

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MÉDICA**



**EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD EN EL USO DE TECLERAS EN
ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA EN UNA UNIVERSIDAD TRADICIONAL**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO
DE MAGÍSTER EN EDUCACIÓN
MÉDICA PARA LAS CIENCIAS DE
LA SALUD.**

TUTOR: Olga Matus Betancourt

**FERNANDO MANUEL MASSOGLIA JARA
CONCEPCIÓN – CHILE**

2018

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MÉDICA**



**EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD EN EL USO DE TECLERAS EN
ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA EN UNA UNIVERSIDAD TRADICIONAL**

TUTOR: OLGA MATUS B.

FIRMA:_____CALIFICACIÓN__,_

COMISIÓN: JUAN ARELLANO V.

FIRMA:_____CALIFICACIÓN__,_

BÁRBARA INZUNZA M.

FIRMA:_____CALIFICACIÓN__,_

**FERNANDO MANUEL MASSOGLIA JARA
CONCEPCIÓN – CHILE**

2018



Dedicado a Carla, Domenico y Loreta, mis grandes amores de esta vida y la razón para seguir día a día.

AGRADECIMIENTO

Son muchas las personas que han contribuido en la realización de esta investigación, quiero expresar mi agradecimiento a mi tutora Prof. Olga Matus que ha sido una gran mentora para mi trabajo.

Quiero agradecer en especial a todo el equipo docente de prótesis fija de la Universidad de Concepción, por su apoyo y ayuda en la realización de esta investigación.



RESUMEN

Introducción: Las últimas décadas han sido de constantes cambios tecnológicos que han cambiado la manera en que nos comunicamos. La nueva generación que actualmente se encuentra en las aulas universitarias, se formó en un mundo digital. En la búsqueda de responder a estos cambios se han introducido las tecleras, como una herramienta de comunicación directa entre los estudiantes y los docentes. La utilización de estas herramientas en aulas levanta la interrogante ¿existe relación entre la satisfacción con el uso de tecleras y el tipo de motivación de los estudiantes? Al momento no se han encontrado publicaciones que analicen esta relación.

Objetivo General: Determinar si existe asociación entre la satisfacción en el uso de tecleras y el tipo de motivación de estudiantes de quinto año de odontología de una universidad tradicional.

Materiales y Métodos: Diseño cuantitativo observacional analítico relacional de corte transversal. Se encuestó a estudiantes de carreras biomédicas de la Universidad de Concepción que utilizaran el sistema de tecleras Socrative. Se encuestó a una muestra de 217 estudiantes elegidos por muestreo intencional. Los participantes respondieron el Cuestionario para evaluar las percepciones de los sistemas de respuesta en aula (CRiSP) validado en este estudio, el Cuestionario en español de la Escala de Motivación Académica adaptada al contexto Universitario Chileno (EME-Ch), previo consentimiento informado. Para el análisis se realizó un análisis factorial exploratorio de CRiSP y la correlación de Spearman entre CRiSP y EME-Ch.

Resultados: Un total de 217 estudiantes accedieron a participar en el estudio. El análisis factorial exploratorio de CRiSP arrojó correlaciones fuertes directas estadísticamente significativas entre dos dimensiones de CRiSP y dos de los tres tipos de motivaciones intrínsecas, también una relación moderada inversa estadísticamente significativa entre la amotivación y una dimensión de CRiSP.

Conclusiones: Sí existe correlación entre el tipo de motivación de los estudiantes y la satisfacción de los mismos con el uso de tecleras.



TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
INDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE FIGURAS	x
INTRODUCCIÓN	2
Capítulo I. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.1 Planteamiento del problema	9
1.2 Justificación de la Investigación.....	9
Capítulo II. MARCO TEÓRICO	11
2.1 Tecleras	12
2.2 Motivación.....	14
2.2.1 Motivación Extrínseca – Intrínseca.....	16
Capítulo III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	20
Capítulo IV. MÉTODO.....	22
4.1 Participantes	22
4.2 Instrumentos de recolección de datos	23
4.3 Procedimiento	24
4.4 Análisis de los datos	25
4.5 Consideraciones éticas de la investigación	25
Capítulo V. RESULTADOS	28
5.1 Caracterización de los estudiantes	28
5.2 Validación de Instrumentos.....	32
5.3 Determinar el nivel de satisfacción en el uso de tecleras	37
5.4 Determinar el tipo de motivación.....	39
5.5 Evaluación la relación entre el tipo de motivación y el grado de satisfacción con el uso de tecleras.	41
Capítulo VI. DISCUSIÓN	45
6.1 Caracterización de la población en estudio	45

