algún punto haciendo una mezcla entre la clase antigua teórica y esto. Y ahí a veces nos ponemos bastante a explicar. Es un cambio, yo creo que ellos tienen que hacer ese aprendizaje también, poder adaptarse a otra modalidad de aprender, y salir del lugar de sentarse y escuchar" (*ED3.3)

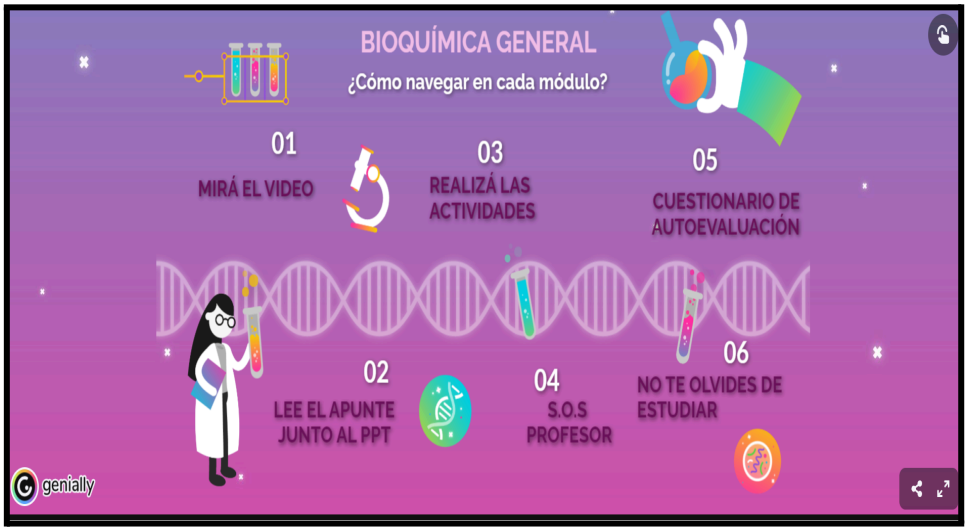
Los entrevistados reconocen que **la pandemia por covid-19 fue un gran disparador para la inclusión de tecnologías digitales en la cátedra y para la actualización del aula virtual** (que hasta ese entonces no se utilizaba). En ese momento desarrollaron videos con clases grabadas (que fueron mejorados y actualizados con el tiempo), propuestas de gamificación (en herramientas como mentimeter, kahoot, wordwall.net) cuestionarios con códigos qr, una guía digitalizada con contenidos teóricos e imágenes (que ya no se imprime sino que se actualiza continuamente). Reconocen que la pandemia los "motivó" a diseñar materiales, explorar nuevas herramientas y aplicaciones y a modificar sus prácticas de enseñanza.
Al respecto, esto menciona una de las entrevistadas sobre el uso del campus virtual:

> *"No no, era una cartelera, eso era el campus. Una cartelera, no ingresábamos nosotros ni los alumnos. Pero bueno, gracias a la pandemia pudimos darle orden y bueno ver qué cosas servían y qué cosas no. Por ejemplo, el hecho de hacer los videos (...) ahora nos*

*permite plantear la clase con otra modalidad en donde los chicos puedan interactuar más y hacer más preguntas sin la presión de tener que decir cosas que quizás no estaban en ningún lado. Igual tenemos materiales, porque tenemos material escrito, tenemos el video…" (*ED3.1)

Resulta interesante destacar cómo los mismos docentes se vieron en la necesidad de reinventarse, de actualizarse y de repensar los "medios" para enseñar. **Los medios que los docentes utilizaron para enseñar evolucionaron, se modificaron y "mutaron" a otros medios**. "*Nunca se parte del vacío sino de medios anteriores*" (Botler, 2001).

A continuación, se presenta una imagen interactiva desarrollada con la herramienta genial.ly que se utiliza para orientar a los alumnos en la navegación de los módulos de aprendizaje (y que sirve, en este caso, para mostrar a modo de ejemplo un material didáctico digital interactivo que fue elaborado por la cátedra). Haciendo click en la imagen se puede acceder al material.



Material orientador desarrollado con la herramienta Genial.ly que se encuentra en el aula virtual de Bioquímica General

Para ejemplificar el concepto de "evolución de los medios" (Botler, 2001) o en este caso de las estrategias o recursos didácticos que se probaron, transformaron e incorporaron a lo largo de los últimos años, se comparte, a continuación, la reflexión de una de las entrevistadas:

*"Mirá, en realidad hemos probado varias cosas. Calculá que en 30 años he pasado por todo…. Desde la clase enciclopedista de 4 hs, que se hacía infernal para el chico y para el docente porque ya llegaba un punto que perdían la concentración. Después pasamos a las famosas filminas, que era un poco más audiovisual, después pasamos a las presentaciones en power point. Y hoy en día, si bien usamos las presentaciones en power point las hemos modificado a tal punto de que no sea poner toda la información en una diapo, sino que pongo una imagen y les pido a los alumnos que intenten explicar o incluso les planteo una pregunta en la diapositiva para que haya una participación más activa de los chicos. Pero para eso, el chico tiene que haber venido con la clase leída, haberla visto por lo menos una vez…que es lo que estamos buscando ahora. Lo que pasa ahora también es que tenemos una utilización del campus más activa. Pasamos de un campus que prácticamente no existía o solamente se usaba para subir alguna información a un campus mucho más activo…" (*ED3.2)

- ***Miradas en torno a la tecnología: tecnofóbicos, tecnofílicos, relacional***

De acuerdo a los análisis desarrollados, y a partir de la perspectiva teórica propuesta por Burbules y Callister (2001), podríamos advertir que desde la cátedra **hay una mirada positiva en relación con la inclusión de tecnología digitales en las prácticas de enseñanza**. Las tecnologías se usan y están inmersas en sus prácticas, de diversas maneras.

No podemos asociar a esta asignatura con una **mirada tecnofóbica**, ya que reconocen en la tecnología grandes potenciales para sus prácticas pedagógicas, pero tampoco la podemos vincular con un **enfoque tecnofílico** porque no incorporan tecnología de manera acrítica y sin un fundamento que le dé sustento.

Los docentes entrevistados reconocen que las tecnologías digitales están inmersas en sus prácticas cotidianas, por lo que es algo que no pueden desconocer, sino más bien que deben integrar. "*En la medida en que la tecnología es apropiada por las personas, se naturaliza, se hace invisible o se la interioriza porque ya no tenemos conciencia de que la estamos usando"* (Burbules y Callister, 2001). Aún así, reconocen que tratan de hacer un uso racional y criterioso de las tecnologías digitales. Exploran, se asesoran, y tratan de pensar de qué manera es posible potenciar sus prácticas, cuáles son los desafíos y las dificultades que tienen que considerar. En este sentido, se advierte que en la cátedra predomina un **posicionamiento**

relacional, se trata de articular y comprender la influencia mutua entre los sujetos y la tecnología.

Una de las docentes expone su posición de la siguiente manera:

> *"Yo creo que es importante, por eso ahora seguimos actualizándonos, ahora estamos haciendo un curso de inteligencia artificial para ver cómo usarla, cómo trabajarla con los chicos. No sé, yo igual antes de hacer algo quiero preguntarles también a ustedes. Porque bueno, si las cosas están, están para usarlas y si hay adelantos tenemos que acomodarnos. Yo por ejemplo me negaba a usar el celular y ahora es mi otro yo. O sea, no nos podemos negar a los adelantos. Para mí la tecnología es muy importante, pero bueno, en el proceso de aprendizaje también hay cosas que son del individuo que va a tener que hacer él más allá de la tecnología. Creo que ahí hay todo un tema de discusión, de cómo usar la tecnología, pero sin perjudicar el aprendizaje y lo que necesita saber el alumno" (*ED3.1)

El enfoque relacional demanda una mirada compleja, que intenta recuperar la relación, la influencia y las transformaciones mutuas que se producen entre los distintos elementos y sujetos involucrados. En este sentido, para que haya una **inclusión genuina** (Maggio, 2000) de tecnología; ésta debería poder articularse e integrarse en el marco de una propuesta pedagógica sólida desde un convencimiento real en cuanto al potencial que tiene la tecnología.

A continuación, una docente expresa sus ideas respecto a la tecnología:

> *"La tecnología es una herramienta muy útil porque le permite disponer al chico de un montón de información. Hoy lo que no se sabe se googlea. Bueno, en un rato será lo que yo no sé, me lo dice la inteligencia artificial. El otro día, a raíz de la inteligencia artificial pensaba en los planteos que uno se hace a partir de estas tecnologías y de cómo afectan a la socialización del chico. Los que concurren de manera presencial generan un lazo con los compañeros. Entonces pensaba en cómo afecta tanta virtualidad en la socialización…bueno, no tengo la respuesta". (*ED3.2*)*

De las entrevistas también se identifica la necesidad de formación y de actualización docente en relación con la tecnología educativa. Si bien los docentes entrevistados se reconocen como inquietos, curiosos y que cuentan con ciertas habilidades y capacidades para poder incluir tecnologías digitales en sus prácticas de enseñanza, advierten que aún les faltan conocimientos y formación actualizada que les permita tomar decisiones fundamentadas; lo cual les parece necesario e imprescindible.

A continuación, una de las docentes expone su reflexión respecto al uso de tecnologías por parte de los docentes:

> *"Y sabes qué también me doy cuenta con esto de la tecnología de que no tenemos idea de cómo usarla. Capaz que no es que la gente no la quiera usar, sino que no está estimulada a usarla porque no sabe cómo o no se les ocurre. Porque a mí me pasa con esto de la inteligencia artificial que estoy buscando, leyendo, pero no me cae la ficha de cómo sería eso que me plantean, me entendés?" (*ED3.1)

- ***Innovación didáctica y tecnológica - Inclusión genuina/efectiva***

Retomando la distinción que desarrolla Marta Libedinsky (2014) entre la innovación tecnológica y la didáctica (que fue desarrollada en el marco teórico) se podría advertir que **la pandemia resultó ser un motor para la innovación** en esta asignatura, tanto desde lo tecnológico como desde lo didáctico.

Tal como mencionamos anteriormente, la pandemia por covid-19 "forzó" a los docentes de la asignatura a desarrollar ciertas adaptaciones para garantizar la continuidad pedagógica: armado del aula virtual (que hasta ese momento tenía muy poca utilidad), desarrollo de videos explicativos con audio, preparación de cuestionarios de autoevaluación, diseño de propuestas de gamificación para dinamizar las clases, diseño de materiales didácticos digitales, entre otras. El uso "forzado" de tecnologías digitales les permitió llevar a cabo diversas "rupturas" con prácticas pedagógicas anteriores. En este sentido, se podría considerar que en un primer momento (durante la etapa de aislamiento social preventivo y obligatorio, ASPO) hubo una "**inclusión efectiva**" (Maggio, 2000) porque fue un uso forzado de tecnologías digitales, poco planificado, que se dio en un contexto de emergencia. Lo cual

podría estar más vinculado con la **innovación tecnológica**, asociada al uso de nuevas herramientas tecnológicas y de nuevas aplicaciones y no tanto con una innovación didáctica.

Sin embargo, las entrevistas dejan entrever que con la vuelta a la presencialidad, muchas de las modificaciones que se desarrollaron durante la pandemia les permitieron "romper" con ciertas prácticas habituales y poder modificarlas. Estas ideas se acercan a una "**inclusión genuina**" de tecnología a partir del desarrollo de prácticas con tecnología desde un análisis más profundo, con mayor convencimiento y desde el consenso del equipo docente. Más alineado a lo que Libedinsky (2014) denomina **"innovación didáctica"**. Realizaron cambios y transformaciones didácticas, que en este caso se dieron a partir de la inclusión de tecnologías digitales. Implementaron una dinámica de trabajo en la que se combina la modalidad virtual-asincrónica (a partir del trabajo autónomo del estudiante) con las clases presenciales (orientadas al análisis de situaciones problemáticas, planteo de interrogantes, etc.).

A continuación, se recuperan las apreciaciones de algunos de los docentes entrevistados respecto a la idea de inclusión genuina de tecnología:

*"Bueno, uno de los cambios fue que se dejó un poco la clase teórica donde el docente se para y habla y habla. Sino que la clase pasó a ser más interactiva. Y a partir de ahí es que se armó otra estructura, los videos, las guías para leer, los cuestionarios…Ahí fue que surgió esto de que no se puede dar una clase de 4 horas hablando porque era inviable. Esto lo empezamos a ver en la pandemia, de no hacer zoom de 4hs y lo incorporamos con la vuelta a la presencialidad…" (*ED3.3)

*"Sí, eran muy expositivos…así que nos permitió tener más libertad para hacer otras cosas. Cosas mejores, así que sí, fue muy bueno. Después de eso empezamos a hacer una curaduría de contenido en la guía. Sacamos bastante contenido y tratamos de ver que no era esencial y linkearlo. Todavía estamos trabajando con eso. Nos lleva mucho tiempo, pero la gran parte ya está. Buscamos figuras nuevas y tratamos de que en el cuerpo principal esté lo más importante que queremos que el alumno recuerde". (*ED3.1)

- ***El estudiante universitario y lo virtual como parte de su cotidianeidad***

De acuerdo a lo planteado en el marco teórico, se parte de la caracterización de un estudiante adulto, que se encuentra en proceso de formación en un ámbito universitario, que demanda el desarrollo de ciertas habilidades y competencias vinculadas con la autonomía, la organización de los tiempos y metodologías de estudio, entre otras.

Cabe destacar que Bioquímica es una materia básica, de segundo año de la carrera (incluido el CBC) por lo que es el primer año que los estudiantes cursan en la facultad. Los estudiantes se enfrentan a nuevos desafíos; vinculados con el ingreso a la vida universitaria, la falta de familiarización con la facultad; sumado a las exigencias académicas de cada asignatura.

En el caso de Bioquímica, las entrevistadas identifican algunas dificultades en los estudiantes, las cuales atribuyen, en parte, a su condición de alumnos ingresantes a la carrera de grado: problemas relacionados con la escritura y comprensión lectora, con la expresión oral, con la organización de los tiempos de estudio, escasez de vocabulario técnico y de conocimientos previos, entre otros.

Dadas estas características, desde la asignatura se llevaron a cabo algunas estrategias para acompañar a los estudiantes en su formación. Por una parte, introdujeron un curso de ingreso optativo[6], de modalidad virtual, de cuatro semanas para introducir temas básicos de Bioquímica, necesarios para la cursada. Por otra parte, acompañan a los estudiantes brindando orientaciones y asesoramiento respecto al estudio y preparación de exámenes. Se observa una mirada comprensiva y atenta respecto a estas dificultades que presentan los alumnos.

En relación con las dificultades que atraviesan los estudiantes universitarios, los entrevistados mencionan:

> *"No sé qué pasará en otras carreras, pero yo que los agarró fresquitos del CBC nos cuesta mucho. Y con Anatomía e Histología que estamos en el primer semestre nos cuesta bastante. Ayer hablábamos con los de fisio, ellos toman examen escrito y nos decían que no se entiende lo que escriben. No se entienden las palabras, pero bueno, yo digo que tenemos que ver como darle la vuelta, ver de qué manera los podemos ayudar…"* (ET3)

[6] El curso se dicta en el mes de febrero, antes de que comience la cursada. Se comenzó a impartir desde febrero 2023.

"En febrero pusimos un curso de apoyo para los ingresantes, virtual…porque vimos que los chicos venían con muchos problemas desde el CBC. Creo que el CBC virtual fue lo peor. Fue muy malo el CBC virtual, entonces pusimos como cuatro clases con nociones básicas de química y de bioquímica, que son las que nosotros pensábamos que tendrían que estar desde el CBC…" (ED3.1)

"Es muy difícil. Ellos tienen que aprender todo, aprender a estudiar, a ver qué es importante y qué no…o qué es lo más importante que tienen que saber. Uno les tiene que ir marcando, guiando. Pero bueno, no es fácil, hay que estar bastante encima" (ED3.3)

*"Pero yo lo que veo con los chicos es que, aunque uno trate de ayudarlos bastante, no se saben organizar. No pueden estudiar 3 materias al mismo tiempo y dedicarle un poco a esto, un poco a esto otro. Les cuesta mucho organizar el tiempo y enfocarse en qué estudiar en cada materia. Sería fundamental que los alumnos tuvieran un apoyo en eso. Algún gabinete que apoye a los chicos que ingresan. No están acostumbrados a tanto material, tanto contenido".(*ED3.1)

Otra cuestión que surge de las entrevistas en relación con los estudiantes universitarios es su **grado de familiaridad con el uso de tecnologías digitales.** Los alumnos toman contacto fácilmente con la tecnología y logran utilizar diversas herramientas sin dificultad: buscar algo que no saben/conocen en el celular, utilizar las tablets para tomar apuntes, buscar información en el chat gpt, manejo del campus virtual, etc. Aparece esta idea que menciona Serres (2013) en la que lo virtual es parte de lo cotidiano, es algo que está presente en el día a día de los alumnos y que los diferencia de ellos, los docentes, en tanto adultos.

