



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA  
DEPARTAMENTO DEL NIÑO Y ORTOPEDIA DENTO-MAXILAR  
ÁREA DE ORTODONCIA**

**“Uso de Clickeras. Percepciones de los participantes del Área de Ortodoncia y  
Ortopedia Dentomáxilofacial”.**  
**Facultad de Odontología. Universidad de Chile. Año 2016.**

**Rocío Francisca Troncoso Mella**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dr. Eduardo Álvarez**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dr. Cristian Vergara Núñez**

**Prof. Kigo. Alejandro Fernández de la Reguera**

**Adscrito a Proyecto PRIODO 15/005  
Santiago - Chile  
2017**





**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA  
DEPARTAMENTO DEL NIÑO Y ORTOPEDIA DENTO-MAXILAR  
ÁREA DE ORTODONCIA**

**“Uso de Clickeras. Percepciones de los participantes del Área de Ortodoncia y  
Ortopedia Dentomáxilofacial”.**  
**Facultad de Odontología. Universidad de Chile. Año 2016.**

**Rocío Francisca Troncoso Mella**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dr. Eduardo Álvarez**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dr. Cristian Vergara Núñez**

**Prof. Klgo. Alejandro Fernández de la Reguera**

**Adscrito a Proyecto PRIODO 15/005  
Santiago - Chile  
2017**

## **Agradecimientos**

Quisiera agradecer a todas las personas que hicieron posible la culminación de esta crucial etapa en mi vida como lo fue la enseñanza universitaria.

Agradezco a mi familia por su apoyo y preocupación, en forma particular a mis padres Mónica y Pablo por darme la oportunidad invaluable de estudiar.

A mi abuelo Francisco por su admirable cariño y preocupación en la elaboración de este trabajo.

A mis amigos por su compañía y buena onda durante todos estos años, tanto en los buenos como en los malos momentos, en especial a Jimmy por ser un apoyo incondicional y ayudarme con mucho amor a lo largo de estos años.

A mi tutor Dr. Eduardo Álvarez por su constatare dedicación, ayuda y guía, siempre disponible ante cualquier problema o duda.

A mis tutores Dr. Cristian Vergara y Kigo. Alejandro Fernández por su compromiso y orientación a lo largo de este trabajo.

A todos quienes me acompañaron a lo largo de estos años en la carrera, gracias totales.

## Índice

1. Resumen .....	1
2. Marco teórico .....	2
2.1 Aprendizaje .....	4
2.2 Transformaciones en los modelos de enseñanza .....	5
2.3 Aprendizaje activo y uso de metodologías participativas .....	6
2.4 Uso de Sistemas de respuestas de Audiencias Masivas .....	7
2.5 Justificación del estudio .....	10
3. Propósito del estudio .....	11
4. Objetivos	
4.1 Objetivo General .....	11
4.2 Objetivos Específicos .....	11
5. Materiales y Métodos	
5.1 Tipo de Estudio .....	12
5.2 Caracterización de los Investigadores .....	12
5.3 Caracterización del curso .....	12
5.4 Muestra de estudio .....	12
5.5 Unidad de Análisis .....	13
5.6 Recolección de Datos .....	13
5.7 Análisis de Datos .....	14
5.8 Triangulación de Datos .....	14
6. Resultados .....	16
6.1 Resultados dimensión 1: Percepción de los participantes sobre el uso de clickeras .....	16
6.1.1 Resultados categoría experiencias sobre el uso de clickeras .....	16
6.1.2 Resultados categoría ventajas del uso de clickeras .....	17
6.1.3 Resultados categoría desventajas del uso de clickeras .....	19
6.1.4 Análisis dimensión 1: Percepción de los participantes sobre el uso de clickeras .....	21
6.2 Resultados dimensión 2: Rol del uso de clickeras en el proceso de enseñanza aprendizaje según distintos estamentos .....	22

6.2.1 Resultados categoría percepciones según estamento docente .....	22
6.2.2 Resultados categoría percepciones según Estudiantes .....	23
6.2.3 Análisis dimensión 2: Rol del uso de clickeras en el proceso de enseñanza aprendizaje según distintos estamentos .....	25
6.3 Resultados dimensión 3: Prácticas educativas que se relacionen con el uso de metodologías participativas .....	26
6.3.1 Resultados categoría prácticas que promueven su uso .....	26
6.3.2 Resultados categoría prácticas que no promueven su uso .....	27
6.3.3 Análisis dimensión 3: Prácticas educativas que se relacionen con el uso de metodologías participativas .....	29
7. Discusión .....	30
8. Conclusiones .....	33
9. Bibliografía .....	34
10. Anexos	
Anexo 1 .....	38
Anexo 2 .....	43
Anexo 3 .....	45
Anexo 4 .....	47

## 1. Resumen

Introducción: En los últimos años, han surgido cambios en los paradigmas de enseñanza – aprendizaje, en donde se ha promovido un modelo educativo centrado en el estudiante, en el cual el alumno posee un rol como constructor de su conocimiento, y, de esta forma, se involucra en su propio proceso de aprendizaje. Para poder lograr este acercamiento, ha sido necesario implementar metodologías participativas que comprometan al estudiante con la clase, para lo cual se pueden utilizar los sistemas de respuesta de audiencias masivas (o clickeras). En este trabajo se busca conocer la percepción que tienen los participantes de pregrado del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile del año 2016, sobre el uso de las clickeras como parte del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Metodología: Se realizó un estudio cualitativo, en donde se analizaron las intervenciones discursivas en entrevistas y grupos focales efectuados a los participantes de la asignatura de pregrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile del año 2016. Estos datos fueron analizados y codificados a través del programa AQUAD 6.0 (©Huber L. Gürtler, 2013).

Resultados: Tanto docentes como estudiantes perciben ventajas en el uso de estos sistemas como complemento de las clases, como: aumentar la atención, concentración y participación en clases, generar retroalimentación inmediata, ser anónimos, fáciles de usar, resolver dudas, entre otras. Así mismo, identifican como principales desventajas las fallas que puede presentar el software y/o hardware.

Conclusiones: Los participantes de pregrado del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile del año 2016 perciben que el uso de sistemas de respuestas de audiencias masivas es beneficioso para el proceso de enseñanza – aprendizaje.

## 2. Marco Teórico

Durante la última década, la Universidad de Chile ha decidido realizar un profundo proceso de modernización de su Pregrado, basado en las transformaciones estructurales y funcionales de la sociedad, que exigen grandes reformas educativas. Estos cambios incluyen: formación personalizada a los objetivos, ambiente, estilos y necesidades del estudiante; acceso flexible para el aprendizaje, entendido como un proceso continuo, más que un evento puntual; la entrega de una formación inmediata; además de nuevos modelos de aprendizaje para una formación eficiente (Sampson D y Charalampos K 2002). Para esto, se han establecido nuevos propósitos formativos, los cuales están sintonizados con las demandas de la sociedad, la revisión de metodologías de trabajo y nuevas formas de participación de los actores involucrados en la relación del enseñar y del aprender. Esto se ha visto plasmado en el nuevo reglamento de los estudios de Pregrado de la Universidad de Chile desde el año 2008, y el nuevo Modelo Educativo, desde el 2010. De este último, se pueden destacar los siguientes aspectos (Dpto. Pregrado, VAA UCH, 2010):

- Promover una pedagogía centrada en el estudiante.
- Valorar el tiempo del estudiante y adoptar el sistema de créditos transferibles (SCT-Chile).
- Privilegiar métodos activo-participativos.
- Adoptar la formación orientada por competencias como elemento conductor del currículum.
- Desarrollar las competencias genéricas, incluyendo comunicación en segundo idioma.
- Promover estrategias metodológicas y dispositivos evaluativos adecuados para las competencias a desarrollar.



Así mismo, esta actualización implica un cambio en el paradigma del proceso de enseñanza – aprendizaje, donde se promueve un cambio desde las metodologías restringidas a la sala de clases y centradas en el profesor, a una enseñanza centrada en el alumno, promoviendo su aprendizaje autónomo (Díaz y cols., 2006). Entre los puntos planteados en el Modelo Educativo de la Universidad de Chile del año 2010, se ha definido que el proceso formativo está orientado al desarrollo de competencias en los estudiantes, y en conjunto con la definición de un perfil de egreso, implican el uso de metodologías docentes renovadas, centradas en el estudiante. Para ello es necesario considerar que el aprendizaje se debe componer de actividades presenciales —aquellas que requieren la intervención directa entre profesores y alumnos, por ej. clases teóricas— y no presenciales —actividades realizadas libremente por los alumnos de forma individual o grupal—. El hecho de complementar estas dos modalidades, fomenta el desarrollo del aprendizaje autónomo en los estudiantes, haciéndolos protagonistas en la búsqueda del conocimiento (Díaz y cols., 2006).

La incorporación de nuevas metodologías presenciales y no presenciales, que involucran modalidades de trabajo autónomo, como el estudio en grupo y el aprendizaje auto regulado, corresponden a formas personalizadas de aprendizaje. Estas se basan en la noción de que la formación educativa no está restringida por tiempo, lugar o cualquier otra barrera, y a que debe ser constantemente modificada en base a las necesidades del estudiante. En contraste con métodos tradicionales, posee características como: (1) mientras los ambientes de aprendizaje tradicionales adoptan una modalidad de uno – a muchos, los ambientes de aprendizaje personalizado se basan en una modalidad de uno – a – uno o muchos –a – uno; (2) los ambientes de aprendizaje tradicionales poseen limitaciones inherentes al lugar en donde se desarrollan; en cambio, en el caso del aprendizaje personalizado, éste es independiente del tiempo, lugar, etc.; (3) los ambientes de aprendizaje tradicional generalmente están diseñados para el “estudiante promedio”, mientras que en los ambientes del aprendizaje personalizado dependen de las características individuales del estudiante, por ejemplo, sus intereses, habilidades, preferencias, etc. (Sampson D y Charalampos K 2002). En ambientes de aprendizaje tradicionales, el currículum, unidades de aprendizaje, etc., son determinadas por un tutor, mientras tanto, en el aprendizaje

personalizado, estos están basados en los requerimientos del estudiante (aprendizaje auto regulado) (Sampson D y Charalampos K 2002).