6.2 Validar instrumento de medición de satisfacción en el uso de tecleras	46
6.3 Determinar nivel de satisfacción en el uso de tecleras	48
6.4 Determinar tipo de motivación	49
6.5 Evaluar la posible relación entre el tipo de motivación y el grado de satisfacción con el uso de tecleras	50
Capítulo VII. CONCLUSIONES.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
ANEXOS	61
Anexo 1: Informativos de talleres realizados para difundir el uso de tecleras...	62
Anexo 2: Encuesta sobre interacción con herramientas tecnológicas.	64
Anexo 3: Escala de motivación Educativa (EME-Ch).	65
Anexo 4: Cuestionario para evaluar las percepciones de los sistemas de respuesta en aula (CRiSP).	67
Anexo 5: Consentimiento Informado utilizado en la investigación.	69



INDICE DE TABLAS

		Página
TABLA 1.1	Las características de los millennials con sus consecuentes necesidades educativas.	4
TABLA 5.1	Distribución de frecuencia según carrera del grupo de validación de instrumentos.	32
TABLA 5.2	Interpretación de valores de correlación Kaiser-Meyer-Olkin, adaptación de Kaiser y Rice.	33
TABLA 5.3	Análisis factorial exploratorio utilizando Kaiser-Meyer-Olkin.	35
TABLA 5.4	Matriz de Configuración, se utilizó una rotación Oblim con Kaiser, los ítems con asterisco están con codificación inversa.	36
TABLA 5.5	Promedios y desviación estándar de CRiSP.	37
TABLA 5.6	Promedios con desviación estándar de la EME-Ch.	39
TABLA 5.7	Prueba de Normalidad Kolmogorov-Smirnov.	42
TABLA 5.8	Coefficiente de correlación de Spearman entre EME-Ch y CRiSP.	43

INDICE DE FIGURAS

		Página
FIGURA 1.1	Uso de Internet en Chile por grupo etario.	6
FIGURA 2.1	Tipos de motivación intrínseca y extrínseca incorporando categorías TAD.	17
FIGURA 5.1	Dispositivos utilizados por los estudiantes para conectarse a Internet, expresado en porcentaje.	28
FIGURA 5.2	Percepción sobre el tiempo dedicado al uso de Internet, expresado en porcentaje.	29
FIGURA 5.3	Número de horas que los estudiantes declaran navegar en Internet al día.	30
FIGURA 5.4	Actividades en que los estudiantes participan en línea, expresado en porcentajes se puede responder más de uno.	31
FIGURA 5.5	Análisis paralelo de Horn con uso de permutaciones.	34
FIGURA 5.6	Gráfico de sedimentación del análisis factorial exploratorio de CRiSP.	35
FIGURA 5.7	Histogramas apilados de cada dimensión de CRiSP.	38
FIGURA 5.8	Histogramas de cada dimensión de la EME-Ch.	40



INTRODUCCIÓN

La educación médica se ha enfrentado a la necesidad de realizar constantes modificaciones ante los permanentes cambios de la sociedad, desde el reporte Flexner (1) de 1910 que estableció el modelo biomédico como el estándar de la formación médica, hasta guías más recientes como “Milestone Guidebook” del Accreditation Council for Graduate Medical Education (2) del año 2016 que recalca la importancia de generar un currículo basado en competencias para la formación de profesionales médicos.