> Estos muchachos habitan pues lo virtual. Las ciencias cognitivas muestran que el uso de la red, la lectura o escritura al pulgar de los mensajes, la consulta de Wikipedia o de Facebook, no excitan las mismas neuronas ni las mismas zonas corticales que el uso del libro, del ábaco o del cuaderno. Pueden manipular muchas informaciones a la vez. No conocen, ni integran, ni sintetizan como nosotros, sus ascendientes. No tienen la misma cabeza. (Serres, 2013. p 10).

Asimismo, la noción de aprendizaje ubicuo (Burbules, 2001) nos permite profundizar en la relación entre los jóvenes y la tecnología. En la medida que el aprendizaje trasciende las puertas de las instituciones educativas; se da en cualquier momento y lugar a través del uso

de dispositivos tecnológicos. Se amplían las fuentes de información. Se resignifica la función docente, en tanto guía, facilitador y sujeto que debería ampliar la mirada e integrar las fuentes de información así como reconocer los aportes provenientes de los propios estudiantes.

En cuanto a la relación entre los estudiantes y la tecnología, los entrevistados mencionan:

> *"Nos llevan años luz. Bueno, vos por ejemplo les decís por qué no consultan tal libro. Y ellos ya están viendo en el e-book. La vida de ellos es esto. Enseguida están buscando en internet. Yo digo que ellos son los nativos digitales y nosotros somos los inmigrantes digitales". (*ET3)
>
> *"Yo vengo de la época de la máquina de escribir…pero la gente joven ya tiene mente tecnológica, es completamente diferente. Uno se fue adaptando, pero ellos ya nacieron con esto tecnológico. En más, vos le hablas de una máquina de escribir y capaz que nunca la vieron, no saben lo que es"* (ED3.2)

Estas diferencias en cuanto al uso de herramientas tecnológicas también surgen al interior del equipo docente, el cual se conforma por docentes de edades variadas. Podríamos advertir que subyace en los entrevistados el supuesto de que la familiaridad con las herramientas tecnológicas está ligada a una cuestión generacional. Aún así, resulta positivo destacar que las entrevistadas consideran que no hubo resistencias al interior de la cátedra respecto a la inclusión de tecnologías digitales en la enseñanza sino más bien un trabajo organizado y en equipo.

A continuación se comparte la apreciación de una de las docentes respecto al apoyo que hubo desde todo el cuerpo docente en cuanto al uso de tecnologías digitales:

> *"Y la tecnología nos obligó a muchos a tener que aprender sí o sí, y entonces eso puso en sintonía a los docentes de distintas generaciones. Porque todos teníamos que saber lo mismo. Acá por ejemplo tenemos generaciones de más años, más reacias y otros más jóvenes y en ese momento nos puso en sintonía"* (ED3.3)

A pesar de que los estudiantes y los docentes más jóvenes están más habituados al uso de herramientas digitales, resulta limitada la distinción que realiza Prensky (2010) respecto a los nativos e inmigrantes digitales en cuanto al uso/dominio de herramientas digitales. Resulta más prudente hablar en términos de **visitantes y residentes digitales** (White y Le Cornu, 2011); y en este sentido concebir a la web como "herramienta" y/o como un "lugar"; que está sujeto a las motivaciones e intereses de los usuarios, sin que su dominio esté asociado a una cuestión generacional. De hecho, las docentes entrevistadas (que son las que fueron designadas para manejar el campus virtual de la cátedra) se muestran curiosas e inquietas respecto a las tecnologías digitales y se interesan por actualizarse constantemente; aún así, no son docentes noveles, sino que son docentes que cuentan con más de 30 años en la docencia.

Si bien los estudiantes cuentan con una mayor familiaridad respecto de las herramientas tecnológicas muchas veces no logran hacer un buen uso de ellas. Aquí aparece la figura del docente como curador de contenidos, como sujeto experto en la disciplina, con capacidad para filtrar, seleccionar y organizar contenidos pertinentes; desarrollar una gestión inteligente de la información.

A continuación, se comparte el relato de una de las entrevistadas que comenta que una alumna utiliza una herramienta de inteligencia artificial para aprender (chat gpt). En este fragmento, la docente destaca la importancia de hacer un uso cauteloso y criterioso de la herramienta:

> *"Después les pregunté si usaban el chatgpt y una chica nada más contestó que lo usaba a veces para que le explique. Cuando no entiende algo, cuando tiene que estudiar algo y no lo entiende le pide que se lo explique mejor y lo entiende mejor. Bueno, y ahí le dije que hay que tener cuidado porque a veces cuando no sabe inventa. Entonces le comenté que un día estábamos buscando un caso clínico con Andrea para darle a los chicos. Y no sé, puso que el riñón filtra lípidos, y eso no es así y es un error muy feo. Le escribimos, lo seguimos e molestando e insistía con eso, con el filtrado de los lípidos. Es un error muy grave. Entonces si un chico no entiende bien y eso lo toma como verdadero es un problema. Además, la herramienta te lo cuenta como si fuera un experto. Entonces ahí está el tema, ¿cómo lo usamos? ¿Cómo hacemos para que sea una herramienta buena y que no lo usen para hacer tareas y después no saben qué está bien y qué está mal…". (*ED3.1)

- ***A modo de síntesis***

A modo de resumen de los puntos analizados en Bioquímica, se destacan los siguientes aspectos:

- El **enfoque de enseñanza** que predomina en la materia se acerca a un enfoque mediacional (Feldman, 2010). Se intentan crear y diseñar ambientes de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen un rol más activo y participativo respecto a su aprendizaje; y de esta manera, dejar a un lado el modelo meramente expositivo que predominaba previo a la pandemia por covid-19.
- Respecto a la **concepción de aprendizaje**, predomina el enfoque basado en la comprensión (Perkins, 1998). Se espera que los estudiantes logren establecer relaciones entre los conceptos y puedan desarrollar aprendizajes flexibles y duraderos.
- En cuanto a la inclusión de tecnologías digitales en las prácticas de enseñanza, se observa que la materia está **atravesada por lo digita**l. El uso del campus virtual y el diseño de materiales digitales (en diversos medios y formatos) se incentivó fuertemente a partir de la pandemia por covid-19 y se profundizó con la vuelta a la presencialidad.
- Se destaca una **mirada positiva respecto a la tecnología** vinculada con un enfoque relacional (Burbules y Callister, 2001). Los entrevistados están convencidos que las tecnologías digitales deben estar incluidas en las prácticas de enseñanza pero también son críticos y criteriosos al momento de incorporarlas. Saben que necesitan actualización y asesoramiento pedagógico para saber cómo, cuándo y para qué incluir tecnología de manera que potencie sus propuestas formativas.
- Las **innovaciones didácticas y tecnológicas** se hicieron presentes con la pandemia por covid-19, primero desde un contexto de emergencia y continuidad pedagógica; y luego, se desarrollaron innovaciones didácticas, rupturas con formas habituales de enseñar y de aprender, desde un enfoque basado en la inclusión genuina de tecnología.
- Respecto a los **estudiantes universitarios** que cursan Bioquímica, se los caracteriza como alumnos ingresantes a la carrera, los cuales están en un proceso de adaptación a la vida universitaria y de familiarización con la carrera de odontología. Los entrevistados reconocen que los estudiantes cuentan con dificultades relacionadas con la organización del estudio, con la lectura, escritura y comprensión de texto..

- En cuanto al **dominio de la tecnología por parte de los alumnos**, se evidencia cierto grado de facilidad y dominio de las herramientas tecnológicas. El uso de tecnologías digitales no resulta un aspecto preocupante para los estudiantes.

Preclínica de Rehabilitación Protética

- ***Enfoque de la enseñanza y del aprendizaje***

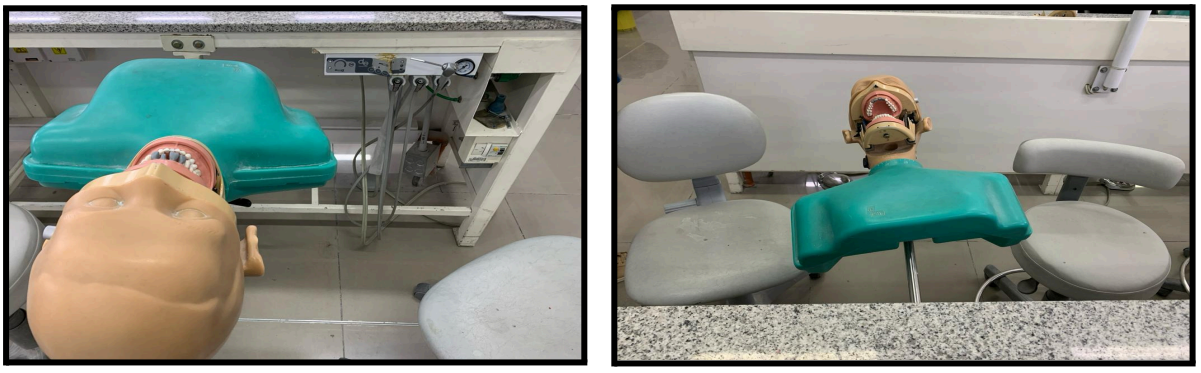
La asignatura **Preclínica de Rehabilitación Protética** es anual y se cursa en el 4to.año de la carrera. Tiene una carga horaria semanal de 8 horas y tiene como objetivo preparar a los estudiantes para el posterior ingreso a las clínicas a partir del trabajo en simuladores clínicos (muñecos simuladores).

El paso por la preclínica le permite al estudiante desarrollar destrezas y habilidades y le brinda la posibilidad de ejercitar numerosas repeticiones con bajo riesgo porque no está el paciente presente. Se intenta trasladar al aula de preclínica todo lo que ocurrirá luego en la clínica: el uso de la vestimenta y del instrumental correspondiente, el respeto de los protocolos de la clínica en un ambiente seguro (es un espacio sin riesgos porque no hay posibilidades de contaminación de sangre ni saliva y tampoco hay contacto con pacientes; lo cual suele generar cierto grado de estrés para los estudiantes).

Paulatinamente los alumnos desarrollan un conjunto de habilidades comunicacionales y relacionales para vincularse con los pacientes; y de esta manera poder manejar los temores, nervios, dolores, angustias tanto del paciente como del propio estudiante que atiende.

Los alumnos desempeñan el trabajo de a dos: operador - asistente, tal como ocurre en la clínica. Estos roles se alternan para que los dos alumnos experimenten ambas funciones.

En las imágenes que se presentan a continuación se observan los simuladores (fantoma) y los instrumentales que utilizan para trabajar en la preclínica (torno, limpiadores, pinzas, etc.).



Imágenes del simulador clínico que se encuentra en el aula de Preclínica de Rehabilitación Protética. FOUBA

A continuación se presentan dos imágenes del aula del Preclínica de Rehabilitación Protética:





Imágenes del aula de Preclínica de Rehabilitación Protética - FOUBA

Notas del observador

En el aula de Preclínica se observan numerosas mesadas de mármol (organizadas en fila). En cada mesada se registran dos o tres espacios de trabajo con fantomas (simuladores clínicos), dos banquetas por espacio de trabajo y algunos instrumentales.

El aula también cuenta con numerosas pantallas (algunas están colgadas en el techo del aula, en el medio, para facilitar la observación desde cualquier asiento. Otras están colgadas en la pared lateral. En la clase de ese día, las pantallas se utilizan para proyectar una presentación multimedial. Asimismo, los docentes usan el pizarrón para explicar conceptos.

Había dos docentes que estaban a cargo de la clase de ese día, la cual se impartía a través de un método basado en la exposición y discusión. El tema de la clase era: Encerado de carillas.

Al finalizar la clase expositiva, en conversación con los docentes, éstos mencionan que las pantallas también las utilizan para proyectar videos con demostraciones mientras los estudiantes realizan los procedimientos.

En relación con los **procesos de enseñanza y de aprendizaje**, en el programa de la materia se menciona que los contenidos se abordan a partir de clases teóricas y prácticas.

Para el desarrollo de los contenidos teóricos se plantea el uso de presentaciones multimediales, demostraciones, proyección de videos, entre otros. Se prioriza la exposición y

la explicación por parte del docente. Se apela a una enseñanza directa, en la cual el docente adquiere un rol más protagónico. De acuerdo a los enfoques propuestos por Daniel Feldman (2010) se podría caracterizar a la enseñanza desde un **enfoque más bien causal, centrado en el docente**. Desde este enfoque el estudiante tiene un rol más ligado a la escucha, observación, toma de apuntes.

En la imagen que se presenta a continuación se observa a un docente realizando la demostración de un procedimiento; que luego realizan los estudiantes:



Demostración por parte del docente en Preclínica de Rehabilitación Protética - FOUBA

Notas del observador

Luego del momento de exposición por parte de los docentes, se pasa a una segunda etapa en la cual uno de los profesores realiza un procedimiento que consiste en el encerado de carillas a partir de modelos de yeso, que simulan ser réplicas de dientes.

Los estudiantes se mantienen en silencio y se ubican alrededor del docente para poder observar mejor.

A medida que el docente realiza el procedimiento brinda explicaciones y aclaraciones. Por momentos se detiene para focalizar en algún aspecto. Hace circular el modelo por los alumnos para que puedan observar el encerado con mayor detalle. Los alumnos realizan preguntas sobre el procedimiento.

El docente aclara que luego de la demostración los estudiantes van a realizar el procedimiento.

Para el abordaje de los contenidos prácticos se privilegia el trabajo en los simuladores clínicos. Esto le permite a los estudiantes adquirir práctica en la realización de numerosos procedimientos clínicos en un ambiente seguro y bajo supervisión de sus docentes.
En relación con el uso de los simuladores, una de las entrevistadas señaló:

*"Pero la verdad que trabajar sobre simuladores los ayuda un montón a entender la relación paciente - operador e ir imaginándose cosas que después cuando van a la clínica las tienen que poner en práctica, les gusta" (*ED2.2*)*

Asimismo, en la **fundamentación del programa** de la materia se menciona el siguiente propósito:

*"Exponer al alumno a situaciones clínicas de diferente complejidad en simuladores como primera aproximación a la rehabilitación protética, que más tarde se transferirán a la atención de pacientes en las subsecuentes asignaturas clínicas" (*ET2*)*

El aprendizaje en la clínica está centrado en la **correcta adquisición de procedimientos, primero desde la observación para luego avanzar a la ejercitación**, **un aprendizaje más mecánico** en términos de Perkins (1998); centrado en la repetición/réplica del procedimiento. Al aumentar la cantidad de reproducciones, aumenta la probabilidad de adquirir el aprendizaje.
Se busca la articulación entre la teoría y la práctica. Se desarrolla la teoría en clases de una hora aproximadamente, se exponen los pasos del procedimiento de manera organizada, se presentan videos que representan la realización del procedimiento, luego, se avanza a una demostración práctica a cargo del docente para finalmente, proponer el trabajo autónomo de los estudiantes con los simuladores. Durante el ejercicio de la práctica los docentes acompañan y supervisan el trabajo que realizan los estudiantes. Al mismo tiempo se

proyectan los videos de los procedimientos en las diversas pantallas de la sala de preclínica. De esta manera, tanto estudiantes como docentes pueden volver al material proyectado para ajustar las prácticas que se realizan.

En el siguiente fragmento de uno de los entrevistados se plantea la secuencia de trabajo en la preclínica, que estaría sintetizado en la explicación docente junto con la proyección de videos, la demostración del procedimiento y el desarrollo práctico por parte del estudiante.

> *"Tenemos una demostración del trabajo que tienen que hacer en unos videos, entonces los videos se pasan de manera constante mientras ellos están trabajando y se les muestra todo el proceso exacto varias veces y después les damos el tiempo para que ellos lo pongan en práctica" (*ED2.1*)*

Es importante señalar que además de la relevancia que se le otorga a la adquisición de procedimientos por parte del estudiante; los docentes intentan promover la reflexión y el análisis en torno al procedimiento que se realiza. Esta idea podría asociarse con un **enfoque del aprendizaje basado en la comprensión** (Perkins, 1998); que va más allá de la correcta observación, imitación y aplicación del procedimiento. Se intenta que el estudiante pueda lograr "desempeños flexibles" a partir del aprendizaje que adquiere, que pueda establecer relaciones y aplicar estos aprendizajes en diferentes contextos y situaciones. Asimismo, que pueda argumentar, justificar, explicar y tomar decisiones en relación con sus aprendizajes.

De los relatos de los entrevistados se destaca el interés por la comprensión de sus alumnos. Consideran que no es suficiente ni óptima la mera réplica de los procedimientos sino que es fundamental que los alumnos puedan entender por qué los procedimientos se deben hacer de determinada manera.