Previo a profundizar más en el tema, es necesario analizar algunos conceptos.

## **2.1 Aprendizaje**

La Real Academia Española define el aprendizaje como la “adquisición, por la práctica, de una conducta duradera”. Actualmente, es posible definir aprendizaje como un proceso multidimensional que resulta en un cambio duradero en una persona o personas y, consecuentemente, cómo esa persona o personas van a percibir el mundo y responderán a sus cualidades físicas, psicológicas y sociales. El proceso de aprendizaje tiene sus cimientos en la relación sistemática, dinámica e interactiva entre la naturaleza del aprendiz y el objeto de aprendizaje, situado en un entorno y lugar en un tiempo dado (Alexander P, Schallert D y Reynolds R 2009). El campo de la psicología se ha dedicado ampliamente al reconocimiento y elaboración de teorías que explican cómo este proceso ocurre. Por muchas décadas primó el enfoque conductista, el cual establece el aprendizaje como un cambio en la forma de comportamiento, asociado a un estímulo. Si el estudiante logra esto, recibe un refuerzo. Esto ocurre, por ejemplo, en una clase expositiva, tras la cual se evalúa si los contenidos fueron o no adquiridos. Las nuevas formas de concebir el aprendizaje y enseñanza promueven un aprendizaje constructivo, junto con la formación de profesionales estratégicos, en vez de un mero entrenamiento técnico (Pozo J y Pérez M 2009). La teoría constructivista se centra en el estudiante y su esquema de pensamiento, y establece que es un proceso activo, en donde el estudiante es quien va incorporando nuevas experiencias y elabora conocimientos en base a lo que ya ha aprendido, por lo que él mismo es responsable de su aprendizaje (Díaz F y Hernández G 2002). Para que el aprendizaje activo ocurra, es necesario que el estudiante realice actividades de intercambio significativo y reflexiones acerca de lo que está haciendo. Los elementos centrales de este proceso son la participación activa del estudiante y su compromiso con el proceso de enseñanza – aprendizaje (Prince M 2004).

## 2.2 Transformaciones en los modelos de enseñanza

Los métodos tradicionales de enseñanza, representados principalmente a través de clases magistrales, corresponden a una modalidad en donde se utiliza la exposición verbal, por parte del profesor, para explicar los contenidos de estudio. Su característica esencial es que es unidireccional, ya que tanto los contenidos a exponer como la forma de hacerlo, dependen del profesor (Díaz y cols., 2006). Entre sus desventajas se encuentran (Barzallo V y cols., 2009):

- Al no tomar en cuenta las capacidades y habilidades particulares de cada alumno, este sistema puede hacer que el estudiante pierda interés en seguir estudiando.
- Las evaluaciones exigen que el alumno tenga suficiente información memorizada, dejando de lado las capacidades para investigar, razonar y llegar a sus propias conclusiones.
- La organización de aprendizaje está basada en la premisa que existe un orden en la información y que los conocimientos pueden ser divididos en asignaturas, sin posibilidad de interrelación.
- El instructor debe atender a los diferentes ritmos de aprendizaje y el estudiante debe ajustarse al ritmo de estudio del grupo.
- Las calificaciones no reflejan el procesamiento correcto de la información, sino la aptitud de repetir la información tal cual la dictaminó el instructor.
- La información no se obtiene por medio del conocimiento aplicado, sino a partir de la repetición y la teoría.
- Por lo general el estudiante no fija los horarios y no dispone de su tiempo para intercalar con otras ocupaciones.

Los últimos siglos han experimentado renovaciones en cuanto a los modelos de enseñanza, de la mano con diferentes teorías de aprendizaje, lo que ha llevado una crítica a la pedagogía tradicional. Entre los enfoques de la pedagogía crítica más recientes, destaca el enfoque comunicativo, el cual se basa en que el aprendizaje se da a través del diálogo entre las partes, en un ambiente

democrático e igualitario, en donde no existe una relación de poder entre profesores y estudiantes. Asimismo, pone más énfasis en el proceso de construcción y adquisición del aprendizaje más que en sus resultados (Ayuste A, Flecha R y cols., 1994). En una aproximación más constructivista, el aprendizaje se entiende como un proceso acumulativo, en donde el conocimiento es elaborado activamente por los estudiantes, no se recibe pasivamente del ambiente. Para que el aprendizaje se produzca de manera satisfactoria, requiere la participación e involucramiento del alumno (Ayuste A, Flecha R y cols., 1994).

### **2.3 Aprendizaje activo y uso de metodologías participativas**

El uso exclusivo de clases magistrales, en donde se expone de manera unilateral a una audiencia pasiva, obstaculiza el proceso de aprendizaje del estudiante e incluso se genera una baja comprensión y retención de información objetiva por parte del alumnado (Johnson J 2005), (Barbour M 2008), (Knight J, Wise S y cols., 2015), además de ir disminuyendo su atención a medida que progresa la sesión. Algunos autores sostienen que el lapso de atención durante la clase es de apenas 15 minutos, lo cual se suma a factores ambientales y propios de los alumnos que afectan negativamente a la atención, concentración y retención, como el despiste por el uso de dispositivos tecnológicos móviles y otras distracciones (Prince M 2004), (McGivern P y Coxon M 2015). A pesar de lo expuesto, continúa siendo la forma más eficiente de enseñar a grandes grupos.

Como alternativa a las clases magistrales, surgen las metodologías activas de aprendizaje, que involucran un tipo de educación enfocado en el rol del estudiante como constructor de su conocimiento (Rodríguez K, Maya M y Jaén J 2012). De esta forma, se involucran en su propio proceso de aprendizaje. Las principales barreras para la implementación de estas metodologías son (Hessheimer H y Howlett B 2011):

- La percepción de que la aplicación de estas estrategias consumirá más tiempo de la clase, y que, por lo tanto, se verá reducido el contenido a pasar. Estudios demuestran que esto no es así, y que además el rendimiento del alumno es similar o superior que en una clase expositiva.

- Tiempo de preparación adicional para la clase y los riesgos de la implementación de hacer algo distinto. Para revertir esto, se pueden aplicar estrategias de aprendizaje activo que sean sencillas, con el fin de mejorar la clase expositiva tradicional. Asimismo, para disminuir los riesgos de realizar una actividad a la cual los estudiantes no reaccionen de buena manera, se pueden implementar estrategias de bajo riesgo, como el abrir espacio para la realización de preguntas.

Una forma sencilla de involucrar a la clase entera es introducir actividades dentro de las asignaturas, por ejemplo, dinámicas participativas, como el planteamiento de preguntas con respuestas de selección múltiple y que toda la audiencia responda. Uno de los métodos para que los estudiantes indiquen cual fue su respuesta, es el uso de sistemas de respuesta de audiencias masivas (ARS en sus siglas en inglés) como las clickeras.

#### **2.4 Uso de Sistemas de respuestas de Audiencias Masivas**

Los sistemas de respuesta de audiencias masivas (ARS), han sido ampliamente investigados en los últimos años, sobre todo en educación en salud, dado que son sistemas novedosos y relativamente fáciles de usar en grandes audiencias, además permiten centrar la atención nuevamente en la clase. Corresponden a una tecnología que permite al instructor presentar una pregunta o problema a la clase, posteriormente los estudiantes entregan su respuesta a través de un dispositivo e instantáneamente acumula y resume las respuestas de los estudiantes para el instructor (Beatty 2004). A su vez, esta información se grafica en forma de histogramas, los cuales el instructor puede exponer a la clase en tiempo real. Entre sus ventajas encontramos las siguientes características (McGivern P y Coxon M 2015), (Llena C, Forner L y Cueva R 2015):

- Facilidad en su aplicación y utilización.
- Estimulan y mejoran la atención de la clase.
- Son percibidos como entretenidos y beneficiosos para el aprendizaje.

- Crean una atmósfera dinámica y propicia para la comunicación.
- Pueden ser anónimos.
- Garantizan una mayor participación activa.
- Permiten realizar evaluaciones durante la clase.

Así mismo, es una herramienta que permite enfatizar puntos clave de la clase, ayuda a esclarecer conceptos que no han quedado claros y redirige los contenidos de la clase para una mejor comprensión. Aun cuando no existe un consenso con respecto a que este tipo de sistemas logren mejores resultados en evaluaciones (Barbour M 2008), (Elashvili A, Denehy G y cols., 2008), (Hessheimer H y Howlett B 2011), diversos autores concuerdan en que aumentan la asistencia, la retención de información a largo plazo, mejoran y facilitan el aprendizaje (Caldwell J 2007), Barbour M 2008), (Llena C, Forner L y Cueva R 2015). Además, generan un ambiente propicio para el debate, mejorando la interacción entre estudiantes y profesor (Llena C, Forner L y Cueva R 2015), permitiendo que el alumno reflexione sobre lo que se está planteando y se genere un proceso de enseñanza – aprendizaje significativo para éste. Una forma de realizar esta actividad de manera eficiente es que el profesor presente una pregunta a la clase y dé algunos minutos para que los estudiantes discutan la respuesta en pequeños grupos. Luego, los estudiantes presionan la respuesta que ellos creen correcta en la clickera. Posteriormente, el instructor presenta los resultados graficados en un histograma al resto de la clase, y modera la discusión, solicitando que los participantes justifiquen cuál creen es la respuesta correcta. Finalmente, el instructor puede reforzar esta experiencia resumiendo los puntos relevantes de la discusión suscitada. Este proceso, generado por el uso de los sistemas de respuesta de audiencias masivas, se esquematiza en la figura 1.