En los siguientes fragmentos, los entrevistados destacan esta idea de la importancia de la comprensión:

> *"Yo trato de que en mi comisión no sea así, me pongo muy incisivo en eso. Trato de que entiendan el procedimiento…con lo que leyeron, con lo que vieron, con la práctica y la orientación del docente espero que puedan entender lo que hacen". (*ED2.3*)*

*"Entonces, si bien les estamos dando preclínico y trabajan sobre un muñeco, tratamos que intenten imaginarse, o sea siempre les hacemos la analogía de cómo sería con un paciente. No sé, si les hacemos hacer un provisorio, les preguntamos qué les parece, qué pensas qué pensaría el paciente. Porque digo, vos lo hiciste así, ¿vos te irías con ese diente puesto? Y ahí por ejemplo, te dice, mira, no, esto no me gusta. O sea, más allá de la técnica propiamente dicha, tratamos de que lo piensen realmente".(*ED2.2*)*

- ***Etapa post parentética (Sauerberg)- Era digital***

En relación con la inclusión de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza; de las entrevistas a los docentes de la cátedra se advierte que **la pandemia por covid -19 aceleró la irrupción de tecnologías digitales en la enseñanza y el aprendizaje** de esta materia.
Se destaca nuevamente la virtualidad como modalidad privilegiada para garantizar la continuidad de la cursada en tiempos de pandemia. Asimismo, la disposición de los docentes y el trabajo en conjunto, posibilitó la adaptación, reorganización y virtualización de una materia preclínica sin que ello implique una pérdida de sentido y una disminución en relación con la calidad, cantidad y grado de profundidad de los contenidos y prácticas por las cuales atraviesan los estudiantes habitualmente.
Teniendo en cuenta el análisis de las entrevistas, la inclusión de tecnologías digitales (que se aceleró con la pandemia por covid-19) se podría analizar desde dos vertientes:

1) La inclusión de tecnología educativa a través del uso y la experimentación de herramientas y aplicaciones educativas.
2) La irrupción de tecnologías odontológicas en la enseñanza de la odontología.

A continuación, se describe cada una de estas perspectivas:

1) **La inclusión de tecnología educativa a través del uso y la experimentación de herramientas y aplicaciones educativas** que significaron la reconfiguración de las propuestas de enseñanza que se utilizaban hasta el momento: actualización del aula virtual en el campus FOUBA, grabación de videos con demostraciones de procedimientos preclínicos, diseño de presentaciones multimediales con audio,

realización de documentos en formato PDF, desarrollo de cuestionarios de autoevaluación y de foros de consulta, etc.

También se utilizaron plataformas de videoconferencia (meet/zoom) para el dictado de las clases, se reformularon las instancias de evaluación, se utilizaron vías alternativas de comunicación (foros en el campus, grupos de whatsapp, instagram, facebook). Algunas de estas herramientas se mantuvieron con la vuelta a la presencialidad.

Aquí resulta interesante destacar, a modo de ejemplo, una propuesta de trabajo que se desarrolló en la cátedra en plena pandemia por covid-19 en la que se utilizaron jabones para el diseño de una pieza dentaria[7].

Se tenía que hacer uso de algún recurso que todos los estudiantes tuvieran en sus casas o que pudieran adquirir fácilmente. A partir de estos diseños se realizó un concurso en las redes sociales de la cátedra en el que los estudiantes debían subir fotos de sus diseños y luego se realizaba una votación para identificar los mejores diseños. Fue una propuesta pedagógica que permitió una interesante articulación entre el conocimiento pedagógico, el conocimiento tecnológico y el conocimiento disciplinar (modelo TPACK, 2015). Los tres tipos de saberes interaccionan y se combinan para generar una propuesta superadora mediada por tecnologías digitales.

A modo ilustrativo, se presenta una imagen del diseño de una pieza dentaria que se realizó con un pan de jabón durante la cursada en el año 2020:



Imagen de tallado de una pieza dentaria en un pan de jabón extraída del instagram de la cátedra

En referencia a esta actividad de tallado, uno de los entrevistados expresó:

[7] En las cursadas habituales la actividad de tallado de piezas dentarias se realiza en tacos de cera que los estudiantes compran en la zona de la facultad.

"Estos tallados que hicimos en los jabones los empezamos a subir a las redes, porque nuestra comunicación era a través de Instagram y de Facebook. Y se armó una especie de concurso. Entonces les dijimos, los 3 mejores van a tener un premio, el libro del titular. Entonces eso los motivó aún más. Veíamos que todos los subían a sus Instagram para mostrar lo que estaban haciendo, porque era algo bastante interesante… de un jabón lograr un diente estaba bueno. Entonces decidimos usar eso para hacer una actividad motivacional". (ED2.3)

De las entrevistas a los profesionales de la cátedra se desprende que la virtualización de la asignatura (que implicó el diseño de materiales didácticos, el dictado de clases sincrónicas por videoconferencia, grabación de videos, uso de redes sociales, entre otras) demandó un esfuerzo significativo por parte del equipo docente ya que en muchos casos no estaban familiarizados con el uso de herramientas tecnológicas.
Al respecto, uno de los entrevistados señaló:

"En nuestro caso fue un golpazo porque la realidad es que los jóvenes entre comillas, teniendo en cuenta de que los jóvenes por ahí estábamos más metidos con la tecnología naturalmente, de hecho yo justo me había comprado una computadora antes de la pandemia porque yo ya quería meterme de a poquito…pero no fue de a poquito fue de lleno. Tuvimos que enseñarle muchísimo a los docentes más grandes…". (ED2.3)

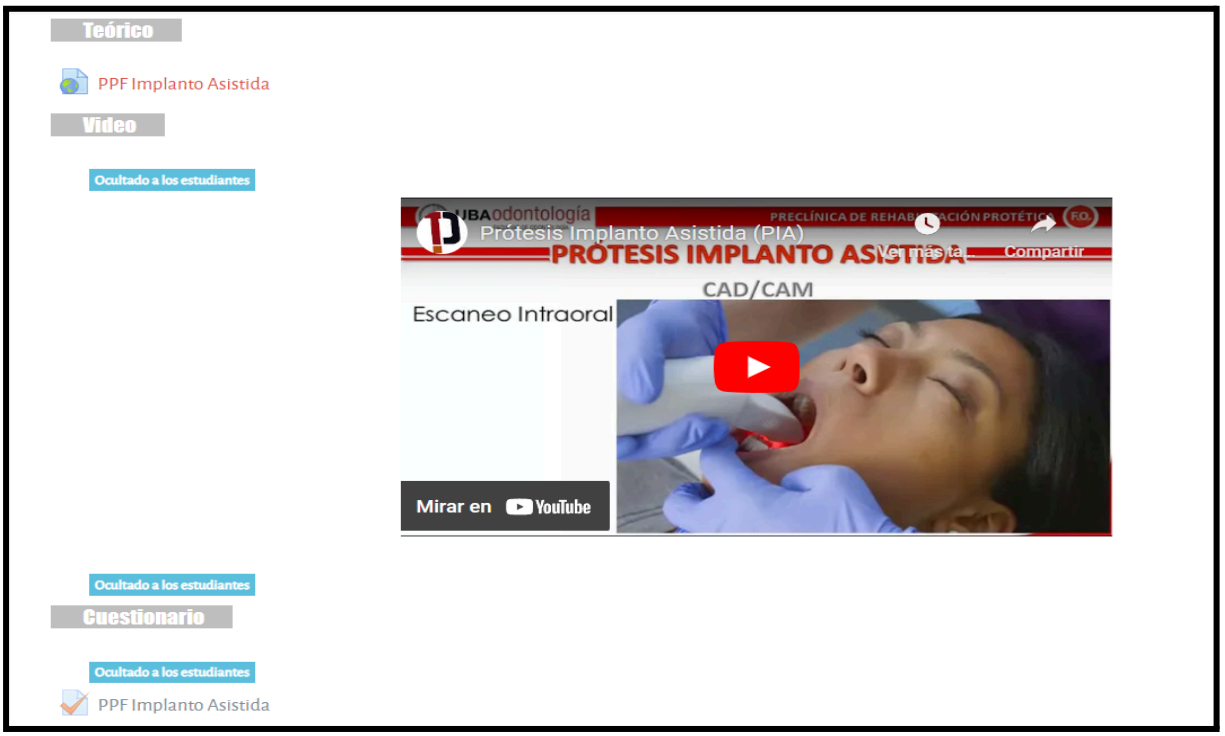
Muchas de las propuestas que se realizaron durante la pandemia por covid-19 se mantuvieron (o se reacomodaron) con la vuelta a la presencialidad. El **campus** se utiliza como espacio de trabajo en el cual se suben materiales didácticos como videos con clases grabadas, materiales en pdf, etc. (aunque no tiene el mismo nivel de actividad y utilidad que tenía en pandemia) las **videoconferencias** se usan para las clases de repaso que coordina el profesor titular; destinada a los alumnos de todas las comisiones o también se usan para algunas clases que no pueden dictarse de manera presencial por algún motivo o para reuniones del equipo docente. Es una instancia que sirve para calibrar a todas las comisiones. También se mantienen los **grupos de whatsapp** por comisión (como medio de comunicación más fluido entre docente y

estudiantes) y el uso del **instagram** para brindar información, compartir temas de interés, publicaciones, etc.

A continuación, se presenta un breve video que recorre el aula virtual de Preclínica de Rehabilitación Protética:

Asimismo, la cátedra se encuentra en un proceso de replanteo y modificación de la evaluación. Se experimentó el uso de videos con casos clínicos que los estudiantes tienen que analizar. Consideran que este tipo de evaluación demanda un mayor desafío cognitivo para los estudiantes ya que apela al análisis y justificación y también evita que los estudiantes se copien en las respuestas.

A continuación, se presenta una captura de pantalla con la portada del aula virtual de la asignatura:



Captura de pantalla del bloque de contenido: "Prótesis implanto asistida" en el aula virtual de la materia "Preclínica de Rehabilitación Protética" en el campus virtual FOUBA. Año 2023.

En el **programa de la materia** también se aclara que para el dictado de la asignatura se utilizarán espacios presenciales y virtuales. No se específica el propósito de cada uno de estos espacios. Se menciona que para el abordaje de los contenidos teóricos se hará uso de distintos recursos didácticos y de diversas actividades.
Aquí se presenta un fragmento del programa de la materia.

> *"El abordaje teórico de los contenidos, comprendido dentro de un ecosistema caracterizado por la alta conectividad y la hibridación de los recursos físicos y las aplicaciones en dispositivos móviles, incluye presentaciones multimedia y proyección de videos presenciales así como tutorías virtuales y paneles de discusión. Generando un entorno de aprendizaje participativo y de colaboración más allá de las fronteras del aula" (ADPA2)*

De los análisis realizados con anterioridad se destaca que la **dimensión digital está presente en esta asignatura**. Se observa la convergencia de tiempos y espacios presenciales y virtuales, el uso de medios y materiales didácticos que combinan lo impreso, la lectura en pantalla, lo audiovisual, el uso de redes sociales, el empleo de medios diversos de comunicación, el diseño del aula virtual, etc., por tanto, se le otorga relevancia a la enseñanza mediada por tecnologías digitales. Tal como menciona Sauergerg (Piscitelli, 2011) se presenta la combinación de medios, formatos y espacios de formación.
Los materiales que se incluyeron y diseñaron en la asignatura (principalmente a partir de la pandemia por covid-19) se desprenden de materiales anteriores, "antiguos", los cuales fueron modificados/adaptados para dar respuesta a nuevas demandas y cubrir otras necesidades que fueron surgiendo. Con la vuelta a la presencialidad, muchos de los medios/materiales diseñados para enseñar se transformaron nuevamente. Tal como sostiene Roger Fidler (1998) los medios y/o los materiales se adaptan, se modifican, "evolucionan"; no desaparecen. "*Ningún medio nace de la nada sino de medios anteriores*" (...) "N*o mueren, continúan evolucionando y adaptándose"* (Fidler, 1998)
Para continuar con el análisis vinculado con la inclusión de tecnologías digitales, se avanzará con el desarrollo de la segunda perspectiva:

2) **La irrupción de las tecnologías odontológicas en la enseñanza de la odontología** y más específicamente en esta asignatura (que fue una de las pioneras) se dio con más ímpetu a partir de la pandemia por covid-19.

Los entrevistados señalan que este proceso se inicia con la pandemia por covid-19 pero que avanza y se profundiza continuamente. Se incorporaron una amplia variedad de tecnologías odontológicas como escáneres intraorales y extraorales, impresoras 3d, programas digitales de diseño de piezas dentarias, etc. Estas tecnologías se utilizan para la enseñanza de la asignatura y se le otorga a los estudiantes la posibilidad de experimentarlas.

En este sentido, se generaron reflexiones internas, del equipo docente, respecto a posibles modificaciones pedagógico-didácticas.

Estos avances en la tecnología odontológica permitieron llevar al aula tecnologías actualizadas que se utilizan en el mercado odontológico.

A continuación, se presenta una imagen con dos tipos de escáneres, extraída de una de las clases subidas en el aula virtual de la asignatura.



Captura de pantalla del aula virtual de Preclínica de Rehabilitación Protética. Escáner intraoral y extraoral. FOUBA.

En relación con el uso de las tecnologías odontológicas para la enseñanza, los docentes entrevistados mencionan:

> *"Obviamente tienen que entender que tampoco es magia y que si no hay un soporte teórico previo da lo mismo que tengas el último escáner, que no te va a servir. Eso creo que se los*

hemos dicho bastante, que vos podes tener el mejor escáner pero si no sabes qué tenes que escanear no te sirve. (...) Pero estos recursos odontológicos te sirven un montón para mostrarles lo que se está haciendo actualmente, aplicarlo en el momento, o sea, tener el acceso a la tecnología. Y además lo podemos practicar, o sea usamos el escáner y les mostramos una foto acá, lo tenemos, lo tocamos, lo probamos…" (ED2.2)

"Pero van jugando, van diseñando, van entrando en el mundo digital, como son las coordenadas, como son los botones…entonces entran el mundo digital ya desde la preclínica, en la clínica tengo entendido que ya escanean a los pacientes, participan en las decisiones del diseño porque muchos docentes tienen estos programas en sus computadoras personales y ven el producto terminado, que después se manda a un laboratorio, pero ven todo ese proceso previo…" (ED2.3)

A modo de ejemplo, se comparte el enlace a un video tutorial (que se encuentra alojado en el aula virtual de la asignatura) en el cual un docente de la cátedra explica cómo se utiliza la aplicación meshmixer (que se incorporó con la pandemia y se sigue usando) que es una herramienta que sirve para el diseño digital de piezas dentarias 3d:



Video tutorial del uso de la aplicación meshmixer para el diseño digital de piezas dentarias 3d.

Es importante señalar que para poder incorporar estas tecnologías odontológicas en la enseñanza, los docentes tuvieron que conocerlas y experimentarlas, para luego enseñarlas a sus estudiantes. Esto requirió flexibilidad y predisposición por parte del equipo cátedra en

cuanto al uso y familiarización de estas herramientas que para ellos también eran novedosas y desconocidas.

Asimismo, los entrevistados señalan que la introducción de estas tecnologías odontológicas cambiaron radicalmente el enfoque de enseñanza de esta materia en particular y de la odontología en general, la cual se encuentra en una transición de la odontología analógica a la digital. Al respecto, uno de los entrevistados menciona:

> *"Si, el diseño de corona. Antes lo veían como técnica, pero lo hacía el laboratorio. Hoy por hoy, teniendo la tecnología en una computadora lo puede hacer un odontólogo. De hecho, esa es la brecha que se ha cerrado muchísimo. El diseño lo puede hacer un odontólogo o un técnico. Antes el odontólogo atendía al paciente y el técnico hacía la prótesis. Hoy por hoy el odontólogo está muy metido en todo lo que antes era un trabajo exclusivo del laboratorio. Nunca se deja de tener el laboratorio, pero ahora el odontólogo le puede dar una impronta al diseño. Puede participar en el diseño, algo que antes no lo hacía". (ED2.3)*

En el **programa de la materia** también se hace referencia a la transición de la odontología analógica a la odontología digital y en cómo aún conviven ambos tipos de perspectivas para la formación de los estudiantes. Esto queda explícito en la fundamentación del programa:

> *"Reducir la brecha que genera la convivencia entre los recursos digitales aplicados a la rehabilitación protética y los entornos que permanecen ajenos a los cambios y aún guiados por patrones analógicos"*
>
> *"Promover la exploración del potencial tecnológico que ofrece el circuito digital en la rehabilitación protética en el escenario actual caracterizado por cambios profundos y acelerados de manera exponencial" (ADPA2)*

En este sentido, la inclusión de estas tecnologías odontológicas implica el replanteo y la modificación de los contenidos de la asignatura en sí mismos. Se presentan contenidos nuevos (procedimientos que se enseñan desde dos perspectivas diferentes: analógica y digital) y otros que se modificaron o se quitaron. La inclusión de estas nuevas tecnologías requirió de la integración de saberes disciplinares, tecnológicos y pedagógicos. Los tres tipos

de saberes se vieron atravesados y debieron reconfigurarse para que la inclusión de estas tecnologías logren potenciar la propuesta pedagógica y que la tecnología que se incorpore no se presente de manera aislada o fragmentada respecto a la propuesta de enseñanza. En relación con esta idea, uno de los docentes sostuvo:

> *"Entonces la formación tiende a ir para ese lado que no es el futuro sino un pasado que ya es presente. Hoy hay scanner, por ejemplo, que están bastante al alcance del bolsillo… entonces los odontólogos tienden a hacer un montón de cursos. Entonces nosotros estamos pensando las clases, preparándolos para eso. No para que después no hagan ningún curso sino para que salgan con algunas herramientas. A mi particularmente me paso que aprendí la endodoncia manual cuando estaba saliendo la mecanizada, que es otro tipo de endodoncia, con otros productos, otros elementos. Yo salí desinformado de esto. Y me vi obligado a hacer cursos específicamente de todo eso. (...) Pero hoy en día se tiende a que las nuevas tecnologías estén incluidas en la carrera de grado y no esperar hasta el posgrado".* (ED2.3)

Estos avances en las tecnologías odontológicas también dan cuenta de la presencia de lo digital en las aulas. En este caso, desde la convergencia de paradigmas, de medios y de tecnologías analógicas y digitales para la formación de los futuros odontólogos.