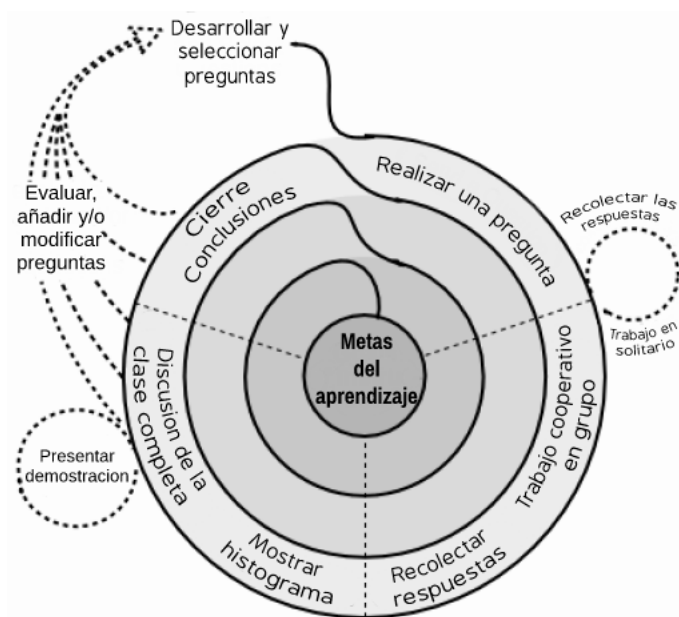


Figura 1: El ciclo de la pregunta, un modelo efectivo para el uso de sistemas de respuesta de audiencias masivas en clases (Adaptado de Beatty 2004)

Algunos beneficios percibidos por los estudiantes sobre el uso de estos sistemas corresponden a su anonimato, su potencial para reforzar el aprendizaje y la posibilidad de comparar sus respuestas con las del resto de la clase, posible a través de la presentación de histogramas, los cuales les otorgan la sensación de que no están solos, aun cuando estén equivocados (Caldwell J 2007).

Entre las dificultades para la implementación de estos sistemas encontramos las siguientes barreras (McGivern P y Coxon M 2015):

- Dificultades técnicas, como la incompatibilidad del software del sistema o errores en el hardware.
- Dificultades organizacionales, como lo son el soporte técnico o los problemas para el financiamiento.
- Desafíos en el aula, como la distribución y recolección de los dispositivos.

También implica que los profesores deben aprender nuevas habilidades y adaptarse a nuevos roles, lo cual puede ser intimidante y demandante. Requiere

que los instructores cedan el control de la clase, además de aprender cómo moderar una discusión y dirigir la atención de los estudiantes (Beatty 2004).

A pesar de que la literatura reporta el uso de sistemas de respuesta de audiencias masivas en diversas áreas de la educación superior, estudios en odontología son relativamente escasos y recientes, siendo una editorial publicada por Turpin el 2003 (Turpin D 2003) una de las primeras discusiones sobre su uso en el área. Posteriormente, se han realizado algunas investigaciones sobre el uso de ARS en patología dental (Llena C, Farnier L y Cueva R 2015), materiales dentales (Barbour M 2008), odontopediatría (Johnson J 2005), operatoria dental (Elashvili A, Denehy G y cols., 2008), periodoncia (Satheesh K, Saylor-Boles C y cols., 2012) y endodoncia preclínica (Pileggi R y O'Neil P 2008). Si bien todos los estudios publicados rescatan múltiples beneficios percibidos tanto por estudiantes como por docentes, faltan investigaciones que midan su impacto en las calificaciones obtenidas posterior a su uso.

## **2.5 Justificación del estudio**

En la actualidad, existe una falta de atención de los estudiantes en clases, que se pueden atribuir en parte a la disminución en la capacidad de concentración dada por las desatenciones por el uso de tecnologías móviles y otras distracciones (McGivern P y Coxon M 2015). Esto genera un impacto negativo en la retención de información y afecta el aprendizaje, por lo que la enseñanza en estudiantes universitarios se ha convertido en un desafío. Dentro de esta problemática se enmarcan el uso de metodologías más interactivas, que devuelvan la atención del estudiante a la clase e involucrarlo en su propio aprendizaje, para que así se genere de manera provechosa el proceso de enseñanza – aprendizaje. Una alternativa es el uso de sistemas de respuestas de audiencias masivas, como las clickeras. A pesar de que existe extensa literatura sobre su uso en educación en salud, existen pocos estudios que busquen conocer percepciones sobre los participantes de este proceso, y menos a nivel local, lo cual nos lleva a cuestionarnos, ¿cuál es la percepción que tienen los participantes de pregrado del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile sobre el uso de clickeras como parte del proceso de enseñanza – aprendizaje?



### **3. Propósito Del Estudio**

El objetivo de los estudios cualitativos es la comprensión de las percepciones y experiencias de los individuos y el contexto en que estas están situadas (O'Brien BC, Harris IB y cols., 2014), por lo cual este trabajo busca conocer la percepción que tienen los participantes de pregrado del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile del año 2016, sobre el uso de las clickeras como parte del proceso de enseñanza – aprendizaje.

### **4. Objetivos**

#### **4.1 Objetivo General**

Comprender las percepciones de los participantes de pregrado del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile del año 2016, con respecto al de las clickeras en el curso, entendidas como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **4.2 Objetivos Específicos**

Interpretar las percepciones de los docentes del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile del año 2016, con respecto al proceso enseñanza-aprendizaje con el uso de las clickeras en el curso, entendidas como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Interpretar las percepciones de estudiantes participantes del curso de Ortodoncia del año 2016, del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, con respecto al uso de las clickeras en el curso, entendidas como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **5. Materiales y Métodos**

### **5.1 Tipo de Estudio**

Corresponde a un estudio cualitativo teórico – fundamentado, observacional e interpretativo.

### **5.2 Caracterización de los Investigadores**

La recolección y análisis de datos fue realizada por dos investigadores, ambos alumnos de 6to año de Odontología de la Universidad de Chile, de género femenino y masculino, sin experiencia previa en investigaciones cualitativas. No conocían previamente a los estudiantes participantes del estudio.

### **5.3 Caracterización del curso**

Durante el año 2016, el curso de pregrado de Ortodoncia de Odontología de la Universidad de Chile se definió como un curso teórico práctico, el cual se basó en la realización de clases talleres, compuestos por grupos de 10 a 12 estudiantes a cargo de un profesor, además del envío de manuales de auto – instrucción y lecturas dirigidas semana a semana, cuyos contenidos fueron evaluados al inicio de cada clase taller. Además, luego de cada certamen de evaluación, se realizó una sesión para la corrección inmediata de este, con el uso de clickeras (TurningPoint®, Turning Technologies, Ohio, USA), cuya asistencia fue voluntaria. En esta instancia, se podía discutir las preguntas que generaran más discusión a la vez que se mostraban estadísticas de cómo iba contestando la clase a medida que iban respondiendo a través de las clickeras cada pregunta.

### **5.4 Muestra de estudio**

Para la realización de la investigación, se estructuró una muestra con distintos participantes del proceso de enseñanza – aprendizaje, en este caso, se seleccionaron tanto alumnos como profesores.

La muestra se conformó por 24 estudiantes de pregrado que cursaban la asignatura de Ortodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile durante el año 2016 al momento de realizar el estudio, además de 8

docentes del área, que aceptaron participar voluntariamente en el estudio. A todos los participantes se les solicitó firmar previamente el consentimiento informado validado para la investigación (Anexo 1), además del contrato de confidencialidad para aquellos que participaron de los grupos focales (Anexo 2).

La selección de la muestra fue por conveniencia, hasta obtener una saturación de datos, y el único criterio de inclusión fue que pertenecieran a la asignatura de Ortodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile durante el año 2016 y que estuviesen familiarizados con el uso de clickeras.

### **5.5 Unidad de Análisis**

A través de las grabaciones de audio y video obtenidos en el estudio, fueron analizadas las intervenciones discursivas realizadas por los participantes en las entrevistas y grupos focales.

### **5.6 Recolección de Datos**

Para este estudio, se realizaron entrevistas semi – estructuradas a los docentes, ya que estas permiten explorar las experiencias de los participantes y el significado que les atribuyen a ellas (Tong A, Sainsbury P y Craig J 2007). Estas se realizaron entre el 22 de septiembre y el 5 de octubre del 2016, previa confirmación vía e – mail, con una duración de 15 minutos aproximadamente y todas fueron grabadas para su posterior análisis (Anexo 3).

También se realizaron grupos focales a los estudiantes, ya que esta técnica, a pesar de que los participantes responden individualmente las preguntas realizadas por el facilitador, fomenta que hablen e interactúen entre ellos, lo cual incentiva a los sujetos a explorar y clarificar sus perspectivas individuales y compartidas (Tong A, Sainsbury P y Craig J 2007). Los grupos focales se realizaron entre el 26 de octubre y el 16 de noviembre del 2016, con grupos compuestos entre 3 a 7 estudiantes, y un facilitador (Anexo 4). Todos los grupos fueron grabados, tanto audio como video, para su posterior análisis.

Ambos instrumentos fueron adaptados a partir de aquellos utilizados por Álvarez (Álvarez 2010), previamente validados por expertos y usados en estudios previos.

### 5.7 Análisis de Datos

La información recolectada fue analizada a través del programa AQUAD 6.0 (Huber L. Gürtler ©, 2013). Dicho programa permitió el análisis de los audios y videos realizados a los participantes del estudio, los cuales fueron codificados, para finalmente ser interpretados.