- **Miradas en torno a la tecnología: tecnofóbicos, tecnofílicos, relacional**

En relación con las miradas en torno a la tecnología, aparece nuevamente una concepción positiva, ligada a un enfoque relacional en términos de Burbules y Callister (2001). Las tecnologías digitales están presentes, inmersas y atraviesan la cotidianeidad de la comunidad universitaria.

Se podría destacar que la **mirada positiva** en relación con la tecnología aquí se encuentra fuertemente vinculada con la **incorporación de tecnologías odontológicas** que han hecho revolucionar la enseñanza de la odontología en general y permitieron la evolución de esta asignatura en particular. Muchos de los docentes entrevistados reconocen que esta cátedra fue una de las pioneras en la inclusión de tecnologías odontológicas que llevaron a modificar la forma de enseñar. Como mencionamos anteriormente, se presenta la relevancia de la transición de la odontología analógica a la odontología digital.

Al respecto, se comparten algunas expresiones de los entrevistados:

> *"Más que nada desde ese recurso odontológico, que no sé si es tanto desde la docencia, que por ahí es más tu pregunta. Pero estos recursos odontológicos te sirven un montón para mostrarles lo que se está haciendo actualmente, aplicarlo en el momento, o sea, tener el acceso a la tecnología. Y además lo podemos practicar, o sea usamos el escáner y les mostramos una foto acá, lo tenemos, lo tocamos, lo probamos. Y no solo tienen uno, sino que tienen cuatro marcas distintas"* (ED2.2)
>
> *"Nosotros somos una cátedra de tecnología y aparte la odontología se está transformando en algo netamente tecnológico, así que nosotros acá tenemos todo, les estamos enseñando a trabajar con la tecnología específica, con el uso de escáner, de tomógrafos también. Asique se les da todo. Ya estamos haciendo la enseñanza en paralelo de lo analógico o convencional y todo lo mismo visto desde lo digital" (*ET2)

Si bien también hay una mirada positiva en relación con la **inclusión de tecnologías educativas** en la asignatura ya que se desarrollaron materiales didácticos digitales, actividades, videos y hubo un mejor aprovechamiento del campus virtual a (partir de la pandemia principalmente); el foco de la materia está puesto en la práctica, en el desarrollo de destrezas y habilidades prácticas a través del uso de simuladores clínicos. Los **fantomas** son claramente una forma de tecnología educativa en el contexto de la odontología. En su forma más avanzada, están integrados con herramientas digitales, como simulaciones en 3D, software de análisis de rendimiento y hasta realidad aumentada. Estas tecnologías educativas permiten a los estudiantes aprender de manera interactiva, eficiente y segura, facilitando una transición más fluida desde la teoría hasta la práctica clínica. Son una herramienta tecnológica que permiten que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para practicar odontología de manera segura y efectiva antes de enfrentarse a situaciones reales con pacientes.

En este sentido, las tecnologías educativas sirvieron principalmente para complementar o mejorar lo que ya se hacía.

A continuación, se presentan algunas expresiones que hacen alusión a la necesidad e importancia de incluir tecnologías en las aulas:

*"Que la tecnología puede dar mucho aporte…hay que ir de la mano de la tecnología porque los chicos se manejan hoy en día con todo eso... y sino no llegas a los alumnos (...) O sea, todos los milenials están con todo eso, entonces me parece que lamentablemente nos guste o no tenemos que hacerlo y tenemos que informarnos y tratar de estar en eso. Porque es la forma de llegar a los chicos" (*ED2.1)

*"Yo creo que todo lo que es nuevas tecnologías hay que incorporarlo, ya sea en lo que es la clínica misma o lo que sirve para la comunicación. La usen o no la herramienta tiene que estar en la facultad y en cada cátedra" (*ED2.1)

Tal como mencionamos anteriormente, la mayor parte de los docentes adquirieron una postura positiva respecto a la incorporación de tecnologías digitales (ya sea por el manejo de tecnologías odontológicas como también por la incorporación de tecnologías educativas para contribuir a virtualizar la asignatura o su actualización). Sin embargo, hubo otros docentes que ofrecieron cierta resistencia al uso de las tecnologías, más ligados a una **postura tecnofóbica** (Burbules y Callister, 2001). Esta postura rechaza todo tipo de propuestas atravesadas por tecnologías digitales ya que éstas son percibidas como una "amenaza"; y prefieren aferrarse a prácticas de enseñanza habituales, más convencionales. En estos casos, estos docentes optaron por trabajar con tecnologías durante la pandemia por ser la única alternativa posible a la enseñanza y con la vuelta a la presencialidad retomaron su modalidad de enseñanza habitual y delegaron las propuestas con tecnología en otros colegas de la cátedra.

Al respecto, uno de los entrevistados señala:

*"La mayoría se ha aggiornado. La mayoría lo defienden. Bastante bien" (...) "están convencidos…a veces vos podes enseñar algo porque es un lineamiento de la cátedra, que es uno y quizás vos no estas tan de acuerdo o tu metodología es diferente. De nuevo, la mayoría apoyan, lo defienden, dan la clase como corresponde y listo…o sea, juegan el mismo partido" (*ED2.3*)*

*“Hay gente que lo tuvo que hacer porque no le quedaba otra y en cuanto vio la posibilidad de volver al lugar seguro volvió. No se manejan con tecnología, no quieren saber nada del campus. Te dicen: esta pata hacela vos…” (*ED2.3*)*

- ***Innovación didáctica y tecnológica - Inclusión genuina/efectiva***

De acuerdo con los documentos analizados (entrevistas, campus, programa de la materia, entre otros) y en relación con lo mencionado en el apartado anterior hubo una **primacía de las innovaciones tecnológicas por sobre las innovaciones didácticas** al interior de esta asignatura (Libedinsky, 2014).

Las innovaciones tecnológicas estuvieron dadas principalmente por la incorporación de las tecnologías odontológicas que se incluyeron con la pandemia y que incluso se incrementaron luego de ella: escáner orales y extraorales, programa para diseño digital de piezas dentarias, coronas, puentes, etc. Algunas de estas tecnologías fueron solicitadas o exploradas desde la cátedra y otras fueron traídas por las autoridades de la Universidad. Esta situación da cuenta de cierto grado de innovación, actualización, modernización de herramientas que se utilizan actualmente en el mercado y que se ofrece a los estudiantes la posibilidad de experimentarlas durante su carrera de grado.

Asimismo, los entrevistados reconocen que debieron explorar y aprender a usar muchas de estas herramientas que desconocían para luego poder utilizarlas con los estudiantes.

*“Lo que hemos pedido nos han traído…siempre están trayendo cosas nuevas. La mayoría de las veces han traído cosas que no sabíamos usar y nos hemos tenido que aggiornar. Llegó la tecnología antes que el conocimiento…” (*ED2.3*)*

Muchas de estas innovaciones tecnológicas impulsaron a replantear, modificar y transformar las propuestas didácticas de la asignatura. La revisión o cuestionamiento de los contenidos a enseñar y de las estrategias de enseñanza a utilizar se orientan a pensar en innovaciones didácticas, es decir, innovaciones vinculadas con la enseñanza y el aprendizaje.

A modo de ejemplo, cabe destacar una propuesta didáctica que se desarrolló en la asignatura a partir del uso del escáner. Los estudiantes debieron simular el proceso de envío de una pieza

dentaria o una prótesis al laboratorio. Para ello debieron escanear las piezas, diseñarlas, hacer la orden digital y enviarla por el campus virtual. Los docentes recepcionaron las órdenes por correo como si fuesen los laboratorios y otorgaron la aprobación del trabajo.

Aquí se puede observar una propuesta didáctica mediada por tecnologías digitales (uso del campus virtual y del escáner) para la enseñanza de un contenido disciplinar.

En concordancia con estas transformaciones generadas, los docentes advirtieron la necesidad de adecuar algunos de los contenidos que se estaban enseñando y con ello requirieron actualizar y modificar las presentaciones multimediales con las nuevas tecnologías digitales.

En relación con esto, uno de los entrevistados menciona:

> *"Se sigue enseñando a hacer amalgamas, por ejemplo. No es algo que está en desuso porque está mal, está en desuso porque vino algo un poco mejor. Pero si uno hace una amalgama está bien. Son técnicas que existen…y tampoco vamos a dejar de enseñarlo. Porque quizás vos te recibís, vas a una salita o donde sea y la tenes que saber hacer. Todavía se usan muchísimo. No son técnicas que se descubrieron que están mal, sino que vino algo superador, entonces hay que seguir enseñándolas".* (ED2.3)

Otro ejemplo interesante vinculado con la innovación didáctica está relacionado con la propuesta de evaluación; que implicó el reemplazo de un examen estructurado de opción múltiple como método de evaluación por la inclusión de un video con un caso clínico y preguntas para analizar el caso. Esta situación de evaluación permitió generar una propuesta más desafiante (desde lo cognitivo) para los estudiantes en tanto debían razonar, aplicar conceptos, justificar sus respuestas. También les permitió resolver una situación que les preocupaba a los docentes debido a que los estudiantes se copiaban y conseguían las respuestas de los exámenes estructurados.

Cabe mencionar que las innovaciones que se desarrollaron a raíz de la pandemia por covid-19 para garantizar la continuidad de la materia (diseño de campus virtual, armado de videos, desarrollo de clases sincrónicas, actividades mediadas con tecnologías digitales como el diseño de la pieza dentaria con programa digital o la votación en redes sociales a raíz de los tallados de jabón, etc.) resultaron ser **inclusiones forzadas de tecnología, inclusión efectiva** en términos de Mariana Maggio (2000). Aún así, podríamos reconocer que muchas de estas

innovaciones didácticas lograron adaptarse y persistir con la vuelta a la presencialidad. Lo que lleva a pensar en **inclusiones genuinas**, con convencimiento, que parten del consenso, de la reflexión y la evaluación. Se adopta una postura que sostiene que **la inclusión de tecnología impulsó el desarrollo de propuestas pedagógicas superadoras.**

- ***El estudiante universitario y lo virtual como parte de su cotidianeidad***

En relación con las **características del estudiante universitario**, resulta importante señalar que son estudiantes que se encuentran cursando 4to. año de la carrera con lo cual ya cuentan con cierto recorrido en la universidad y con un bagaje de conocimientos previos. Aún así, los entrevistados reconocen que observan serias lagunas conceptuales (hay contenidos que los estudiantes no recuerdan o no comprenden, por lo que muchas veces no logran establecer relaciones entre los conocimientos previos, vistos en otras materias, y los conocimientos propios de esta asignatura) por lo que deben retomar ciertos temas para poder avanzar con la materia.

Por otro lado, los docentes registran escasa motivación e interés por aprender en los alumnos. Se hace presente esta idea de la motivación extrínseca, es decir, los estudiantes estudian para aprobar y no para aprender/entender. Esta apreciación estuvo presente en casi todos los entrevistados y es algo que preocupa al equipo docente.

Consideran que los estudiantes no terminan de entender y valorar el aporte que les brinda una materia preclínica para su formación. Continuamente les mencionan a los alumnos la utilidad y la importancia de poder explorar y "equivocarse" en un ambiente seguro (previo al contacto con pacientes).

Asimismo, señalan que se realizaron diferentes ajustes en la asignatura a partir de comentarios de los estudiantes (vinculados principalmente con la selección, organización y secuenciación de contenidos). Se consideran receptivos y abiertos frente a los pedidos/sugerencias de los alumnos.

En relación con estas ideas, se comparten las expresiones de algunos entrevistados:

> *"Todos los años que empezamos siempre fuimos modificando, escuchamos mucho a los alumnos, son nuestro termómetro. Se aburrían, no les gustaba una cosa, no le gustaba la otra. Yo como docente trato todo el tiempo de ir cambiando, dándole una vuelta de rosca.*

Pero es como sacar agua de las piedras, porque la verdad que era diferente cuando yo estudiaba. Y bueno tratar de motivarlos. Siempre les decimos que todo esto les va a servir, pero estudian para aprobar y ya está". (ET2)

"Bastantes vacíos conceptuales…a mi criterio porque estudian mucho para aprobar y no para entender. Yo trato de que en mi comisión no sea así, me pongo muy incisivo en eso. Trato de que entiendan el procedimiento…con lo que leyeron, con lo que vieron, con la práctica y la orientación del docente espero que puedan entender lo que hacen" (ED2.3)

En cuanto al **uso y dominio de la tecnología**, los entrevistados reconocen que los alumnos tienen facilidad para utilizar las herramientas digitales. El mundo digital es parte de la cotidianidad de los alumnos por lo que los docentes recurren continuamente al uso de tecnologías para "captar" la atención de sus estudiantes. El uso y la experimentación de tecnologías odontológicas resulta ser un elemento motivador.

Aparece nuevamente esta idea (que podría ser discutida) asociada al dominio tecnológico en relación con una cuestión generacional, nativos digitales (Prensky, 2010). Esta concepción de que los más jóvenes (ya sean estudiantes o docentes) cuentan con mayor facilidad o intuición para utilizar las herramientas digitales.

En relación con el dominio tecnológico de los jóvenes, los entrevistados expresan:

*"La realidad es que ellos manejan los escáneres, el diseño digital de coronas, de puentes, de lo que tengan que hacer, lo pueden hacer mucho más fácil. O sea, casi intuitivo. (*ED2.2*)*

*"Les copa a todos…de hecho cada vez que nos metemos en ese mundo, con esa actividad están muy activos, les gusta, participan. Por eso tratamos de mechar la parte tecnológica. Un procedimiento que era muy clásico siempre en las últimas diapositivas les decimos que también se hace digital y ahí es cuando abren los ojos". (*ED2.3*)*

"Entre los mismos docentes de la cátedra se fueron ayudando, mostrando. Se enseñaban unos a los otros. Algunos tienen más capacidad para estas cosas, más experiencia. Bueno,

*los millennials, los docentes más jóvenes van como el viento, rapidísimo con estas cosas. Yo soy de madera, me cuesta un montón" (*ET2*)*

Igualmente, tal como mencionamos en el caso de Bioquímica, el hecho de que los más jóvenes estén familiarizados o tengan más facilidad para utilizar las herramientas tecnológicas no garantiza que puedan hacer un buen uso de ellas. Justamente, una de las docentes entrevistadas comentaba que más allá de enseñarles a usar las tecnologías odontológicas; se intenta que los alumnos entiendan cómo se usa y para qué, que comprendan el marco teórico que acompaña y da sentido al uso de la herramienta tecnológica.

- ***A modo de síntesis***

A modo de resumen de los puntos analizados en Preclínica de Rehabilitación protética, se destacan los siguientes aspectos:

- En las **clases teóricas** el **enfoque de enseñanza** se acerca a un enfoque causal (Feldman, 2010). La propuesta de enseñanza está centrada en el docente, tanto en los momentos de exposición teórica como en las instancias de demostración.
- Las **clases prácticas** en el aula de preclínica tienen como propósito el trabajo con los simuladores clínicos. Aquí se busca la correcta adquisición de procedimientos por parte del estudiantado, aprendizaje más bien mecánico (Perkins, 1998). Sin embargo, los docentes intentan promover la reflexión y simular lo que ocurre en la clínica con los pacientes.
- La **inclusión de tecnologías digitales** (que se aceleró con la pandemia por covid- 19) y se profundizó con la vuelta a la presencialidad, se analizó desde dos vertientes:
    a) La inclusión de tecnología educativa a través del uso y la experimentación de herramientas y aplicaciones educativas (actualización del aula virtual, diseño de materiales didácticos digitales como videos, actividades de autoevaluación, etc.)
    b) La irrupción de las tecnologías odontológicas en la enseñanza de la odontología. Aquí se analizó la transición de la odontología analógica a la odontología digital y las nuevas tecnologías odontológicas que se incorporaron a la materia.

- Se observa una **mirada positiva respecto a la tecnología** (Burbules y Callister, 2001), tanto desde la inclusión de tecnologías educativas que potencien las propuestas pedagógicas como desde la inclusión de tecnologías odontológicas que conducen a la actualización y modernización de diversas prácticas clínicas.

  Aún así, se identifican resistencias de algunos docentes respecto a la inclusión de tecnologías digitales, lo que supone delegar las propuestas con tecnología en otros docentes.
- Se registra un predominio de las **innovaciones tecnológicas** por sobre las **innovaciones didácticas** debido a la incorporación de numerosas herramientas y aplicaciones digitales odontológicas a partir de la pandemia por covid-19. Estas

inclusiones llevaron progresivamente a realizar ajustes y reformulaciones en las propuestas didácticas. Asimismo, las innovaciones didácticas están vinculadas con el diseño de materiales didácticos y la actualización del aula virtual de la asignatura.

- En cuanto a las características del **estudiante universitario,** cabe recordar que se hace referencia a alumnos que se encuentran en el 4to. año de la carrera. Se requiere retomar y repasar contenidos vistos en materias anteriores.

  Se destaca la falta de motivación y de interés por aprender por parte de los estudiantes.

  En relación con el **dominio de herramientas tecnológicas**, no se identifican dificultades en este aspecto. Lo virtual es parte de lo cotidiano, de lo habitual.

Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I (Cirugía I)

- ***Enfoque de la enseñanza y del aprendizaje***

Cirugía I es una asignatura anual que se cursa en el 4to. año de la carrera. Tiene una carga horaria de cuatro horas semanales presenciales. Cuentan con un aula virtual en el campus FOUBA con materiales de apoyo de carácter optativo para los estudiantes.
Es una asignatura que brinda conocimientos básicos sobre la técnica quirúrgica y prepara para asignaturas posteriores como Cirugía II y III.
Durante los primeros dos meses y medio de cursada las clases son teóricas y luego los estudiantes pasan al trabajo en la clínica. Para poder acceder a la clínica deben rendir y aprobar un examen parcial. A partir de ese momento la carga horaria semanal se divide en tres horas de clínica y una hora de clase teórica.
En Cirugía I los estudiantes realizan la atención clínica de pacientes bajo la supervisión de sus docentes. El foco de la materia está puesto en la enseñanza de la técnica quirúrgica general: hábito y ámbito quirúrgico, asepsia, proceso de cicatrización, reconocimiento de instrumental, armado de historia clínica, entre otras.
En relación con los **procesos de enseñanza y de aprendizaje**, los entrevistados mencionan que las **clases teóricas** son convencionales, magistrales con exposición de los docentes. En todas las comisiones se utilizan las mismas presentaciones para unificar los contenidos y luego cada docente le otorga su propia impronta en función de su estilo, experiencia docente y grado de expertise en el contenido.
Varios de los entrevistados intentan que sus clases sean dinámicas y participativas por lo que se incentiva a intervenir, preguntar, reflexionar. Tratan que los estudiantes no asuman un rol pasivo frente al aprendizaje en el que sólo van a clase para escuchar.
Al respecto, una de las entrevistadas señaló:

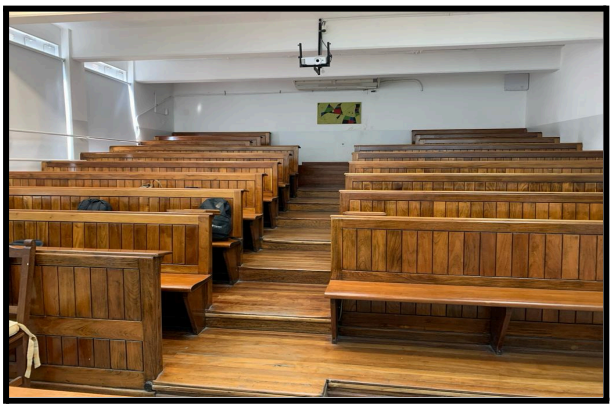
> *"A ver, con la premisa de que no vienen solo a escuchar y obviamente cada una de las clases es distinta. Como te digo, a mí particularmente, esto lo puedo decir por mí, me gusta hacerlos participar, me gusta charlar, hacer chistes en el medio, que me cuenten cosas relacionadas con la clase. Que estén despiertos, conectados" (...) "Para mí tiene que*

ser una clase dinámica. La idea es hacerlos relacionar cosas, que entiendan. Me gusta hacerlos razonar y no que repitan de memoria". (ED1.2)

También cuentan con **espacios de workshop**, que son talleres de práctica manual (sin contacto con pacientes) en los que se enseñan contenidos de índole procedimental (armado de mesa quirúrgica, colocación de guantes, cómo sentar al paciente, cómo cambiarse, etc.).

Tanto las clases teóricas como los workshops son propuestas estructuradas y centradas en el rol docente, él es quien explica, presenta un contenido o realiza una demostración. Estas estrategias docentes podrían relacionarse con el **enfoque de enseñanza causal** de acuerdo con la clasificación que presenta Daniel Feldman (2010) ya que el foco está puesto en la enseñanza, en lo que hace el que enseña y en cómo lo hace. Desde esta perspectiva el aprendizaje es una variable que depende de la enseñanza.

A continuación, se presentan dos imágenes del aula que se utiliza para las clases teóricas y los workshop:





Imágenes del aula de teóricos de la cátedra de Cirugía I - FOUBA

Notas del observador

El aula cuenta con aproximadamente diez filas de bancos de madera, que miran hacia adelante, al frente (lugar donde se ubica el docente). Los bancos son rígidos y están escalonados, lo que facilita la observación de los estudiantes que se ubican al fondo del aula.
La disposición de los bancos permite asociar el aula con una idea más tradicional de concebir la enseñanza, un modelo más orientado a la enseñanza unidireccional, del docente a los alumnos.
En el momento de la visita al aula los estudiantes se encontraban en la clínica (en algunos bancos se observan mochilas de alumnos).
Frente a los bancos hay un pizarron tradicional de color verde y al lado una lona blanca de proyección que se utiliza para proyectar las presentaciones docentes. El proyector está colgado en el techo.
El aula también cuenta con una mesada larga en la cual se apoya la computadora y sirve de espacio de apoyo del docente.

Asimismo, de las entrevistas se destaca que las estrategias de enseñanza pueden variar entre los alumnos de grado y posgrado. En el caso del grado (como se mencionó anteriormente) se prioriza la exposición de los docentes y en el posgrado se incentiva a una mayor participación e involucramiento de los estudiantes. Se generan propuestas en las que los estudiantes son los que presentan y exponen casos, papers científicos, etc.

Esta diferenciación entre las propuestas de enseñanza en el grado y en el posgrado podrían atribuirse, principalmente, a que los estudiantes de grado (al no estar recibidos) no pueden ejercer prácticas de alta complejidad porque no pueden asumir la responsabilidad profesional en el marco de la formación.
También es importante destacar la cantidad de alumnos en el grado (500) y de docentes (150) de los cuales 100 son ayudantes. El desarrollo de otro tipo de propuestas didácticas demanda una mayor organización, planificación, acuerdos entre las distintas comisiones, que a veces son más difíciles de llevar a cabo con grupos tan numerosos.
Al respecto, los entrevistados mencionan en relación con los enfoques de enseñanza:

*"Tenemos unas clases bastante convencionales te diría, clases magistrales, tratamos de hacer alguna que otra innovación, pero somos 50 docentes, no es tan fácil. Cuando digo alguna innovación, es, por ejemplo, cuando les pedimos a los chicos que traigan la propuesta, pero después siempre termina siendo sí, una clase más convencional. Exposición por parte del docente" (*ET1)

Dentro del plantel docente cuentan con una psicóloga con experiencia en didáctica del nivel superior que realiza el asesoramiento pedagógico en la cátedra. Acompaña y orienta a los docentes y contribuye en la reflexión sobre la práctica docente en cuestiones de planificación, evaluación, organización de las clases, etc. Ingresó a la cátedra en el año 2019 (previo a la pandemia por covid-19); y de acuerdo a lo que mencionan los entrevistados tuvo un rol muy significativo durante la pandemia en tanto colaboró en la reorganización y virtualización de una cátedra en la que predomina la formación clínica.

La psicóloga intenta recuperar el trabajo que se desarrolló en la cátedra durante la pandemia y aportar una mirada pedagógica, cuestiona las prácticas de enseñanza más convencionales:

"Y estamos también trabajando un poco en eso, en las clases magistrales; que no es que no las quiera, las quiero un montón, me gustan las magistrales, pero sabemos hoy en día cómo funciona el cerebro, cómo aprendemos y en todo eso hay información que ya tenemos y que la pueden encontrar en internet. Entonces está bueno empezar de a poquito a incorporar en nuestras clases algunas de esas concepciones. ¿Por qué es importante iniciar con un disparador? ¿cómo hacemos para captar a nuestros alumnos? Para conocer lo que ya saben? Creo que de a poco vamos incorporando eso, pero bueno, también depende de las personas, hay gente más resistente y hay gente muy dispuesta. El tema es no perder ese objetivo". (EP1)

En el **espacio de la clínica** el foco está en la atención de pacientes bajo la supervisión de sus docentes. Los estudiantes trabajan de a pares: operador y asistente. Aquí se prioriza el "aprender haciendo", la ejercitación, el entrenamiento de ciertas habilidades prácticas como la realización de las primeras extracciones dentarias. Se espera que los alumnos conozcan y dominen todos los pasos de la técnica, las alternativas, tomen el instrumental correctamente,

logren el armado de la mesa, etc. A lo largo de la cursada se les exige un tope de 15 extracciones como operador y como asistente.

El aprendizaje en la clínica se basa en la ejercitación, la repetición de los procedimientos de extracción, la práctica para conseguir un mejor dominio del conocimiento (conceptual, procedimental, actitudinal). Desde este enfoque, aprender significa responder con exactitud (error cero, no hay tolerancia a la equivocación) y estaría basado en la memorización más que en la comprensión (Perkins, 1998) puesto que la acción del estudiante se basa en la repetición constante del procedimiento para su correcta adquisición.

En este sentido, el trabajo que se desarrolla en la asignatura, basado en la práctica clínica con supervisión docente, posibilita que el estudiante logre un mejor dominio de los procedimientos y habilidades necesarias en la clínica; lo que hace que este espacio de formación sea sumamente enriquecedor. El estudiante se acerca a lo que será su futura práctica profesional; le otorga seguridad y experiencia en un ambiente "cuidado" y supervisado.

A continuación, se comparten imágenes del trabajo en la clínica de Cirugía I.



Imágenes del espacio de la clínica en Cirugía I- FOUBA

Notas del observador

El espacio de la clínica es amplio, luminoso (entra luz natural). Cuenta con cuarenta espacios de trabajo, aproximadamente. Cada espacio tiene un sillón odontológico con su mesa para hacer buches, lámpara, mesa de trabajo para el estudiante, instrumentales y pantalla. A su vez, cada alumno tiene su propia caja transparente, grande, con todos los materiales que necesitan para la atención. Los estudiantes trabajan de a dos (asistente-operador). Estos roles se invierten para que ambos realicen las dos funciones.

Los estudiantes atienden pacientes de manera supervisada por sus docentes. Los que están vestidos de blanco son docentes/ayudantes y los que tienen delantal celeste son alumnos. Los docentes pasan por los distintos espacios de trabajo para asistir y orientar a los estudiantes.

El espacio de la clínica suele ser ruidoso, se junta mucha gente (entre alumnos, docentes/ayudantes, pacientes, familiares, etc.).

Cuando se consultó a los docentes acerca de las evaluaciones, uno de los entrevistados hizo referencia al examen parcial que se toma en el mes de septiembre y asocia la función de la evaluación con la repetición y con la exactitud en las respuestas. Debido a que es un examen que se toma luego de mitad de año la exigencia es mayor para los estudiantes. Los docentes son más rigurosos en sus correcciones. A esa altura del año los alumnos se encuentran trabajando en la clínica por lo que se espera que el margen de error en los exámenes sea muy bajo.

"Entonces ahora hicimos como un examen parcial (...) Hacemos un examen de choice 30 preguntas a aprobar el 75% que al ser estructurado ya no dejan al libre albedrío la buena voluntad del profe y hacemos un examen de postas anterior de reconocimiento y utilización de instrumental en los modelos con error cero. Ahora error cero, es decir, los chicos sacan cuatro sobrecitos, lo que le toca de instrumental los tienen que reconocer, tienen que decir para qué sirve, lo tienen que utilizar. En esos 3 ítems de los cuatro instrumentos que eligen al azar el error es cero a esta altura del año. En mayo había algún nivel de tolerancia…"

Como se mencionó anteriormente, en la clínica se prioriza el "aprender haciendo" bajo supervisión docente. Por lo que resulta sumamente valioso para los estudiantes contar con la posibilidad (desde su formación de grado) de "experimentar el trabajo en la clínica" y acercarse a su futura práctica profesional.

- ***Etapa post parentética (Sauerberg)- Era digital***

La mayoría de los entrevistados de esta asignatura consideran que la **pandemia de covid-19**, fue un disparador para la inclusión de tecnologías digitales en el aula, para el desarrollo de materiales didácticos y la actualización del aula virtual. Durante ese período se produjeron una innumerable cantidad de materiales de enseñanza y se experimentaron diversos recursos digitales como el desarrollo del aula virtual en el campus de la facultad, el uso de plataformas de gamificación (kahoot, mentimeter), la inclusión de aplicaciones para el desarrollo de mapas conceptuales colaborativos (mindmeister), el uso de muros colaborativos (como padlet), aplicaciones para hacer videos y el uso de plataformas de videoconferencia, entre otras.

En este sentido, **la era digital** (postparentética) caracterizada por la irrupción de internet y la convergencia de medios, formatos y materiales fue característica de este periodo de emergencia (Piscitelli, 2011).

A continuación se comparte el testimonio de uno de los entrevistados:

> "*Y si, fue un poco así… Hasta ese momento el campus estaba como un espacio que todavía no se terminaba de definir. En realidad también porque había algo de no necesitar su utilización, eh? La pandemia lo que generó es todo eso … y de repente bueno, los alumnos tenían que tener la posibilidad de cursar, así que no nos quedó otra". (EP1)*

La suspensión de las clases presenciales en todos los niveles del sistema educativo en la Argentina desde mediados de marzo del año 2020, la necesidad de darle continuidad a la cursada y la mayor disponibilidad de los docentes de la cátedra (ya que tuvieron que

suspender la atención clínica de pacientes y por ende trabajaron desde sus casas) posibilitó la la enseñanza mediatizada por tecnologías digitales durante el año 2020 y parte del 2021.

A partir de ese momento también se creó un **canal de youtube** para acceder a las clases grabadas y una cuenta de **instagram** que actualmente se utiliza para brindar información a los estudiantes sobre la cursada, sobre eventos académicos, publicaciones científicas, entre otras.

De este modo, las tecnologías irrumpieron en la asignatura no sólo para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje sino también para llevar a cabo la gestión de la cursada.

La mayor disponibilidad de los docentes para pensar y planificar juntos los recursos a utilizar en el nuevo contexto educativo fue uno de los aspectos relevantes para la transformación de la asignatura. Al respecto, uno de los entrevistados mencionó:

> *"También hubo una que nos salvó y es que los primeros meses estaban todos conectados. Y de a poco fuimos pensando en cómo laburar… No teníamos nada y en 45 días grabamos las clases en una PC, subíamos materiales, íbamos cargando todo. Y era semana a semana; y en dos meses armamos todo…(...) No nos quedamos en la cómoda de decir que los pibes entren al zoom y listo…Hablamos de simular la cursada lo más real posible." (ET1)*

Los entrevistados destacan que con la **vuelta a la presencialidad** se volvieron a dictar las clases de manera muy similar a cómo lo hacían antes de la pandemia y que las aplicaciones y herramientas que habían experimentado, en parte se dejaron de utilizar.

En este sentido, lo digital quedó plasmado principalmente en el uso del aula virtual en el campus FOUBA. Allí se alojan diversos materiales como videos con clases grabadas, materiales en PDF, cuestionarios de autoevaluación, foros, guías teóricas, videos con demostración de procedimientos, entre otros.

El campus se utiliza como repositorio de materiales e información, de uso optativo para los estudiantes.

A continuación, se presenta un breve video que recorre el aula virtual de Cirugía I.