### 5.8 Triangulación de Datos

Dado que el estudio contiene datos que provienen de los distintos actores involucrados en el proceso, y que se utilizaron diferentes métodos para obtener esta información, es necesario relacionar y categorizar la información obtenida para poder realizar su análisis y posterior interpretación. Con tal objeto, la información fue codificada de acuerdo a categorías que se relacionan directamente con los objetivos del trabajo de investigación y con las preguntas realizadas a los participantes. De acuerdo a ello, se pudieron ordenar de la siguiente forma:

#### Dimensión 1

Percepción de los participantes sobre el uso de clickeras

Categoría	Definición	Código
Experiencia sobre el uso de clickeras	Percepciones o experiencias de los participantes sobre el uso de clickeras	EXP
Ventajas del uso de clickeras	Características a favor del uso de clickeras percibidas por los participantes	VEN
Desventajas del uso de clickeras	Características en contra al uso de clickeras percibidas por los participantes	DIS

Tabla 1: Dimensión 1: Percepción de los participantes sobre el uso de clickeras

### Dimensión 2

Rol del uso de clickeras en el proceso de enseñanza aprendizaje según distintos estamentos

Categoría	Definición	Código
Percepciones según estamento docente	Percepciones del estamento docente acerca del rol que deben cumplir las clickeras en el proceso de enseñanza aprendizaje	DOC
Percepciones según estudiantes	Percepciones del estudiantado acerca del rol que deben cumplir las clickeras en el proceso de enseñanza aprendizaje	STD

Tabla 2: Dimensión 2: Rol del uso de clickeras en el proceso de enseñanza aprendizaje según distintos estamentos

### Dimensión 3

Prácticas educativas que se relacionen con el uso de metodologías participativas

Categoría	Definición	Código
Prácticas que promueven su uso	Conductas que favorezcan el uso de metodologías participativas	PEST
Prácticas que no promueven su uso	Conductas que no favorezcan el uso de metodologías participativas	NEST

Tabla 3: Dimensión 3: Prácticas educativas que se relacionen con el uso de metodologías participativas

## 6. Resultados

A continuación, se presentan las respuestas más representativas entregadas por los participantes, ordenadas en base a cada dimensión y categoría a la cual fueron codificadas, además de indicar la posición (en décimas de segundo) en la cual se encuentran en el audio. En cada sección se colocó primero las respuestas del estamento docente y luego la del alumnado, para facilitar la lectura y análisis de los resultados.

### 6.1 Resultados dimensión 1: Percepción de los participantes sobre el uso de clickeras

En esta dimensión se buscó conocer las vivencias y experiencias que han tenido los participantes con respecto al uso de clickeras, tanto en el curso de Ortodoncia, como en otras actividades académicas en donde hayan interactuado previamente con este tipo de metodologías. A través de estas experiencias, se indagó en las ventajas y desventajas que los participantes pueden identificar con estos sistemas.

#### 6.1.1 Resultados categoría experiencias sobre el uso de clickeras

*“(...) La principal participación de uno tiene que ver con el hecho de estar presente al momento de discutir (...) las preguntas que uno ha realizado en ese test.”*

Entrevista profesor n° 1, posición 6574 a 6860.

*“Yo no estoy a cargo del tema de las clickeras, pero estoy ahí presencial.”*

Entrevista profesor n°3, posición 2087 a 2146.

*“¿La ha usado usted en alguna clase? (...) No.”*

Entrevista profesor n°4, posición 1218 a 1273

*“Personalmente no la he organizado, pero he participado en actividades con clickeras”*

Entrevista profesor n°5, posición 2086 a 2140.

*“No las usamos para hacer clases (...), pero las usamos para revisar los certámenes.”*

Entrevista profesor n°8, posición 10611 a 10734.

*“Fui la primera a las tecleras, la primera vez que se hizo (...), y encuentro que fue una buena instancia de participación para la revisión de pruebas.”*

Grupo focal 4, posición 18289 a 18408.

*“Es un espacio para diálogo, que en otras partes no se da.”*

Grupo focal 5, posición 5523 a 5632.

*“(...) las clickeras dan esa confianza instantánea (de conocer lo que dicen los demás).”*

Grupo focal 3, posición 5410 a 5496.

*“Son novedosas, llaman la atención y todo el mundo quiere usarlas.”*

Grupo focal 1, posición 14378 a 14417.

### **6.1.2 Resultados categoría ventajas del uso de clickeras**

*“Crea una instancia para que los alumnos, delante del equipo docente y del resto de sus pares, puedan manifestar algún desacuerdo respecto a forma en la cual la pregunta se realizó.”*

Entrevista profesor n°1, posición 3254 a 2497.

*“Es motivante.”*

Entrevista profesor n°2, posición 2296 a 2422.

*“Para los alumnos, que puedan recibir la retroalimentación en el mismo minuto, ver las dudas, reforzar conceptos.”*

Entrevista profesor n°3, posición 837 a 940.

*“Para los académicos, evaluar cuando las preguntas tienen error de formulación o si hay un problema de concepto.”*

Entrevista profesor n°3, posición 352 a 1026.

*“Si lo comparo con una clase magistral, sí, se genera más aprendizaje, por el tema de mayor participación los hace preguntar más.”*

Entrevista profesor n°4, posición 2750 a 2908.

*“En actividades bien planificadas, es un aporte, aumenta la participación del alumnado.”*

Entrevista profesor n°5, posición 3392 a 3450.

*“También me servía para ver cuales preguntas eran demasiado obvias.”*

Entrevista profesor n°8, posición 8763 a 8801.

*“Da espacio para la discusión, ya que, si alguien no está de acuerdo, se da para que opine”*

Grupo focal 1, posición 14610 a 14666.

*“(...) más que nada, hace más fácil o expedito el proceso, por ejemplo, de revisión de pruebas.”*

Grupo focal 1, posición 15574 a 15634.

*“Los contenidos polémicos se resuelven en el instante (...) al hacer la estadística con los alumnos, al frente de los alumnos (...) entonces en el momento resuelve las dudas que deja a ambas partes tranquilas.”*

Grupo focal 2, 12577 a 13071.

*“Las tecleras han aumentado la asistencia a las revisiones de pruebas.”*

Grupo focal 2, posición 13118 a 13163.

*“¿Aumentan la atención? Sí, es más dinámico, lúdico (...) es más divertido tener un botón (...) y uno estar atento a lo que va a decir el profesor, por lo que motiva un poco más por lo didáctico.”*

Grupo focal 2, posición 15077 a 15256.

*“Es más dinámica. Si, y uno está más interesado, no es una clase tan plana”.*

Grupo focal 3, posición 2696 a 2808.

*“Uno está muy concentrado, en ver que pusieron los compañeros.”*

Grupo focal 3, posición 3992 a 4108.

*“Son súper fáciles de usar”*

Grupo focal 3, posición 8666 a 8687.

*“Como es anónimo, eso ayuda harto, porque si uno levanta la mano y ve que es el único que levantó la mano obviamente hay burlas, y gente que es más introvertida no lo va a hacer”*

Grupo focal 4, posición 17369 a 17403.

*“Hay retroalimentación inmediata”*

Grupo focal 4, posición 19930 a 19968.

*“Ayuda a pensar críticamente (...) en cambio cuando uno va a la revisión y el profe está ahí (...) se genera un espacio para la discusión.”*

Grupo focal 4, posición 20192 a 20379.



### **6.1.3 Resultados categoría desventajas del uso de clickeras**

*“Que no haya la coordinación adecuada en el momento determinado, o que haya una falta de compromiso de parte de los alumnos para asistir a (...) la corrección de un certamen.”*

Entrevista profesor n°1, posición 8129 a 8304.

*“Se genera un ambiente un poquito relajado, que podría atentar contra la concentración.”*

Entrevista profesor n°2, posición 1371 a 1457

*“Es un poquito engorroso estar entregando los receptores, recibiendo los carnets (...) por lo tanto no (lo usaría) para todas las clases.”*

Entrevista profesor n°2, posición 2052 a 2170.

*“No saber usar la tecnología”*

Entrevista profesor n°4, posición 3124 a 3166.

*“Los costos, por el tema que se necesitan las clickeras (...), y también se requiere cierto tipo de conocimiento para hacer funcionar el sistema”.*

Entrevista profesor n°4, posición 2976 a 3058.

*“Sobre todo en actividades que son más bien masivas (...) En ocasiones las clickeras se prestan para uno que otro desorden, o que las usen con poca seriedad.”*

Entrevista profesor n°5, posición 1256 a 1604.

*“Las clickeras tienen un potencial grande, pero implican una preparación adecuada de la actividad.”*

Entrevista profesor n°5, posición 2981 a 3055.

*“El riesgo mayor que yo veo es que se podrían poner de acuerdo (...) en la revisión de una prueba (...) ‘pongamos todos que está mala no más’, ¿cuál es la lectura? tenemos que eliminar la pregunta porque no se entendió, no está midiendo nada.”*

Entrevista profesor n°6, posición 7353 a 7655.

*“El gran problema que tiene (...) es que el sistema no funciona en algunas instancias.”*

Entrevista profesor n°7, posición 1446 a 1617.

*“No depende su funcionamiento de la persona que lo esté usando, si no que depende de sistemas centrales, a los cuales uno no tiene acceso.”*

Entrevista profesor n°7, posición 2829 a 2988.

*“Actualiza el software sin avisarle a los usuarios (...) y simplemente no funcionó.”*

Entrevista profesor n°8, posición 12287 a 12354.

*“En resumen, no son confiables ni por software ni por hardware, y el mal uso que se le puede dar (...) hacer bromas, ya que no se pueden individualizar.”*

Entrevista profesor n°8, posición 13985 a 14218.

*“Tal vez que nos pudiéramos poner de acuerdo, eso podrían pensar.”*

Grupo focal 1, posición 18714 a 18762.

*“El tiempo, porque claro, ortodoncia tiene un horario bastante holgado, pero otros ramos (no).”*

Grupo focal 2, posición 15442 a 15496.

*“No siempre funcionan.”*

Grupo focal 3, posición 3774 a 3787.

*“Es un poco lento también, a veces se quedan pegadas (...) lo que entorpece la revisión.”*

Grupo focal 3, posición 413 a 4385.

*“Requiere que el profe sepa cómo usarlas, el sistema, que las vaya a buscar. (...) Que estén dispuestos a realizar la revisión de la prueba.”*

Grupo focal 3, posición 7783 a 7875.

*“Que se puedan perder y son caras.”*

Grupo focal 5, posición 4109 a 4127.

*“La infraestructura (...), la disposición de los profes.”*

Grupo focal 5, posición 8418 a 8466.

#### **6.1.4 Análisis dimensión 1: Percepción de los participantes sobre el uso de clickeras**

1. La mayoría de los profesores entrevistados no tienen un papel activo con respecto al uso de clickeras, solo están presentes mientras son utilizadas.
2. Algunos estudiantes han utilizado estos sistemas previamente, y en cuanto a su experiencia, estas han sido positivas.
3. Ambos estamentos concuerdan en algunas ventajas que presentan estos sistemas, como: son una herramienta motivante, generan retroalimentación inmediata y generan un ambiente propicio para discutir.
4. Adicionalmente, los estudiantes destacan características como: aumentan asistencia, agiliza la revisión de pruebas, resuelven dudas, aumentan la atención y concentración, son fáciles de usar, anónimas y generan pensamiento crítico.
5. Los profesores además encontraron otras ventajas complementarias como que aumentan la participación y permiten evaluar errores en la formulación de preguntas.
6. Ambos estamentos coinciden en algunas desventajas, como: costo del sistema, tiempo gastado en la distribución y recolección de los dispositivos, implican una preparación previa de los instructores, pueden usarse de forma maliciosa (para favorecer la eliminación de preguntas de pruebas, por ejemplo) y problemas que puede presentar el hardware y/o software.
7. Los profesores mencionaron que podrían generar un ambiente desordenado y requiere una preparación previa de la actividad.

## **6.2 Resultados dimensión 2: Rol del uso de clickeras en el proceso de enseñanza aprendizaje según distintos estamentos**

En esta dimensión se buscó conocer las percepciones que tenían los participantes con respecto a la función que deben desempeñar las clickeras, como una metodología participativa, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **6.2.1 Resultados categoría percepciones según estamento docente**

*“(Los estudiantes) son cada vez más curiosos, son más autosuficientes, y ellos demandan una mecánica o técnica de educación que vaya de acuerdo a todos los desarrollos tecnológicos que ellos se están viendo sometidos.”*

Entrevista profesor n°1, posición 7037 a 7272.

*“En una etapa inicial (aumenta la interacción del alumno en clases) y luego va disminuyendo, es sólo una percepción, porque claro, como es novedoso, y todos participan, pero me parece que después puede ir perdiendo su interés.”*

Entrevista profesor n°2, posición 1048 a 1124.

*“Para mí, las clickeras son un elemento muy accesorio.”*

Entrevista profesor n°2, posición 5311 a 5420.

*“Deja los conceptos más claros, sí. A veces uno formula una pregunta, y los alumnos quedan con dudas con respecto a algún concepto o algo, y se puede solucionar en el mismo minuto.”*

Entrevista profesor n°3, posición 1506 a 1730.

*“Por si solas, no creo que sirva como mandar un texto y veamos clickeras. Creo que debe ser complementada con algún tipo (...) de información, pero que la información no sea solo digerida por el alumno con su percepción, sino que debe ser complementada con la opinión de un docente o experto.”*

Entrevista profesor n°4, posición 1649 a 1866.

*“Es una manera más de ayudar en el aprendizaje y facilitar la participación del alumno.”*

Entrevista profesor n°5, posición 1700 a 1799.

*“Su uso es restringido, para algunas situaciones (...) en algunas actividades, su uso es un aporte.”*

Entrevista profesor n°5, posición 2723 a 2846.

*“Dudo (que el uso de clickeras) sea para aumentar la comprensión de la materia.”*

Entrevista profesor n°5, posición 3453 a 3497.

*“Se le tiene que sacar mucho más provecho, desde el punto de vista de interacción y participación en el desarrollo de un tema, por ejemplo, no solamente para revisión de pruebas, sino que también para clases.”*

Entrevista profesor n°6, posición 5332 a 5521.

*“Al implementar las clickeras como herramienta metodológica de aprendizaje, el solo hecho que el alumno tenga mayor participación, estimula el proceso de ambos lados.”*

Entrevista profesor n°6, posición 8708 a 8959.

*“Esta práctica va a ayudar en que los estudiantes activen lo que es el pensar y la comprensión que tengan de aquello, para que el estudio se realice, en forma crítica, en pensamiento crítico, no aprendido de memoria, porque de esa forma queda más grabado.”*

Entrevista profesor n°7, posición 2012 a 2278.

*“Creo que las tecleras no son sistema confiable, y, por lo tanto, no deben ser el centro de la actividad.”*

Entrevista profesor n°8, posición 12799 a 13033.

## **6.2.2 Resultados categoría percepciones según estudiantes**

*“Creo que ayuda a responder dudas.”*

Grupo focal 1, posición 15541 a 15570.

*“Creo que es súper interesante que aparezca en la pantalla los porcentajes, a mí eso me llama mucho la atención, eso me queda grabado en la memoria.”*

Grupo focal 1, posición 15762 a 15864.

*“Ayuda (a adquirir conocimientos), pero quita mucho tiempo. En un ramo usábamos este mismo método, pero alcanzábamos a abarcar muy pocas preguntas”*

Grupo focal 1, posición 16747 a 16968.

*“Son útiles en audiencias masivas.”*

Grupo focal 1, posición 17179 a 17212.

*“Incentivan el dinamismo (...) discutir el tema, en eso incentiva el aprendizaje, resuelve dudas y te sirve para internalizar un poco más la materia. (...) Estás*

*obligado a participar, (...) aumentan la atención.”*

Grupo focal 1, posición 17667 a 18178.

*“Es más fácil, como con un botón puedes hacerle llegar el sentimiento (...) como curso al profesor, y lo puede ver como de forma gráfica. Entonces, es muy fácil hacerles llegar lo que pensamos.”*

Grupo focal 2, posición 12216 a 12372.

*“Hacen más horizontal la relación entre estudiantes y profesor.”*

Grupo focal 2, posición 18195 a 18302.

*“La gente normalmente tiene miedo de levantar la mano (...) y eso facilita el feedback. (...) A veces pienso, que en verdad soy la única que puse esa alternativa, y después veo que 30 personas lo pusieron, entonces sientes confianza para preguntar.”*

Grupo focal 3, posición 3125 a 3186.

*“No es como lo principal, lo importante es la revisión, la retroalimentación, la teclera es un instrumento para facilitar al final del día, pero no es el fin”.*

Grupo focal 4, posición 23343 a 23437.

*“La clickera es una herramienta democrática”*

Grupo focal 5, posición 6077 a 6112.

*“Si los profes ven que un 70% del curso puso una respuesta y ellos otra, tienen que abrirse a dialogar.”*

Grupo focal 5, posición 7855 a 7946.

### **6.2.3 Análisis dimensión 2: Rol del uso de clickeras en el proceso de enseñanza aprendizaje según distintos estamentos**

1. Estudiantes destacan y valoran la capacidad que poseen estos sistemas para resolver dudas y así comprender mejor la materia. Así mismo, consideran que son una herramienta democrática y que logran una relación horizontal entre los participantes.
2. Otro aspecto que destacan los estudiantes es la seguridad que brindan estos sistemas al ser anónimos y tener la posibilidad de comparar sus respuestas a través de los histogramas expuestos ante la clase.
3. Los docentes, por su parte, estiman que es necesario utilizar técnicas educativas que vayan de la mano con los desarrollos tecnológicos, considerando las clickeras como un sistema novedoso, dinámico, que estimula el aprendizaje, participación e interacción entre docentes y alumnos.
4. Ambos estamentos vislumbran que estos sistemas son complementarios para las actividades realizadas.

### **6.3 Resultados dimensión 3: Prácticas educativas que se relacionen con el uso de metodologías participativas**

En esta dimensión buscamos conocer todas aquellas conductas y prácticas que los participantes perciban como estimulantes o no estimulantes para el desarrollo de metodologías participativas, como lo es uso de clickeras.

#### **6.3.1 Resultados categoría prácticas que promueven su uso**

*“El tema de las clickeras (...) yo trataría de cambiar la clase presencial, cuando son de grandes grupos, con este tipo de metodologías, para que las clases sean más interactivas.”*

Entrevista profesor n°6, posición 8527 a 8685.

*“Cuando supe que estaba el recurso, de inmediato lo aplicamos. Al principio el equipo no lo tenía tan claro (...), después como que lo entendieron y se motivaron, porque igual es como interesante y ahora todos (...) lo conocen. Tanto es así que el departamento tiene recursos para innovación y (...) compró tecleras para el departamento.”*

Entrevista profesor n°8, posición 15409 a 15872.

*“Que los profes estén como dispuestos a que una respuesta esté mala y corregirla. (...) Se nota que están dispuestos a por lo menos discutirla.”*

Grupo focal 1, posición 19185 a 19403.

*“Yo creo que las correcciones funcionan más porque lo hacemos con clickeras que sin clickeras, (...) a nosotros nos incentiva más a participar (...) además por la disposición que tienen los profes.”*

Grupo focal 1, posición 19643 a 20083.

*“Los profes se están dando la pega y están haciendo el esfuerzo de ser más participativos, y como buscarnos más en el conocimiento y aprendizaje, uno también tiene que ser más participativo (...) Si uno toma la misma actitud pasiva que tengo en otros ramos (...), el profe va a decir ‘no lo uso’.”*

Grupo focal 2, posición 18324 a 18548.

*“La revisión de pruebas es voluntario (...), pero en general se queda la mayoría.”*

Grupo focal 3, posición 8943 a 9078.



*“(La revisión de la prueba con clickeras) está considerada dentro del tiempo dedicado al ramo, por ejemplo, en otros ramos las revisiones son en un día que nadie puede, porque hay clínica.”*

Grupo focal 4, posición 17803 a 17891.

*“La participación de ambas partes, si las dos partes quieren que se logre un producto favorable, como se da en ortodoncia, se podría implementar en otros ramos.”*

Grupo focal 4, posición 23074 a 23188.

*“Que los profes se abran a la discusión.”*

Grupo focal 5, posición 6352 a 6418.

*“Si entre más gente va (a las revisiones con clickeras) quiere decir que los alumnos les gusta la metodología (...) la asistencia juega en factor en que las sigan usando.”*

Grupo focal 5, posición 10620 a 10666.

*“Eso también puede motivar a los docentes a hacer pruebas de mayor calidad, porque ‘ya, estamos haciendo preguntas que generan mucha discusión’.”*

Grupo focal 5, posición 11415 a 11520.