Asimismo, dada la especificidad del contenido de esta asignatura, que pone el foco en el trabajo en la clínica con pacientes: en la enseñanza de aspectos esenciales de las cirugías, el hábito y ámbito quirúrgico, el manejo del paciente, las extracciones, el reconocimiento de instrumental; podría señalarse que la enseñanza mediatizada por tecnologías educativas digitales no es un asunto prioritario.

Si bien no es obligatorio el uso del campus virtual para los alumnos, cabe destacar que la cátedra se nutrió (gracias a la pandemia) de un conjunto de materiales que dispuestos en la plataforma permiten al estudiante revisar y recorrer cuantas veces lo precisen recursos especialmente desarrollados por sus docentes en sintonía con el contenido de enseñanza, de manera organizada y secuenciada.

La asignatura Cirugía I es anual y cuenta con una carga horaria semanal de 4hs. de las cuales (luego de los primeros 2 meses de clase en los que predomina la clase teórica y preclínica sin atención de pacientes) 3 horas están destinadas a la clínica y 1 hora está estipulada para clase teórica. Esta distribución horaria evidencia que el foco de la asignatura está puesto en la práctica clínica.

Al respecto, uno de los entrevistados señala:

> "*Pudimos hacer una cursada muy linda, muy rica para los alumnos. Yo creo que han aprendido mucho. Pero después, cuando tuvimos que volver fue más difícil. Somos clínicos, tenemos mucha parte clínica. Asique bueno, fue como que volvimos demasiado rápido a algo muy parecido a lo que hacíamos antes"*. (ED1.1)

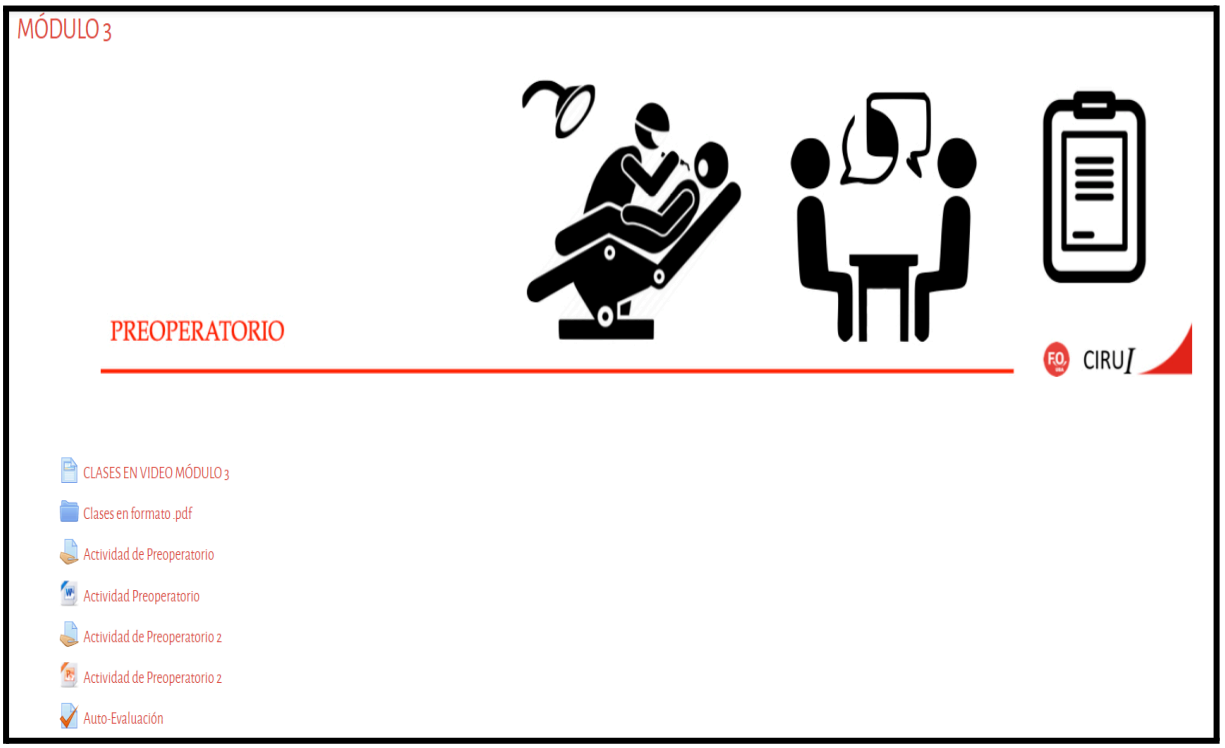
En relación con esta última idea, cabe destacar que en el documento que se denomina "**Normas académicas**" (ADNA1) que está incluido en el aula virtual de la asignatura y en el cual se plasman los objetivos, los propósitos, los contenidos, la metodología de trabajo, la modalidad de evaluación (contiene los elementos de un programa) no se hace referencia al uso del campus virtual ni a la cantidad de tiempo que el alumno tendría que dedicarle al estudio de los materiales subidos al campus.

Asimismo, los entrevistados mencionan que son muy respetuosos de la carga horaria. El titular sostiene que si los materiales disponibles en el campus virtual fueran de realización obligatoria, los estudiantes deberían dedicarle más tiempo a la asignatura de lo que está establecido en el plan de estudios.

En relación con esta idea, uno de los entrevistados señala:

> *"En realidad les tratamos de decir a todos los alumnos que antes de venir a la clase traten de ver esta clase, de llenar la autoevaluación" (...) "pero bueno, también tenemos una realidad y es que nosotros tenemos a los alumnos de 1 a 5. Y si les agregamos más cosas los tendríamos de 8 a 12 también y a mí eso no me gusta. La materia tiene 4 horas y hay que respetarlas" (ET1)*

A modo de ejemplo de los materiales visibles en el aula virtual, aquí se presenta una captura de pantalla del módulo 3: "Preoperatorio"



Captura de pantalla del aula virtual de Cirugía I- Campus FOUBA

Al respecto, se comparte el relato de uno de los entrevistados sobre la utilidad de los materiales disponibles en el aula virtual (tanto para los alumnos como para los docentes):

> *"Nadie los obliga a hacer las autoevaluaciones, es simplemente para que ellos se autoevalúan, valga la redundancia. Y las clases para que las tengan de apoyo. Muchos chicos lo que hacen es imprimir el PDF, entonces cuando entran en la clase van tomando*

nota arriba de eso. Y hay otros que no traen nada de nada… Pero bueno, aprendimos a usar eso que la verdad te digo hoy en día para mí darles las clases virtuales me parece genial" (ED1.2)

Teniendo en cuenta lo que se desarrolló en este eje, se podría destacar la presencia de lo digital en esta asignatura. **La convergencia de medios, formatos y lenguajes atraviesan este espacio de formación**. Esto supone pensar en términos de convergencia, combinación, sampleo y remixado (Piscitelli, 2011): de materiales, de recursos didácticos, de actividades, de espacios en los cuales se lleva a cabo la enseñanza, de formas de comunicación dentro y fuera del aula, de evaluación, etc. Se deja de lado la hegemonía del texto impreso, la individualidad, lo permanente del texto, la autoría (propia de la era parentética, a raíz del surgimiento de la imprenta) y se reconfigura la oralidad característica de la etapa post-parentética para dar lugar a una segunda oralidad, potenciada por las comunicaciones digitales.

Asimismo, los entrevistados reconocen que lo digital en la enseñanza de la odontología también está vinculado con el cambio de paradigma[8] que atraviesa la odontología en estos últimos años. Este cambio está dado por el proceso de transición de una odontología analógica a una odontología digital.

Al respecto, una de las entrevistadas sostiene:

"En el grado (no en cirugía 1, pero sí más adelante) empiezan a acceder a diferente software para poder trabajar clínicamente con pacientes. Cambió totalmente la odontología. Es abismal el cambio de lo que era la ontología analógica a la odontología digital" (ED1.2)

Este cambio de paradigma en la odontología va acompañado del uso de nuevos softwares y aplicaciones odontológicas más modernas, escáneres intraorales y extraorales, programas digitales para el diseño de piezas dentarias que inciden en la manera de pensar el proceso de formación de los estudiantes.

[8] El cambio de paradigma en la odontología (de lo analógico a lo digital) se menciona fuertemente en la asignatura preclínica de rehabilitación protética.

- **Miradas en torno a la tecnología: tecnofóbicos, tecnofílicos, relacional**

Respecto a las miradas en torno a la tecnología, **se identifica una concepción positiva, relacional** (Burbules y Callister, 2001) en los referentes entrevistados de la cátedra. La tecnología se concibe como una herramienta necesaria, presente y que reconocen que necesitan potenciar aún más al interior de la asignatura. Consideran que deberían incorporarlas en la enseñanza pero no saben bien de qué manera utilizarlas para optimizar la propuesta pedagógica de una materia que se caracteriza por hacer foco en la práctica clínica.

Al respecto, los entrevistados mencionan lo siguiente sobre las nuevas tecnologías:

> *"Veo que son el futuro. Seguramente me deberé y nos deberemos preparar. Sé que la educación enciclopedista está acabada. Digamos en su recta final. Yo tengo una hija estudiando acá en primer año y veo que están en otra. Hay que buscar otras herramientas que obviamente son con tecnología. No lo tengo dilucidado"* (ET1)
>
> "*Al margen de los casos clínicos que hoy en día con cualquier celular si querés sacas fotos y podes armar cosas mucho más tecnológicas, por decirlo de una manera. Me parece que podes armar las clases y poder subirlas a un campus, me parece genial que tengamos esas posibilidades. Eso me parece súper útil y al margen de eso, en el grado (no en cirugía 1, pero sí más adelante) empiezan a acceder a diferente software para poder trabajar clínicamente con pacientes"* (ED1.2)

Los entrevistados **también identifican resistencias en muchos docentes de la cátedra**, negación y rechazo en cuanto al uso de nuevas tecnologías. Observan falta de conocimiento y/o dominio respecto al uso de tecnologías (tanto de tecnologías odontológicas como de tecnologías educativas que permitan enriquecer las clases). Esta postura más resistente podría relacionarse con un enfoque tecnofílico (Burbules y Callister, 2001).

En este sentido, se destacan posturas diferenciadas en relación con la tecnología al interior de la cátedra: una postura más bien positiva (que se identifica claramente en los entrevistados de esta asignatura) y una postura más crítica, resistente que pareciera abarcar a muchos docentes de la asignatura. Esta situación representa una preocupación (especialmente para el titular y para la psicóloga).

Es decir que la concepción positiva respecto a la tecnología (que se mencionó anteriormente) no podría extenderse a todo el equipo docente.

> Weller (2020) reflexiona sobre el ritmo diferente de los cambios en la educación superior: La tecnología educativa no es un juego para impacientes (...) Las universidades están aquí mucho tiempo antes que Google y esa longevidad es parte de su atractivo. Esto implica un cierto conservadurismo con respecto a las tendencias actuales, una resistencia a abandonar prácticas existentes en favor de la última tecnología. (...) Esta es una de las principales diferencias, y a menudo mal entendidas, entre la educación superior y otros sectores de los que con frecuencia se le pide a las universidades que aprendan: operan en diferentes frecuencias. (Kuklinski, Cobo, 2020, p.9).

Las diferencias entre los docentes respecto al dominio de la tecnología también parece estar asociada a una cuestión generacional (tal como ocurre en Bioquímica y en Preclínica de Rehabilitación Protética). Los docentes más jóvenes se entusiasman más con el uso de la tecnología y los docentes más grandes son los que ofrecen mayor resistencia.

A continuación se comparten relatos que dan cuenta de dominios diferenciados de tecnología en el cuerpo docente:

"De ocho profesores, cinco tienen más de 60 años, es una negación que tienen con la virtualidad. La virtualidad empieza y termina en una clase de zoom magistral. Muy difícil romper todo eso". (ET1)

"Hay algunos que son más permeables, tienen mucha más energía. A otros los abruma la tecnología, el que algo se desconecte o que algo no funcione a nivel tecnológico los pone mal. Y eso que los trabajos cada vez están mejorando porque ahora ya tenemos internet, o sea cada vez tenemos más recursos". (EP1)

La inclusión de tecnologías digitales en esta asignatura se asocia principalmente al uso del aula virtual (armado del aula en el campus FOUBA, realización de presentaciones multimediales con audio, elaboración de videos, armado de cuestionarios de autoevaluación, materiales teóricos, etc.).

El uso del aula virtual parecería estar relacionado con la idea de un repositorio (de uso optativo para los estudiantes). Allí se suben materiales de estudio y de apoyo para el estudiante como así también documentos de orientación/organización de la cursada.

Asimismo, los docentes sostienen que no sería una decisión correcta quitar horas de trabajo en la clínica para la realización de otras actividades o propuestas de enseñanza. La práctica clínica es la prioridad y es irremplazable. En relación con esto, durante la pandemia se decidió dictar solamente la parte teórica y la parte práctica se retomó con la vuelta a la presencialidad.

En cuanto a la preponderancia de la actividad en las clínicas, los docentes señalan:

> *"Lo que hacemos es enseñarles cómo sacar un pedacito de una raíz que se partió, por ejemplo, y ese pedacito de raíz que se partió depende de dónde se partió. Usas un instrumento, usas otro instrumento y para sacar van a tener que hacer un movimiento u otro movimiento y eso vos lo podés poner en palabras, pero no hay como que lo emules o lo hagas con un maniquí"* (ED1.1)

Por lo tanto, si bien en los entrevistados se destaca una concepción positiva en relación con la inclusión de tecnologías digitales, el predominio de la práctica clínica, de la enseñanza y el aprendizaje de procedimientos es el tema prioritario para la cátedra y que parece no poder reemplazarse por propuestas mediadas por tecnologías digitales.

Cabe mencionar que una de las entrevistadas destacó que cuando volvieron a la presencialidad (luego de la suspensión de actividades presenciales debido a la pandemia por COVID-19) notaron diferencias entre los grupos de estudiantes que habían cursado en pandemia (de manera virtual) y los que no. Observaron un mejor dominio del contenido teórico por parte de los estudiantes que cursaron en pandemia (se los notaba más sólidos en la práctica clínica, cometían menos errores).

- ***Innovación didáctica y tecnológica - Inclusión genuina/efectiva***

En relación con el concepto de **innovación** (Libedinsky, 2014), de las entrevistas se desprende que durante la pandemia por covid-19 se realizaron numerosas innovaciones en

función de virtualizar la asignatura y garantizar la continuidad pedagógica (armado del aula virtual, uso de cuestionarios de autoevaluación, grabación de videos, uso de aplicaciones de gamificación, mapas colaborativos, plataformas de videoconferencia, entre otras). Se realizaron **innovaciones tecnológicas y didácticas "forzadas"** en ese momento. Esto podría estar relacionado con la idea de inclusión efectiva de tecnología (Maggio, 2000) porque el contexto los impulsó indefectiblemente a incluir tecnologías digitales en sus prácticas de enseñanza, había que garantizar la continuidad pedagógica; pero no es algo que se llevó a cabo por un interés/inquietud genuina por parte de la cátedra.

Sin embargo, con la vuelta a la presencialidad, los entrevistados dejaron en claro que retomaron sus estrategias habituales de enseñar (con la diferencia que en la actualidad los estudiantes disponen de materiales digitales, subidos al aula virtual, que les permiten recuperar y observar los contenidos las veces que necesiten).

La situación planteada hace difícil relacionar los cambios generados en la asignatura con la idea de innovación didáctica, porque los cambios introducidos no lograron afianzarse lo suficiente ni generar transformaciones más profundas al interior de la asignatura.

Los entrevistados reconocen que todo lo que se desarrolló durante la pandemia (respecto a diseño de materiales, uso de aplicaciones, etc.) fue superador para esas circunstancias particulares. Sin embargo, gran parte de las herramientas que los docentes experimentaron durante ese período ya no se usan o incluso en muchos casos no recuerdan cómo funcionan.

La psicóloga de la cátedra se posiciona con cierta nostalgia respecto a todo lo que habían logrado avanzar durante la pandemia en cuanto a la inclusión de tecnologías digitales:

> *"A mí me encantaría que se tome mucho más en serio todo eso que trabajamos en pandemia, creo que ahí hay una cantidad de trabajo que puede dar un fruto mucho más rico en el aula, en el encuentro que tenemos. Sí sirve la virtualidad en el aula, creo que va a ser increíble que la sigamos incorporando. Siempre está bueno, no sé, a mí me encantan las nuevas tecnologías, son interesantes para incorporar"* (EP1)
>
> *"La verdad que todo lo virtual fue muy rico porque estábamos todo el tiempo con la computadora. Ahora no sé cuántos de nosotros entramos al campus… pero antes era algo cotidiano, digamos"* (ED1.1)

Asimismo, la **innovación didáctica** pareciera ser un deseo, una expectativa por desarrollar por parte de algunos docentes del equipo pero que aún no se logra concretar. Aparece la necesidad de buscar formas alternativas de enseñar (que no sea la enseñanza enciclopedista, tradicional) y la necesidad de incluir tecnologías digitales para potenciar las propuestas pedagógicas. Sin embargo, aún persiste la falta de consenso, la resistencia de algunos docentes, la falta de actualización vinculada al "saber cómo". Es importante señalar que el interés y la preocupación están presentes y los referentes empiezan a ser conscientes de estas necesidades.

> *"La mayoría de las veces se trata de innovar dentro de lo que se puede. Tratar de asesorarse, pero después también hay una cascada de responsabilidades desde la decisión hasta la ejecución, que es muy difícil la cosa. Una cosa es tener 3 alumnos de una clase particular y otra cosa, tener 500 alumnos, 150 docentes de los cuales 100 son ayudantes"* (ET1)

En cuanto a la **innovación tecnológica**, ésta se hace presente a partir de las tecnologías odontológicas que se fueron introduciendo en la asignatura como software, simuladores para aplicar la anestesia, etc. Tal como se menciona en Preclínica de Rehabilitación Protética, aquí también se plantea el cambio que atraviesa la odontología, es decir, de la odontología analógica a la odontología digital; y cómo estás innovaciones tecnologías inciden paulatinamente en la enseñanza y en el aprendizaje.

- ***El estudiante universitario y lo virtual como parte de su cotidianeidad***

Es importante recordar que la asignatura Cirugía I se cursa en 4to. año de la carrera; con lo cual los estudiantes se encuentran en los últimos años de su formación de grado.

De acuerdo a lo que mencionan los entrevistados, los estudiantes llegan (en líneas generales) con un buen nivel respecto a los contenidos previos. Sin embargo, tal como se mencionó en las otras asignaturas, aparece la idea de la falta de motivación intrínseca, no se percibe un interés genuino por aprender.

Asimismo, los entrevistados coinciden en que los alumnos no estudian de los libros sino que se limitan a estudiar de los apuntes que toman en las clases presenciales (de los pdf que

imprimen) o de las clases subidas al campus. Esto se podría vincular con la idea anterior, con la falta de motivación por aprender. Es decir, los alumnos se limitan a estudiar lo que necesitan para aprobar y no tanto para entender y/o profundizar en su aprendizaje.

También señalan que los estudiantes presentan dificultades para relacionar e integrar contenidos. Esto es algo que en la clínica necesitan reforzar, ya que en esta materia se retoman muchos contenidos que se ven en materias anteriores y que justamente requieren poner en práctica en el trabajo con pacientes.

En relación con lo anterior, Serres (2013) sostiene que los jóvenes de hoy piensan, estudian y aprenden distinto y que tienen acceso a la información a través de múltiples medios. Asimismo, sostiene que la lectura en papel (práctica que los alumnos de esta asignatura realizan de manera escasa porque se limitan a la lectura en pantalla de PDF, resúmenes, presentaciones multimediales) no permite activar las mismas neuronas que la lectura en pantalla. Es decir, el tipo de lectura que realizan los estudiantes se caracteriza por ser veloz, flexible, superficial, fragmentada/no lineal (Albarello, 2011)**.** En este sentido, se podría advertir que el trabajo que realizan los estudiantes con los materiales didácticos desarrollados por la cátedra pareciera no ser suficiente para desarrollar un aprendizaje flexible, profundo, duradero e integrado.

En relación con la falta de motivación, uno de los entrevistados expresa:

> *"No los veo incentivados como estábamos nosotros en donde uno se sentaba con un libro y estudiaba. Ahora leen las cinco palabras de la diapositiva y sacan toda la información de la diapositiva, cuando los sacamos de lo que está ahí en un examen no saben contestar. No sé, en parte ellos no están motivados como antes. La tecnología, en cuanto en lo que es internet ayuda mucho, pero les sacó el conectarse con un libro. Yo veo que no leen el libro porque si le preguntas un poquito más allá no saben"* (*E*D1.2)

La inclusión de tecnologías digitales al interior de la asignatura se concibe como elemento motivador para los estudiantes. Especialmente cuando se utiliza algún software odontológico (como el que usan para hacer implantes) o el uso de algún simulador. Los entrevistados reconocen que los estudiantes no presentan dificultades a la hora de utilizar herramientas tecnológicas. Pareciera que "viven" con naturalidad el uso de la tecnología, ya que es algo a lo que están habituados a usar, es parte de su cotidianidad.

En cuanto al **dominio de tecnologías digitales** (tal como se menciona en las otras dos asignaturas) los docentes más jóvenes (muchos de ellos son ayudantes - alumnos avanzados) cuentan con mayor facilidad para utilizar la tecnología. Durante la pandemia, los ayudantes realizaron numerosas sugerencias al resto de los docentes respecto a herramientas que se podrían implementar. Aquí nuevamente, se pueden identificar las categorías de nativos e inmigrantes digitales abogadas por Prensky (2010); pero que cuestionan y profundizan White y Le Cornu, (2011); con las categorías de visitantes y residentes.

Como se observa en el siguiente fragmento, se habla del buen dominio tecnológico de los más jóvenes y de su menor conocimiento académico. En este sentido, entendemos que para potenciar una propuesta pedagógica a partir de la inclusión de tecnologías digitales no es suficiente con tener un buen dominio de herramientas digitales.

> *"Los chicos más jóvenes son los que más dinamismo tienen, tienen menos conocimiento académico, pero en la parte tecnológica por ahí saben más que los que nos tuvimos que sentar a aprender, porque nacieron con eso*" (ED1.2)

- ***A modo de síntesis***

A modo de resumen de los puntos analizados en Cirugía I, se destacan los siguientes aspectos:

- En las clases teóricas y en los espacios de workshop predomina un **enfoque de enseñanza** centrado en el docente. Son propuestas formativas estructuradas y conducidas por los profesores. Las clases teóricas se caracterizan por ser magistrales, basadas en la exposición. Y los workshop adoptan la estrategia docente centrada en la demostración. En este sentido, el enfoque de enseñanza que predomina es causal (Feldman, 2010), ya que se prioriza el rol del que enseña y el aprendizaje se concibe como una variable dependiente de la enseñanza.
- En el espacio de la clínica, el foco está puesto en la atención de pacientes bajo la supervisión de los docentes. Se prioriza la ejercitación y la práctica de procedimientos clínicos para lograr un mayor dominio y seguridad. Aprendizaje mecánico en términos de Perkins, 1998.

- En cuanto a la **inclusión de tecnologías digitales** en las prácticas de enseñanza, se observa que la pandemia por covid-19 fue un disparador para potenciar incorporaciones digitales. En ese momento se lograron organizar rápidamente como equipo cátedra para desarrollar una gran variedad de materiales digitales (muchos de ellos están disponibles en el aula virtual) y de propuestas de enseñanza atravesadas por tecnologías. Sin embargo, los entrevistados reconocen que con la vuelta a la presencialidad se retomaron las formas habituales de enseñar. El aula virtual quedó como un espacio no obligatorio para los estudiantes en el cual se alojan diversos materiales didácticos y actividades de autoevaluación.
- Los entrevistados adoptan una **mirada positiva respecto a la tecnología** (Burbules y Callister, 2001), en tanto herramienta necesaria que deben incluir e incluso potenciar en sus prácticas de enseñanza. Aún así, reconocen que cuentan en su equipo docente con un alto porcentaje de profesores que se resisten a incorporar tecnología. Esto parece ser una preocupación por parte de los entrevistados y un punto sobre el que reconocen que deben profundizar.
- Las **innovaciones didácticas y tecnológicas** se hicieron presentes en el contexto de pandemia por covid-19. Con la suspensión de las clases presenciales se diseñaron y elaboraron diversas propuestas formativas atravesadas por tecnologías digitales. Inclusión forzada y efectiva de tecnología (Maggio, 2000). Sin embargo, con la vuelta a la presencialidad, se retomaron las formas habituales de enseñar debido a que el foco de la asignatura está puesto en el trabajo en las clínicas, en las actividades presenciales. Se observa que la innovación didáctica es un deseo, una expectativa que necesitan explorar y desarrollar. Requieren actualización y asesoramiento.
- En relación con las características de los **estudiantes universitarios** se señala que son alumnos que se encuentran en los últimos años de la carrera, cuentan con un bagaje de conocimientos y recorrido como estudiantes universitarios. Los entrevistados perciben escaso interés y motivación por aprender. Asimismo, identifican dificultades para establecer relaciones y articular conceptos.
- En cuanto al **dominio de la tecnología por parte de los alumnos**, se evidencia cierto grado de familiaridad respecto a las herramientas tecnológicas. El uso de tecnologías digitales por parte de los jóvenes se asocia a una cuestión generacional, a un uso habitual y cotidiano (tal como se evidencia en las otras dos asignaturas) .

Integración de los análisis

A continuación, se integran los análisis realizados en cada una de las asignatura en función de los ejes que estructuraron la construcción de los resultados:

- **Enfoque de la enseñanza y el aprendizaje**

En relación con el enfoque de la enseñanza y del aprendizaje, en **Bioquímica General** predomina un **enfoque mediacional** (Feldman, 2010). Se intenta crear y diseñar ambientes de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen un rol más activo y participativo respecto a su aprendizaje. Se propone dejar atrás el modelo expositivo (que se utilizaba previo a la pandemia por covid-19). Respecto a la **concepción de aprendizaje**, se observa un enfoque basado en la **comprensión** (Perkins, 1998). Se espera que los estudiantes logren establecer relaciones entre los conceptos y puedan desarrollar aprendizajes flexibles y duraderos.
En cuanto a la asignatura **Preclínica de Rehabilitación Protética**, se advierte que en las **clases teóricas** el **enfoque de enseñanza se asocia a un enfoque causal** (Feldman, 2010). La propuesta de enseñanza está centrada en el docente, tanto en los momentos de exposición teórica como en las instancias de demostración. Por otro lado, en las **clases prácticas**, en las que se trabaja a partir del uso de los simuladores clínicos; se busca la correcta adquisición de procedimientos por parte del estudiantado, un **aprendizaje más bien mecánico** (Perkins, 1998). Aún así, los docentes intentan promover la reflexión y simular lo que ocurre en la clínica con los pacientes.

En el caso de **Cirugía I,** en las clases teóricas y en los espacios de workshops predomina un **enfoque de enseñanza centrado en el docente**. Son propuestas formativas estructuradas y conducidas por los profesores. Las clases teóricas se caracterizan por ser magistrales, basadas en la exposición. Los workshops adoptan una estrategia docente centrada en la demostración. En este sentido, el **enfoque de enseñanza que predomina es causal** (Feldman, 2010), ya que se prioriza el rol del que enseña y el aprendizaje se concibe como una variable dependiente de la enseñanza. En el espacio de la clínica, los estudiantes tienen la posibilidad de atender

pacientes de manera supervisada por sus docentes. Se prioriza la ejercitación y la práctica de procedimientos clínicos para lograr un mayor dominio y seguridad; lo cual se asocia a un **aprendizaje mecánico** en términos de Perkins, 1998.

- **Etapa post parentética. Era digital**

En **Bioquímica** se observa que la materia está **atravesada por lo digita**l. El uso del campus virtual y el diseño de materiales digitales (en diversos medios y formatos) se incentivó fuertemente a partir de la pandemia por covid-19 y se profundizó con la vuelta a la presencialidad.

En el caso de **Preclínica de Rehabilitación Protética**, la **inclusión de tecnologías digitales** también se aceleró con la pandemia por covid-19 y se profundizó con la vuelta a la presencialidad. Aquí, la inclusión de tecnologías se analizó desde dos vertientes:

c) La inclusión de **tecnologías educativas a través del uso y la experimentación de herramientas y aplicaciones educativas** (actualización del aula virtual, diseño de materiales didácticos digitales como videos, actividades de autoevaluación, etc.)

d) La irrupción de las **tecnologías odontológicas** en la enseñanza de la odontología. Aquí se analizó la transición de la odontología analógica a la odontología digital y cómo estas nuevas tecnologías fueron generando transformaciones al interior de la asignatura.

.

En **Cirugía I** también se considera que la pandemia por covid-19 fue un disparador para potenciar inclusiones digitales. En ese momento se lograron organizar rápidamente como equipo cátedra y lograron desarrollar una gran variedad de materiales digitales (muchos de ellos están disponibles en el aula virtual para uso de los estudiantes) y de propuestas de enseñanza atravesadas por tecnologías. Sin embargo, los entrevistados reconocen que con la vuelta a la presencialidad se retomaron las formas habituales de enseñar porque la presencialidad/el trabajo en las clínicas volvió a tener protagonismo. El aula virtual se concibe como un espacio no obligatorio en el cual se alojan diversos materiales didácticos y actividades de autoevaluación.

- **Miradas en torno a la tecnología: tecnofóbicos, tecnofílicos, relacional**

En **Bioquímica** se destaca una **mirada positiva respecto a la tecnología** vinculada con un **enfoque relacional** (Burbules y Callister, 2001). Se considera que las tecnologías digitales deben estar incluidas en las prácticas de enseñanza; aún así se muestran críticos y cuidadosos al momento de incorporarlas. Reconocen que necesitan actualización y asesoramiento pedagógico para saber cómo, cuándo y para qué incluir tecnología de manera que potencien sus propuestas formativas.

En **Preclínica de Rehabilitación Protética** también se observa una **mirada positiva respecto a las tecnologías** (Burbules y Callister, 2001), tanto desde la inclusión de tecnologías educativas que potencien las propuestas pedagógicas como desde la inclusión de tecnologías odontológicas que promuevan la actualización de procedimientos clínicos.

Se perciben resistencias de algunos docentes respecto a la inclusión de tecnologías digitales, lo que supuso delegar las propuestas con tecnología en docentes más expertos en ese campo.

En el caso de **Cirugía I** también se percibe una **mirada positiva respecto a la tecnología** (Burbules y Callister, 2001), en tanto herramienta necesaria, que deben incluir e incluso potenciar en sus prácticas de enseñanza. También se percibe que hay docentes que ofrecen resistencia en cuanto a la inclusión de tecnología. Esto parece ser una preocupación al interior de la cátedra.

- **Innovación didáctica y tecnológica /Inclusión genuina-efectiva**

En **Bioquímica General** se destacan propuestas **de innovación didáctica y tecnológica** que se iniciaron con la pandemia por covid-19 y que lograron afianzarse con la vuelta a la presencialidad; generando rupturas con las formas habituales de enseñar y de aprender previas a la pandemia por covid-19.

En **Preclínica de Rehabilitación Protética** se observa un predominio de las **innovaciones tecnológicas** por sobre las **innovaciones didácticas** debido a la incorporación de tecnologías odontológicas en los últimos años. Estas innovaciones llevaron paulatinamente a realizar ajustes en las propuestas didácticas. Asimismo, se registran innovaciones didácticas que se asocian, principalmente, al diseño de materiales didácticos y a la actualización del aula virtual en el campus FOUBA.

En el caso de **Cirugía I** se desarrollaron propuestas de **innovación didáctica y tecnológica** en el contexto de pandemia por covid-19 (se diseñaron y elaboraron diversas propuestas

formativas atravesadas por tecnologías digitales para garantizar la continuidad pedagógica). Sin embargo, con la vuelta a la presencialidad se retomaron las formas habituales de enseñar debido a que se prioriza el trabajo en las clínicas. En este sentido, la innovación didáctica (atravesada por tecnologías) se percibe como un deseo, como un proyecto que les gustaría potenciar. Demandan actualización y asesoramiento.

- **El estudiante universitario y lo virtual como parte de su cotidianeidad**

En **Bioquímica** los estudiantes son ingresantes de la carrera, se encuentran en proceso de adaptación a la vida universitaria y de familiarización con la carrera de odontología. Presentan dificultades relacionadas con la organización del estudio, con la lectura, escritura y comprensión de texto.
En cuanto al **dominio de la tecnología**, se evidencia que estos estudiantes cuentan con cierto grado de habilidad y familiaridad para utilizar las herramientas tecnológicas. El uso/dominio de tecnologías digitales no resulta un obstáculo para la enseñanza y el aprendizaje.

En el caso de **Preclínica de Rehabilitación Protética**, los alumnos se encuentran cursando el 4to. año de la carrera. Sin embargo se registran lagunas conceptuales respecto a contenidos vistos con anterioridad. Se plantea la falta de motivación y de interés por aprender.
En relación con el **dominio de herramientas tecnológicas**, no se identifican dificultades en este aspecto. Lo virtual es parte de lo cotidiano.
En **Cirugía I** se destaca que los alumnos cuentan con un bagaje de conocimientos y recorrido como estudiantes universitarios. También se percibe escaso interés y motivación por aprender. Tal como ocurre en las otras asignaturas, se identifican dificultades para establecer relaciones y articular conceptos.