### **6.3.2 Resultados categoría prácticas que no promueven su uso**

*“Falta de compromiso para la asistencia, por parte de los cursantes.”*

Entrevista profesor n°1, posición 9764 a 9827.

*“Que esto no se haga en conjunto con la mayoría de los docentes que fabricaron el test, para aclarar, en ese acto, las dudas mayores que pueda tener el curso en general. Si no hay una aclaración en el momento de la pregunta finalmente podría perderse el conocimiento o malamente considerar que la pregunta estuvo mal hecha.”*

Entrevista profesor n°1, posición 9836 a 10264.

*“Siempre aprender algo nuevo puede ser motivante para algunos, pero desafiante para otros, por lo tanto, no todos va a tener la misma predisposición.”*

Entrevista profesor n°2, posición 2779 a 2874.

*“Los hace trabajar más. Los obliga a salir de lo que tienen preparado, generalmente muchos tienen preparadas sus clases hace años (...), cuando tú les*

*pides hacer algo distinto, no tienen tiempo o no 'yo siempre he hecho esto' (...) yo creo que eso es la limitación más grande."*

Entrevista profesor n°4, posición 3361 a 3696.

*"Los docentes son los primeros en criticar, ahí se reúsan más a usarlas, es más fácil."*

Entrevista profesor n°7, posición 4537 a 4700.

*"Creo que la principal dificultad es la resistencia al cambio."*

Entrevista profesor n°8, posición 18827 a 18881

*"Yo creo que les da flojera, yo creo que igual requiere una preparación previa, un trabajo extra."*

Grupo focal 1, posición 18987 a 19162.

*"Claramente es mucho más fácil presentar el mismo power que presento todos los años (...), que modificar mi clase para las tecleras."*

Grupo focal 2, posición 16795 a 16970.

*"Creo que podrían estar todos los profes al momento de hacer eso (revisión) (...), en esos casos, quedamos en un punto muerto, no existe un feedback."*

Grupo focal 3, posición 5538 a 5765.

*"Si se implementara en otros ramos, que los profes estén dispuestos a hacerlo, hay profes que no son tan flexibles y que no están dispuestos a recibir críticas."*

Grupo focal 3, posición 6557 a 6658.

*"Que piensen que no vamos a participar, que no es interesante".*

Grupo focal 4, posición 21619 a 21675.

*"Los profes pueden sentir que pierden el poder, porque (...) si les rebaten mucho los alumnos, con la estadística y todo, no van a tener como defenderse."*

Grupo focal 5, posición 9374 a 9572.

*"Igual ha fallado últimamente (...), eso hace dudar un poco de la eficacia del sistema."*

Grupo focal 5, posición 10718 a 10772.

### **6.3.3 Análisis dimensión 3: Prácticas educativas que se relacionen con el uso de metodologías participativas**

1. Los estudiantes poseen una opinión bastante favorable con respecto al uso de estos sistemas, pero, sobre todo, recalcan la oportunidad que brindan para dialogar y discutir preguntas. Entre las actitudes que promueven el uso de metodologías participativas destacan la disposición y compromiso de los profesores para abrir espacios al diálogo, la participación y asistencia a actividades donde se usen clickeras.
2. Tanto docentes como estudiantes identifican barreras para la implementación de estas metodologías, como lo son la falta de asistencia de los participantes a las actividades que utilizan clickeras o que no acuda todo el cuerpo docente a las revisiones de pruebas. Otra práctica que no estimula la aplicación de este tipo de metodologías es la falta de compromiso para aprender a utilizar estas metodologías, ya que es algo que implica una preparación previa, o la resistencia al cambio, a modificar las clases para incorporar nuevas metodologías.

## 7. Discusión

Los participantes del curso de Ortodoncia del año 2016 reportan ventajas similares a las expuestas en la literatura con respecto al uso de sistemas de respuestas de audiencias masivas, como: aumentar la atención, concentración y participación en clases, generar retroalimentación inmediata, ser anónimos, fáciles de usar, resolver dudas, entre otros.

También destacan la generación de un ambiente dinámico y participativo, que permite el diálogo, a través del cual se genera un espacio democrático, en donde la relación entre docente – estudiante se hace horizontal, permitiendo que el proceso de enseñanza – aprendizaje se centre en el alumno, formando experiencias significativas y así posibilitar la construcción de conocimientos. Al evidenciar en qué se equivoca, además de ver que no es el único que lo hace (Beatty I 2004), genera confianza para que indague cuál fue su error, con lo que prestará más atención y corregirá conceptos que tenga errados (“Me queda grabado en la memoria”), promoviendo de esta manera el pensamiento crítico. Este proceso es discutido por Hessheimer y Howlett (2011) y Illig (2015) como parte crucial para la valoración del aprendizaje por parte del estudiante.

Ambos estamentos poseen una percepción positiva sobre estos sistemas, dado que son instrumentos novedosos y permiten una mejor comprensión de los conceptos revisados, similar a lo reportado por Llena y cols. (2015), en donde agrega que los sistemas interactivos facilitan la atención de los estudiantes y aumentan la curiosidad e interacción entre alumnos y profesores, además de ayudar a relacionar nuevos conceptos con el conocimiento ya adquirido.

Con respecto a los puntos negativos que poseen estos instrumentos, los participantes concuerdan mayoritariamente en las fallas que puede presentar el software y/o hardware, por lo que es necesario que más docentes estén instruidos en su funcionamiento, además de que en la facultad exista un soporte técnico mejor capacitado para poder resolver aquellos problemas que surjan en el momento. Illig (2015) también sugiere el uso de aplicaciones para smartphones como una alternativa al uso de clickeras como sistemas de respuesta de

audiencias masivas. A pesar de que el costo sería menor, también presentan inconvenientes, como que el espacio en donde se desarrollen actividades que utilicen estos sistemas tenga mala recepción de señal de celular, o que requiera que el estudiante adquiera costos adicionales por utilizar mensajería o plan de datos.

Otra inconveniente mencionado por ambos estamentos es el tiempo adicional que ocupa en la clase la distribución y recolección de los dispositivos. En algunas facultades se instituyó el “arriendo” semestral de estos dispositivos (Preszler R., Dawe A., y cols., 2007), siendo obligación de cada estudiante llevarlo clase a clase. Esto también posee sus propias limitaciones, como que el estudiante no lleve su clickera o que esta falle al momento de usarla. Caldwell (2007) desarrolló una serie de consejos para los instructores en caso de tratar con estas situaciones, como llevar siempre un número de clickeras adicionales a cada clase para prestar.

Tanto docentes como estudiantes mencionan el posible uso malicioso que se le podría dar a estos sistemas, coordinando a la clase en conjunto para contestar una respuesta de forma errónea, poniendo en duda la elaboración de una pregunta en particular y así eliminarla. Con respecto a este uso, es fácilmente perceptible, además que las verdaderas discrepancias en las respuestas son aquellas contestadas en la prueba escrita, la cual será la verdadera base para eliminar o modificar preguntas.

Es importante también recalcar que la respuesta positiva sobre el uso de estos sistemas está fuertemente influenciada por el contexto en que fueron utilizadas. La instancia de revisión de pruebas es muy valorada por los alumnos, y se da en pocos ramos y menos de una manera tan democrática en la cual se puedan discutir las preguntas que generen mayor controversia. Algunos alumnos valoraron la instancia de revisión de prueba propiamente tal, más que el uso de las clickeras de por sí. Caldwell (2007) sugiere que efectos positivos sobre el uso de clickeras en los estudiantes también podrían ser explicados por diversos factores, como:

- Aumento en la participación activa de los estudiantes durante la clase.

- Eliminación del efecto “castillo de naipes”, en el cual los estudiantes entienden de mala forma una nueva materia porque está basada en otra materia mal comprendida.
- Generación de debate y aprendizaje por pares en su implementación al discutir las preguntas.

Sería interesante evaluar la percepción que tienen los alumnos sobre estos sistemas si fueran utilizados en otras instancias, por ejemplo, en medio de una clase. Otro factor que es necesario mencionar, es que el sistema fue utilizado en pocas ocasiones, ya que sólo se usó para revisión de pruebas, por lo que aún es un sistema relativamente novedoso dentro de la asignatura. Beatty (2007) afirma que el uso consistente de estos sistemas puede producir un impacto en la forma en que los alumnos abordan su aprendizaje más allá de las clases, ayudándolos a transformarse en estudiantes más motivados, empoderados y decididos.

Para poder realizar una mejor evaluación de este sistema es necesario también que más docentes estén instruidos en su funcionamiento y aplicación, para que a su vez puedan implementarlo en el desarrollo de sus clases o talleres y así aprovechar mejor este recurso.

Finalmente, es posible afirmar, en base a la interpretación realizada sobre los datos obtenidos, que las clickeras nos permitirían hacer la educación más horizontal, estimulando el diálogo entre las partes, pero por si solas no nos permitiría cambiar el paradigma educativo. Es necesario que tanto docentes como estudiantes conozcan y se adapten a nuevos roles en el proceso de enseñanza aprendizaje. A través de las actividades que utilicen estos sistemas es posible sacar al profesor del centro de la actividad, pero no es un cambio que sea sostenido en el tiempo, ya que sólo se limita a la duración de esta. Beatty (2007) menciona que una de las aptitudes más difíciles de adoptar por los docentes es la posibilidad de ceder el control de la clase, por lo que es deber de los profesores instruir a los estudiantes en su nuevo rol como colaboradores en su propia educación, orientando su interés por aprender más que por sus calificaciones.

## **8. Conclusiones**

A través de la información recolectada en este estudio, es posible afirmar que:

Los docentes del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile tienen poca experiencia en el uso y funcionamiento de las clickeras, pero reconocen sus ventajas y están abiertos al uso de nuevas metodologías.

Los estudiantes del curso de Ortodoncia del año 2016, del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile valoran el espacio para discusión que generan estos sistemas, además de reconocer ventajas que afectan de manera directa su aprendizaje cuando son utilizados.

Ambos estamentos coinciden en que las mayores limitaciones que presentan las clickeras son relacionadas a los errores de funcionamiento en el software y/o hardware del sistema, el uso malicioso que pueda realizarse y el tiempo necesario para capacitar y emplear la metodología en clases.

Los participantes de pregrado del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile del año 2016 perciben que el uso de sistemas de respuestas de audiencias masivas es beneficioso para el proceso de enseñanza – aprendizaje.

## 9. Referencias Bibliográficas

Alexander P; Schallert D & Reynolds R, What Is Learning Anyway? A Topographical Perspective Considered. *Educational Psychologist*; 2009; 44:3: 176

Álvarez E. "Rol Del Ayudante-Alumno" Percepciones de los participantes del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentó Máxilofacial de la Facultad de Odontología Universidad de Chile en el año 2010. Tesis para optar al grado de Magíster en Educación en Ciencias de la Salud. 2012.

Ayuste A; Flecha R; López F; Lleras, J. Planteamientos de la Pedagogía Crítica, Comunicar y Transformar. 1era edición. Barcelona: Editorial Graó; 1994.

Barbour M. E. Electronic Voting in Dental Materials Education: The Impact on Students' Attitudes and Exam Performance. *Journal of Dental Education*. 2008; 72:9: 1042 – 1047.

Barzallo V. Evaluación del Aprendizaje Adquirido a través de un Manual de Autoenseñanza en el tema Uso de Microimplantes en Tratamiento de Ortodoncia [Tesis]. Santiago: Facultad de Odontología, Universidad de Chile; 2009.

Beatty, I. Transforming Student Learning with Classroom Communication Systems. *EDUCAUSE Research Bulletin*. 2004.

Caldwell J. Clickers in the Large Classroom: Current Research and Best Practice Tips. *CBE Life Sciences Education*. 2007; 6:9 – 20.

Departamento de Pregrado. Vicerrectoría de Asuntos Académicos UCH. Modelo Educativo de la Universidad de Chile. Santiago: Ediciones Universidad de Chile; 2010, ISBN nº 978-956-19-0886-4

Díaz F; Hernández G. Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo, Una interpretación constructivista. 2da edición. México: Editorial Mc Graw Hill; 2002.



Díaz M., Alfaro I.J., Apodaca P., Arias J.M., García E., Lobato C, y Pérez A . Modalidades de Enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el EEES, Oviedo: Ediciones Universidad de Oviedo; 2006.

Elashvili A., Denehy G., Dawson D., Cunningham M. Evaluation of an Audience Response System in a Preclinical Operative Dentistry Course. *Journal of Dental Education*. 2008; 72:11:1296 – 1303

Hessheimer H. M., Howlett B. Use of Questioning During Lectures in a Dental Hygiene Didactic Course. 2011; 75:8: 1073 – 1083.

Illig K. Techniques and Technology to Revise Content Delivery and Model Critical Thinking in the Neuroscience Classroom. *Journal of Undergraduate Neuroscience Education (JUNE)*. 2015; 13:3.

Johnson, J. T. Creating Learner-Centered Classrooms: Use of an Audience Response System in Pediatric Dentistry Education. *Journal of Dental Education*. 2005; 69:3: 378 – 381.

Knight J. K., Wise S. B., Rentsch J., Furtak E. M. Cues Matter: Learning Assistants Influence Introductory Biology Student Interactions during Clicker-Question Discussions. *CBE—Life Sciences Education*. 2015; 14:41: 1 – 14.

Llena C., Forner L., Cueva R. Student Evaluation of Clickers in a Dental Pathology Course. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2015; 7:3: 369 – 373.

McGivern P., Coxon M. Student Polling Software: Where Cognitive Psychology meets Educational Practice?. *Frontiers in Psychology – Educational Psychology*. 2015; 6:55: 1 – 3.

O'Brien BC, Harris IB, Beckman TJ, Reed DA, Cook DA. Standards for reporting qualitative research: a synthesis of recommendations, *Academic medicine*. Sep 2014; 89(9):1245-1251.

Pileggi R., O'Neill P. Team-Based Learning Using an Audience Response System: An Innovative Method of Teaching Diagnosis to Undergraduate Dental Students. *Journal of Dental Education*. 2008; 72(10).

Preszler R. W., Dawe A., Shuster C. B., Shuster M. Assessment of the effects of student response systems on student learning and attitudes over a broad range of biology courses. *CBE Life Sciences Education*. 2007; 6(1).

Prince M. Does Active Learning Work? A Review of the Research, *Journal of Engineering Education*, 2004, 93(3), 223 – 231.

Pozo J; Pérez M. *Psicología del aprendizaje universitario*. Madrid: Ediciones Morata, S.L; 2009.

Rodríguez K., Maya M., Jaén J. Educación en Ingenierías: de las clases magistrales a la pedagogía del aprendizaje activo. *Ingeniería y Desarrollo*. 2012; 30:1; 125 – 142. ISSN: 2145-9371

Sampson D., Charalampos K. Personalised Learning: Educational, Technological and Standardisation Perspective. *Interactive educational multimedia*: 2002. IEM, 4, 24-39. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/IEM/article/view/204147> [Consulta: 27-05-15]

Satheesh K., Saylor-Boles C., Rapley J., Liu Y., Gadbury-Amyot C. Student Evaluation of Clickers in a Combined Dental and Dental Hygiene Periodontology Course. *Journal of Dental Education*. 2013; 77(10).

Tong A., Sainsbury P., Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care*, 2007, 19(6), 349–357.

Turpin D. Enhance learning with an audience response system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003; 124(6).

## 10. Anexos

### Anexo 1

#### Consentimiento Informado

#### Consentimiento Informado para participación en proyecto de investigación

1. Título de la investigación: “Como Influye el uso de diferentes metodologías de enseñanza activo participativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar en los años 2015 y 2016. “Estudio Cualitativo”.
2. Investigador responsable: Dr. Eduardo Álvarez Palacios, Cirujano Dentista especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial.
3. Departamentos: Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar. Facultad de Odontología Universidad de Chile
4. Fuente de Financiamiento: Autofinanciado.

Antes de acceder a participar en este estudio de investigación, es importante que usted lea y entienda la siguiente explicación de los procedimientos propuestos. Esta declaración describe el propósito, los procedimientos, los beneficios y los riesgos del estudio como también describe su derecho a retirarse del estudio en cualquier momento. No se pueden dar garantías en cuanto a los resultados del estudio.

Los objetivos y la realización de este estudio han sido revisados y aprobados por un Comité de Ética.

El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de participar o no, en una investigación de carácter cualitativo para entender los procesos educativos que se llevan a cabo en el Área de Ortopedia y Ortodoncia Dentomaxilar.

#### 5. Objetivos de la investigación:

- a.- Comprender a través de la percepciones de los participantes del proceso de enseñanza aprendizaje, cómo influye la implementación de diferentes metodologías educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Área de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile en el año 2014 y 2015.

b.- A través de la percepción de los mismos participantes del proceso de enseñanza aprendizaje como influyen estas metodologías en los docentes y alumnos que participan del proceso.

#### 6. Procedimientos de la Investigación:

##### Diseño de investigación

El diseño de esta investigación será Cualitativo flexible y elástico ya que puede adaptarse a lo que se descubre mientras se recogen los datos. Cumpliendo con características de tipo exploratorio y holístico esforzándose por comprender la totalidad del fenómeno en estudio, asumiendo una realidad dinámica que permite orientar el proceso, retroalimentándose de los resultados obtenidos, acercándose mucho a la fenomenología y a la investigación-acción ya que se basa en las experiencias subjetivas de los participantes y se resolverán o comprenderán fenómenos cotidianos para mejorar prácticas concretas.

##### Metodología

Como la metodología cualitativa es considerada multimetódica en el enfoque interpretativo y naturalista hacia su objeto de estudio, se estudiará la realidad en el contexto natural, tratando de entender e interpretar fenómenos de acuerdo a los significados que estos tienen de las personas involucradas.

El estudio busca entender e interpretar la práctica docente y a su vez descubrir problemáticas que se generan en relación a los estudiantes, con el objetivo de comprender percepciones de los sujetos involucrados en el proceso, se examinará y analizará profundamente la interacción entre ellos.

##### Sujetos de estudio

Para comprender esta problemática de la situación, se seleccionarán como sujetos de estudio a docentes y alumnos que interactúan en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura en estudio (objetivo) cuyo universo será determinado en cada trabajo de investigación que se genere del proyecto.

##### Unidad de Análisis

Las unidades de análisis de este estudio serán las intervenciones discursivas realizadas por los participantes del Área antes mencionada al ser sometidos a las diferentes metodologías en estudio.

##### Fuente de información y técnicas de recolección:

La fuente de información serán los actores involucrados en el proceso de

enseñanza aprendizaje, dentro de la asignatura donde se realizará el estudio.

Las técnicas de recolección de información que se utilizarán son ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD, aplicadas a docentes de la asignatura escogida, previa firma del consentimiento informado, las cuáles serán anónimas, y clasificadas o catalogadas con un número, también utilizaremos GRUPOS FOCALES, invitando a participar a los estudiantes de la asignatura en estudio.

Ambas metodologías permitirán acceder a una mayor cantidad de opiniones del proceso de enseñanza, siendo muy efectivas para realizar análisis de percepciones.

Para la generación de los instrumentos de recolección de datos se seguirá una determinada secuencia de pasos:

- 1) Determinar a través de las preguntas orientadoras, cuál es nuestro foco de investigación.
- 2) Realizar una lluvia de ideas, relacionando estas con los objetivos generales y específicos, lo cual permitirá categorizar las preguntas que van a formar el instrumento definitivo de recolección de datos.
- 3) Validación a través de expertos del departamento de Educación Médica.

Los guiones de las entrevistas y de los grupos focales se incluirán en cada producto del proyecto.

#### 7. Riesgos:

Este trabajo de investigación no presenta ningún tipo de riesgo para los participantes.

#### 8. Costos:

Este trabajo de investigación no presenta ningún costo para los participantes.