En cuanto al **dominio de la tecnología por parte de los alumnos**, se evidencia cierto grado de familiaridad respecto a las herramientas tecnológicas. El uso de tecnologías digitales por parte de los jóvenes se asocia a una cuestión generacional, a un uso habitual y cotidiano (tal como se evidencia en las otras dos asignaturas) .

Conclusiones

El análisis desarrollado a lo largo de esta investigación tuvo como propósito comprender cómo fue el proceso de inclusión de tecnologías digitales en las tres asignaturas seleccionadas durante los años 2022 y 2023, es decir, en un período post-pandémico que trajo consigo la necesidad de revisar críticamente las prácticas docentes instauradas y las nuevas formas de enseñar y aprender. Las materias seleccionadas —Bioquímica General (básica), Preclínica de Rehabilitación Protética (preclínica) y Cirugía Bucomaxilofacial I (clínica)— presentan características, dinámicas y objetos de conocimiento diversos, lo cual permitió identificar tanto rasgos particulares como patrones comunes en relación con el uso pedagógico de tecnologías digitales.

Si bien se respetó la singularidad de cada espacio curricular, las conclusiones de esta tesis se organizan en **seis ejes transversales** que permiten interpretar los hallazgos más allá de los casos específicos:

- **La inclusión de tecnologías digitales como un proceso en desarrollo y contextualizado:** Lejos de ser un acontecimiento aislado y estático, la inclusión de tecnologías digitales en la enseñanza odontológica se manifiesta como un proceso gradual, no exento de tensiones, adaptaciones y resignificaciones. Este proceso está estrechamente vinculado con la historia particular de cada cátedra, las decisiones de sus equipos docentes y la naturaleza de los saberes que enseñan. Así, cada asignatura transita este camino desde su propia lógica disciplinar, reconociendo que el uso significativo de tecnología requiere no solo disponibilidad técnica, sino también sentido pedagógico.
- **Diversidad de perspectivas docentes y necesidad de una planificación colaborativa:** El análisis de los testimonios docentes evidenció posturas diversas respecto a la incorporación de tecnologías: desde miradas tecnofiicas o relacionales, que apuestan por la transformación de las prácticas, hasta posturas tecnofóbicas, más ligadas a enfoques tradicionales. Sin embargo, emergió con fuerza la idea de que la inclusión tecnológica requiere una **planificación conjunta y consensuada**, con

instancias de formación, diálogo pedagógico y construcción colectiva de criterios para integrar tecnología con sentido didáctico.

- **Pandemia como catalizadora de cambios e innovación: :** La emergencia sanitaria por covid-19 funcionó como acelerador de procesos de digitalización y generó condiciones para experimentar con nuevas herramientas y enfoques. Esta apertura inicial derivó, en algunos casos, en verdaderas **innovaciones didácticas**, que implicaron un rediseño profundo de las prácticas, mientras que en otros, se limitaron a **innovaciones tecnológicas**, centradas en el uso instrumental de plataformas sin transformación pedagógica sustantiva. En este sentido, la pandemia no sólo habilitó el cambio, sino que también evidenció los límites de ciertas estrategias y la necesidad de pensar la integración tecnológica desde marcos reflexivos y situados.
- **Experimentación de estrategias mediadas por tecnologías digitales:** Durante el período analizado, las asignaturas pusieron en práctica diversas **estrategias didácticas mediadas por tecnologías**: uso del campus virtual de la FOUBA (Moodle), desarrollo de materiales digitales específicos, videoconferencias, herramientas de evaluación en línea, gamificación, trabajo colaborativo digital, entre otras. Estas prácticas fueron adoptadas con mayor o menor sistematicidad y respondieron tanto a necesidades inmediatas como a búsquedas pedagógicas más profundas. La experimentación abrió nuevas posibilidades, pero también implicó desafíos en términos de sostenibilidad, formación docente y adecuación a los contenidos y objetivos formativos.
- **Reconfiguración de las prácticas docentes en la post-pandemia:** Con el retorno a la presencialidad plena, las experiencias con tecnologías no se abandonaron por completo, sino que muchas de ellas fueron **resignificadas y adaptadas**, dando lugar a formas híbridas o combinadas de enseñanza. Sin embargo, también se identificaron límites concretos, especialmente en asignaturas con fuerte componente procedimental o clínico, donde la enseñanza mediada por tecnología resultó menos efectiva. Esta situación promovió una toma de conciencia por parte de los docentes sobre la importancia de **integrar la tecnología en una propuesta pedagógica sólida**, es decir, con propósitos claros, coherentes con el objeto de conocimiento y sostenibles en el tiempo.
- **Los estudiantes y su vínculo cotidiano con lo digital**

  Finalmente, los docentes destacaron que los estudiantes universitarios ya están inmersos en un mundo atravesado por la cultura digiital. Su familiaridad con lo digital

forma parte de sus rutinas de estudio, comunicación y socialización. Sin embargo, esto no implica automáticamente un uso educativo eficaz: los estudiantes requieren **orientación crítica y acompañamiento pedagógico** para desarrollar habilidades como la búsqueda informada, el análisis de fuentes, la lectura comprensiva y la autorregulación del aprendizaje en entornos digitales.

En síntesis, esta investigación permitió describir y comprender cómo las tecnologías digitales están siendo incorporadas en la enseñanza de la odontología desde un enfoque pedagógico situado, que reconoce tanto las transformaciones como las tensiones del escenario post-pandémico. Las categorías conceptuales construidas a partir del análisis permitieron sistematizar estas experiencias desde una perspectiva crítica, abierta a los desafíos presentes y futuros de la educación universitaria en entornos mediados por tecnologías. La tesis **revela tanto los avances como los desafíos** que enfrenta la Facultad de Odontología de la UBA en este camino hacia la integración de las tecnologías digitales.

A partir del recorrido realizado en esta investigación, emergen una serie de **desafíos clave** que invitan a seguir profundizando tanto en el campo de la investigación educativa como en las prácticas concretas de enseñanza mediadas por tecnologías en la Facultad de Odontología de la UBA. Estos desafíos no sólo refieren a condiciones estructurales o técnicas, sino que implican **procesos de transformación cultural, pedagógica e institucional**, fundamentales para consolidar una inclusión genuina y situada de tecnologías digitales en la formación de grado.

- **Profundizar la formación docente en tecnología educativa desde una perspectiva integradora:** Uno de los desafíos más relevantes identificados es la necesidad de fortalecer la formación de los equipos docentes en el uso pedagógico de tecnologías digitales. Aunque muchos docentes poseen formación pedagógica específica —requisito para acceder a los cargos de docencia universitaria—, dicha formación no siempre incluye una dimensión tecnológica actualizada y articulada con las exigencias de la enseñanza en odontología. En este sentido, se vuelve prioritario avanzar hacia propuestas de desarrollo profesional que integren el conocimiento disciplinar, pedagógico y tecnológico (TPACK), con foco en el diseño de estrategias didácticas innovadoras y contextualizadas. Este enfoque permitiría no sólo incorporar herramientas tecnológicas, sino también reconfigurar las prácticas de enseñanza con sentido pedagógico, reflexivo y crítico.

- **Revisar y fortalecer el rol del estudiante en los entornos mediados por tecnologías:** Aunque los estudiantes actuales demuestran una alta familiaridad con el uso cotidiano de tecnologías, ello no se traduce automáticamente en aprendizajes significativos. Se identificaron dificultades vinculadas con la motivación, la autorregulación del aprendizaje y la integración crítica del conocimiento. Por lo tanto, se plantea como desafío repensar las propuestas pedagógicas para que la tecnología no sea un fin en sí mismo, sino un **medio para promover aprendizajes activos, colaborativos y profundos**. Esto requiere, por un lado, la orientación docente en el uso estratégico de recursos digitales, y por otro, el acompañamiento institucional para desarrollar competencias digitales críticas en los estudiantes.
- **Ampliar la investigación en educación odontológica con enfoque en mediaciones tecnológicas:** Esta tesis se inscribe en una línea de investigación aún incipiente en el campo de la odontología: el análisis de las prácticas de enseñanza desde una mirada pedagógica mediada por tecnologías. La escasa producción académica en este cruce temático evidencia la necesidad de seguir generando conocimiento sistemático que permita comprender las condiciones, los sentidos y los efectos de estas transformaciones. Ampliar esta línea implica no sólo sumar más casos y contextos, sino también diversificar las metodologías y enfoques teóricos para construir una base sólida de evidencia que oriente las decisiones pedagógicas.

Esta investigación representa un aporte sustantivo para la comprensión del proceso de inclusión de tecnologías digitales en la enseñanza de la odontología en la UBA. El análisis realizado permitió documentar experiencias concretas, identificar tensiones, posibilidades, y delinear caminos para una integración tecnológica más auténtica y situada. A su vez, la sistematización de los recorridos de las tres asignaturas seleccionadas habilita una base empírica valiosa para socializar con otros actores institucionales, favorecer el intercambio entre cátedras y fortalecer la construcción colectiva de propuestas innovadoras que articulen calidad académica, inclusión y tecnología.

Esta investigación puede significar un punto de partida para próximas investigaciones o incluso resultar inspiradora para la inclusión de tecnologías digitales en otras asignaturas a partir de la socialización de dichas experiencias.

"*Estos procesos de sistematización y documentación permiten rescatar del olvido ese conocimiento tácito, es decir, según Gibbons (1997) aquel conocimiento que no está*

disponible como texto, sino que reside en las cabezas de quienes trabajan en un proceso particular de transformación o que está encarnado en un contexto organizativo concreto" (Libedinsky, M. 2014 p.8)

Bibliografía

Albarello, F. (2011). Leer/navegar en internet. Las formas de lectura en la computadora. Buenos Aires: La Crujía.

Baricco, A. (2018). The Game. Anagrama.

Bolter, J. (2001). Writing Space: The Computer, Hypertext, and the Remediation of Print. Mahwah, New Jesey, London.: Lawrence Erlbaum Assoc. .

Burbules. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. Encounters/Encuentros/Rencontres on Education. Vol. 13. pp. 3 – 14. Obtenido de https://ojs.library.queensu.ca/index.php/encounters/%20article/view/44 72/4513

Burbules, N. y. (2001). Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. España: Granica.

Castorina, J. y. (2020). Enseñar en tiempos de excepción: nuevos desafíos pedagógicos, incertidumbre y reconocimiento social. En P. F. I. Dussel, Pensar la educación en tiempos de pandemia. Experiencias y problemáticas en Iberoamérica. Buenos Aires: Clacso.

Christiani, J. J. (2016). La simulación en la enseñanza en Odontología. Una herramienta de aprendizaje para la seguridad del paciente y la calidad de atención. Revista Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste.

Cobo, C. P. (2020). Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Hacia un modelo híbrido post-pandemia. Barcelona: Outliers School. Obtenido de https://outliersschool.net/la-universidadpostpandemia-pardo-kuklinski-cobo/

Feldman, D. (2010). Didáctica General. Buenos Aires: Instituto Nacional de Formación Docente.

Fernández, M. B. (2020). Reflexiones sobre la educación universitaria en la pandemia. Experiencia en odontología. Revista de la Asociación Odontológica Argentina.

Fidler, R. (1998). Mediamorfosis. Comprender los nuevos medios. Buenos Aires: Granica.

Guevara-Veliz DN, F. K.-S.-V. (2021). Educación virtual en odontología durante la pandemia por COVID-19. Rev Cient Odontol (Lima).

Koehler, M. J., & Mishra, P. y. (2015). ¿Qué son los Saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido (TPACK)? en Virtualidad, Educación y Ciencia. Obtenido de https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/11552

Libedinsky, M. (2014). La innovación en la enseñanza como resolución de problemas. (pág. 10). Fundación Evolución.

Libedinsky, M. (2016). La innovación educativa en la era digital. Buenos Aires: Paidós.

Lion, C. (1996). Mitos y realidades en la tecnología educativa. En Edith Litwin, Tecnología educativa. Políticas, historias, propuestas. Buenos Aires: Paidós.

Maggio, M. (2000). Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica en la universidad. Buenos Aires: Paidós.

Odetti, V. (2013). Curaduría de contenidos: límite y posibilidades de la metáfora para pensar materiales didácticos hipermediales en la educación superior en línea. En I Jornadas Nacionales y III de la UNC: experiencias e investigación en ed. a distancia y tecnología educ.http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/curaduria-contenidos-limite-posibilidades-metafora-para-pensar-materiales

Patricia Echegaray A. M. (2021). Enseñar odontología en tiempos de pandemia: virtualidad, oportunidades y límites. Revista Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo.

Pérez, D. D. (2023). Simulador Dental en el proceso de enseñanza aprendizaje. Revisión bibliográfica. Revista Ocronos. Vol. VI. Nº 3.

Piscitelli, A. (2011). El paréntesis de Gutenberg. La religión digital en la era de las pantallas ubicuas. Buenos Aires: Santillana.

Prensky, M. (2010). Nativos e inmigrantes digitales. Albatros.

Quispe-Maquera, N. B.; Mamani-Cori, V.; y Cutipa-Quilca, B. E. (2024). Simulación clínica: Método de aprendizaje activo en estudiantes universitarios de Odontología. 1er. Congreso Internacional sobre Prácticas Educativas Innovadoras #EPIC2023. RELACE. Revista Caudal

Científico, 3 (5, Número Especial). 103-115. https://sites.google.com/view/revistacaudalcientifico/publicaciones

Sampieri, H. (2006). Metodología de la Investigación . México: McGraw-Hili.

Serres, M. (2013). Pulgarcita. El mundo cambió tanto que los jóvenes deben reinventar todo: una manera de vivir juntos, instituciones, una manera de ser y conocer…. Fondo de cultura económica.

Stake, R. (1999). Investigación con estudio de casos. Madrid: Ediciones Morata.

Vicenzotti, F. C. (2021). Análisis del entorno educativo y de las mediaciones tecnológicas en la enseñanza virtual de las ciencias morfológicas en pandemia. Revista de la Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.

White, A. y. (2011). Visitantes y residentes digitales. First Monday.

Zabalza, M. A. (2002). La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas. Madrid: Narce.

Enlaces

- Facultad de Odontología UBA (acceso al Plan de estudios, Reglamento académico)

  http://odontologia.uba.ar/

- Instagram Bioquímica General

  https://www.instagram.com/bioquimicafouba?igsh=Zzd0bHppMTV6bjJy

- Instagram Preclínica de Rehabilitación Protética

  https://www.instagram.com/precli.rehabilitacionprotetica?igsh=dDZoMWYxZmtqbWY4

- Instagram Cirugía I

  https://www.instagram.com/cirugia1fouba?igsh=MTBkdHN3bWk3ZXc0dg==

Anexo I

CÓDIGOS DE LOS MATERIALES RECOLECTADOS EN EL TRABAJO DE CAMPO

Análisis documental Institucional

ADRAO: Análisis documental Reglamento Académico Carrera de odontología Universidad de Buenos Aires (UBA)

ADPEO: Análisis documental Plan de estudios Carrera de Odontología Universidad de Buenos Aires (UBA)

ADICONEAU: Análisis documental Informe CONEAU 2017

1: Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I

2: Preclínica de Rehabilitación Protética

3: Bioquímica General

1: Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I

ET1: Entrevista titular - Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I

EP1: Entrevista Psicóloga - Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial

ED1.1: Entrevista docente 1 de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I (Matías García B)

ED1.2: Entrevista docente 2 de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I (Patricia I)

ADNA1: Análisis documental Normas Académicas Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I

ADEAV1: Análisis documental Exploración aula virtual Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I

2: Preclínica de Rehabilitación Protética

ET2: Entrevista titular - Preclínica de Rehabilitación Protética

ED2.1: Entrevista docente 1- Preclínica de Rehabilitación Protética Guillermina

ED2.2: Entrevista docente 2 - Preclínica de Rehabilitación Protética (Sepe)
ED2.3: Entrevista docente 3- Preclínica de Rehabilitación Protética (sario)

ADPA2: Análisis documental Programa analítico - Preclínica de Rehabilitación Protética
ADEAV2: Análisis documental Exploración aula virtual . Preclínica de Rehabilitación Protética

---

3: Bioquímica General

ET3: Entrevista titular Bioquímica General
ED3.1: Entrevista docente 1 - Bioquímica General (Vanesa)
ED3.2: Entrevista docente 2- Bioquímica General (Andrea F)
ED3.3 Entrevista docente 3 . Bioquímica General (Verónica)

ADPA3: Análisis documental Programa analítico - Bioquímica General
ADEAV3: Análisis documental Exploración aula virtual - Bioquímica General

---

Anexo II

En este apartado se incluyen los enlaces para acceder a los materiales utilizados para el trabajo de tesis, los cuales están distribuidos en cuatro carpetas:

1. Documentación Institucional FOUBA
2. Bioquímica General
3. Preclínica de Rehabilitación Protética
4. Cirugía Bucomaxilafacial I (Cirugía I)

Carpeta 1

Carpeta 2

Carpeta 3

Carpeta 4