#### 9. Confidencialidad de la Información:

Se mantendrá la confidencialidad de los registros de su participación en este estudio en conformidad a las leyes vigentes. No obstante, el equipo de Investigación, la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile o sus representantes, y el Comité de Ética Científico (CEC) podrán acceder a los datos confidenciales que lo identifican por su nombre. Cualquier publicación de datos no lo identificará personalmente.

Por su parte, las personas aquí autorizadas a la utilización, tratamiento y revelación de la información obtenida, se obligan a cuidar de ella con la

debida diligencia. La información personal sobre su salud sólo será utilizada o revelada para la realización de este estudio de investigación, y en la medida que sea necesario, para el tratamiento relacionado con la investigación.

#### 10. Voluntariedad:

Su participación en este estudio es voluntaria. Usted puede elegir no participar en el estudio o puede retirarse del estudio por cualquier razón.

A su vez, el Investigador Responsable del estudio puede detener su participación en cualquier momento sin su consentimiento por alguna de las siguientes razones: si aparentemente esto es dañino para usted, si usted no cumple con las instrucciones para participar en el estudio, si se descubre que usted no cumple con los requerimientos del estudio o si el estudio es cancelado.

#### 11. Preguntas:

Si tiene preguntas acerca de esta investigación biomédica puede contactar al Dr. Eduardo Álvarez Palacios, Investigador Responsable del estudio, domiciliado en la calle Sergio Livingstone 943, Independencia, Santiago, en los teléfonos 229781725 - 9-98836119, o al mail: guayaka@me.com.

Este proyecto ha sido aprobado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, domiciliado en la calle Sergio Livingstone 943, Independencia, Santiago. Si tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en este estudio, usted puede ubicarla en los teléfonos 229781703, ó vía mail: cec.fouch@odontologia.uchile.cl

Este Comité de ética es independiente de los investigadores y no tiene conflictos de interés con la industria farmacéutica, cosmética y/o alimentaria.

Si usted acepta participar en el presente estudio, puede solicitar una copia del certificado de aprobación del Proyecto emitido por el Comité de ética.

#### 12. Declaración de Consentimiento:

Le solicitamos que lea esta sección cuidadosamente y, si está de acuerdo, coloque su firma y la fecha al pie de la página.

- Me han sido proporcionados detalles sobre procedimientos del estudio.
- Entiendo que mi participación en este proyecto de investigación es

voluntaria. Comprendo que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento.

- Estoy de acuerdo en que la información reunida para el estudio será usada y compartida sólo con el propósito descrito arriba, incluyendo la transferencia y procesamiento de datos por parte de la Facultad de Odontología en forma anónima con respecto a la confidencialidad de mis datos.
- Consiento en permitir el acceso directo a mis registros a los representantes autorizados de la Facultad de Odontología, al equipo de investigación responsable, personal autorizado y colaboradores, así como también a otras autoridades nacionales e internacionales y Comités de Ética.
- Al firmar este formulario voluntariamente no estoy renunciando a ninguno de mis derechos legales.
- He leído y comprendido la información contenida en este formulario de consentimiento. Me han dado la oportunidad de hacer las preguntas que consideré necesarias, las que fueron contestadas a mi entera satisfacción en un lenguaje comprensible.
- Recibiré una copia firmada y fechada de este formulario de consentimiento informado.

ACEPTO LIBREMENTE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO.

\_\_\_\_\_ Fecha.: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Participante Fono

\_\_\_\_\_ Fecha.: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Nombre y firma del Investigador que toma el C.I.

Dr. Eduardo Álvarez Palacios +56-9-69196495  
\_\_\_\_\_ Fecha.: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nombre y Firma del investigador Principal Fono



## **Anexo 2**

### **Formulario de Confidencialidad para Grupo Focal**

Entre los suscritos a saber, por una parte \_\_\_\_\_, mayor de edad y domiciliado(a) en la ciudad de \_\_\_\_\_, identificado(a) como aparece al pie de su respectiva firma; y por la otra, Dr. Eduardo Álvarez Palacios, también mayor de edad y domiciliado en la ciudad de Santiago, identificado como aparece al pie de su firma , quien actúa de investigador responsable del proyecto PRI-ODO 15/005, se ha acordado celebrar el presente Acuerdo de Confidencialidad que se registrará por las siguientes cláusulas, previas las siguientes

#### **CONSIDERACIONES**

1. Las partes están interesadas en que los datos expresados en el presente estudio sean completamente confidenciales y sólo puedan ser utilizados por y para fines expresos de la investigación en curso.
2. Debido a la naturaleza del trabajo, se hace necesario que éstas manejen información confidencial y/o información sujeta a derechos de propiedad intelectual, antes, durante y en la etapa posterior.

#### **CLÁUSULAS**

**PRIMERA. OBJETO.** El objeto del presente acuerdo es fijar los términos y condiciones bajo los cuales las partes mantendrán la confidencialidad de los datos e información intercambiados entre ellas, incluyendo información objeto de derecho de autor, patentes o cualquier información revelada sobre terceras personas.

**SEGUNDA. CONFIDENCIALIDAD.** Las partes acuerdan que cualquier información intercambiada, facilitada o creada entre ellas en el transcurso del grupo focal de la investigación será mantenida en estricta confidencialidad. La parte receptora correspondiente sólo podrá revelar información confidencial a quienes la necesiten y estén autorizados previamente por la parte de cuya información confidencial se trata. Se considera también información confidencial: a) Aquella que como conjunto o por la configuración o estructuración exacta de sus componentes, no sea generalmente conocida entre los expertos en los campos correspondientes. b) La que no sea de fácil acceso, y c) Aquella información que no esté sujeta a medidas de protección razonables, de acuerdo con las circunstancias del caso, a fin de mantener su carácter confidencial.

TERCERA. EXCEPCIONES. No habrá deber alguno de confidencialidad en los siguientes casos: a) Cuando la parte receptora tenga evidencia de que conoce previamente la información recibida; b) Cuando la información recibida sea de dominio público y, c) Cuando la información deje de ser confidencial por ser revelada por el propietario.

CUARTA. DURACION. Este acuerdo regirá durante el tiempo que dure la presente investigación o hasta un término de tres años contados a partir de su fecha.

QUINTA. DERECHOS DE PROPIEDAD. Toda información intercambiada es de propiedad exclusiva de la parte de donde proceda. En consecuencia, ninguna de las partes utilizará información de la otra para su propio uso.

SEXTA. MODIFICACIÓN O TERMINACIÓN. Este acuerdo solo podrá ser modificado o darse por terminado con el consentimiento expreso por escrito de ambas partes.

SÉPTIMA. VALIDEZ Y PERFECCIONAMIENTO. El presente Acuerdo requiere para su validez y perfeccionamiento la firma de las partes.

Para constancia, y en señal de aceptación, se firma el presente acuerdo en \_\_\_\_ ejemplares, por las partes que en él han intervenido, en la ciudad de \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ (\_\_) días del mes de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ (20\_\_).

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Documento de Identidad

\_\_\_\_\_  
Documento de Identidad

## Anexo 3

### Guion entrevista

1. Introducción a la entrevista: No más de 5 minutos, aquí haremos una presentación personal, describiremos de que trata el estudio, la finalidad y los propósitos que persigue.
2. Otorgaremos una garantía de confiabilidad, y petición de grabación de las entrevistas y explicaremos por que fue seleccionado el entrevistado.
3. Partiremos la entrevista en el siguiente orden:
  - a. Preguntas de conocimiento
  - b. Preguntas de percepciones
  - c. Preguntas de experiencia.
  - d. Preguntas de sentimiento.

#### Entrevista para docentes

##### Objetivo de la entrevista:

Recopilar la información necesaria para realizar el análisis e interpretación de las percepciones del estamento docente en el proceso de enseñanza aprendizaje esto, en relación al uso de clickeras, sus cualidades y beneficios y el rol que debe ejercer los docentes en este proceso.

1. ¿Cómo percibes el proceso de enseñanza aprendizaje que se desarrolla en el aula?
2. ¿Qué rol desempeñas como docente en el proceso de enseñanza aprendizaje?  
¿En qué consiste tu trabajo en clases?
3. ¿Cuáles serían a tu parecer las ventajas del uso de clickeras para aumentar la interacción del alumno en las clases?
4. ¿Cuáles serían a tu parecer las desventajas?
5. ¿Cómo crees que esta práctica o metodología ayude en el proceso de enseñanza aprendizaje?
6. ¿Realizas como docentes alguna práctica que fomente el desarrollo de esta metodología?
7. ¿Crees que el estudiante desarrolla sus capacidades de aprendizaje? Sí, no,  
¿Por qué?

8. ¿Cuáles crees que podrían ser las mayores dificultades para implementar esta metodología?
9. ¿Cuál crees tú que sería el mayor temor de los profesores al aplicar esta metodología?

## **Anexo 4**

### **Guion grupos focales**

#### Objetivo del grupo focal

Recopilar la información necesaria para realizar el análisis e interpretación de las percepciones del estamento alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje, esto en relación a la educación por pares, sus cualidades y beneficios y el rol que deben ejercer todos los estamentos de este proceso.

1. ¿Cómo perciben el proceso de enseñanza aprendizaje que se desarrolla en el aula?
2. Como alumnos, ¿qué rol cumplen en el proceso de enseñanza aprendizaje?
3. ¿Qué rol debe cumplir en este proceso el docente?
4. ¿Cuáles serían a tu parecer las ventajas del uso de clickeras para aumentar la interacción del alumno en las clases?
5. ¿Cuáles serían a tu parecer las desventajas?
6. ¿Cómo crees que esta práctica o metodología ayude en el proceso de enseñanza aprendizaje?
7. ¿Crees que como estudiante desarrollas tus capacidades de aprendizaje con esta práctica educativa? Sí, no, ¿Por qué?
8. ¿Cuáles crees que podrían ser las mayores dificultades para implementar esta metodología?
9. ¿Cuál crees tú que sería el mayor temor de los profesores y de ustedes al aplicar esta metodología?
10. ¿Cómo tu comportamiento ayuda al desarrollo de esta metodología de enseñanza?