La educación médica tiene frente a sí un nuevo reto, dado que los estudiantes que están ingresando a nuestras aulas son diferentes a las generaciones anteriores. Las llamadas baby boomers, generación X y muchas otras clasificaciones ya quedaron atrás y es así como hoy en día estamos educando a la denominada generación Y o generación Internet o como es conocida comúnmente los millennials (3); no existe un claro consenso sobre su limitación etaria en la literatura, pero en general se incluye en este grupo a los nacidos entre 1980 y fines de los 90. Se define como una nueva generación por los cambios que han existido en el mundo que los rodea, lo cual influye fuertemente en su desarrollo como persona dentro de la sociedad. Desde los años 80 a la actualidad ha existido una explosión de la tecnología, la computación es una realidad del día a día y no solo como un elemento de trabajo o aprendizaje, sino que ha pasado a ser un elemento básico de nuestra interacción social. Como un ejemplo de la realidad en Chile, el año 2012 el 42% de los estudiantes de medicina de la Pontificia Universidad Católica acceden a Facebook más de 5 veces al día (4). Además, la sociedad ha sido testigo, gracias a la cobertura en vivo por parte de los medios de comunicación, de los diversos conflictos bélicos en medio oriente, los ataques terroristas y la violencia escolar. Es una generación conectada en vivo en cualquier lugar no solo con las noticias y eventos que ocurren en el mundo, sino que también tienen la posibilidad de interactuar generando comunidades virtuales globales de manera inmediata.

Debido a este nuevo mundo en el que han crecido, los millennials han desarrollado una visión nueva y única de los procesos de aprendizaje y tienen diferentes preferencias y expectativas que sus predecesores. Se valora el trabajo en equipo, el aprendizaje personalizado y la incorporación de tecnología (5).

Características de los Millennials

Existe una clara diferencia en las características generales de esta generación con sus predecesoras, siempre vamos a encontrar diferencias individuales, pero en el análisis generacional se identifican importantes singularidades. Entre ellas, las más destacables son:

Altas expectativas

Las personas que pertenecen a los millennials poseen una planificación de metas muy ambiciosa. Encuestas recientes determinan que el doble de los estudiantes de último año de high school pretende obtener un título universitario en comparación al año 1976, sin embargo el número de estudiantes que lo logran no ha aumentado, manteniéndose en solo un 9% (6).

Conectividad

La característica que siempre se resalta en esta generación es lo conectada que se encuentra con Internet no solo con computadores, sino que con el uso de teléfonos inteligentes conectados en forma inalámbrica a la red. Un 70% revisa su teléfono por lo menos una vez cada hora (7).

Capacidad de Concentración

Pero no todos los cambios han sido positivos para la experiencia de aprendizaje. El tiempo en el cual los millennials pueden mantener la concentración ha disminuido en forma importante en la última década, encontrando que en clases expositivas el tiempo que el estudiante es capaz de mantener atención ha disminuido de los 15 a 20 minutos en los años 80 a menos de 7 minutos en la actualidad (8).

Las características de esta generación requieren de estrategias de aprendizaje diferentes en la educación, que les permita lograr aprendizajes significativos (9). Éstas incluyen objetivos, expectativas, aprendizaje flexible, retroalimentación y metas específicas y explícitas (Tabla 1.1) (5).

Tabla 1.1 Las características de los millennials con sus consecuentes necesidades educativas.

Características	Necesidades
<i>Expectativas educativas</i>	Objetivos y metas explícitas y específicas
<i>Procesos educativos</i>	Metodología personalizada y auto dirigida
<i>Componente emocional y profesionalismo</i>	Enseñanza de habilidades profesionales para mejorar o fortalecer el componente emocional
<i>Evaluación</i>	Continua y frecuente utilizando diversos métodos
<i>Retroalimentación</i>	Retroalimentación explícita y basada en comportamientos predeterminados
<i>Resultados esperados</i>	Generar un impacto en el mundo y un cambio positivo

Fuente: Adaptado de J. Desy, D. Reed , A. Wolanskyj (5).

Realidad Chilena

A nivel de Chile son escasas las publicaciones sobre el tema. En general todas insertan a los millennials chilenos en un cuadro común con el resto del mundo (10) pero con algunas diferencias, como que en su mayoría los jóvenes viven o con sus padres o formando una familia tradicional. Pero esta permanencia extendida en la casa de los padres no es por una falta de independencia, sino porque sienten que le deben devolver algo a sus padres ya que en su mayoría ellos son primera generación profesional, por lo que se transforman en un importante aporte al ingreso familiar (11).

Al igual que sus pares extranjeros, los millennials chilenos también tiene altas expectativas de su futuro, el 42,1% de los estudiantes de cuarto medio declaran que tiene intenciones de estudiar en la universidad y un 27,6% que va a estudiar y trabajar al mismo tiempo (12).

A diferencia de los millennials de otras regiones del mundo, los chilenos pasan más tiempo en línea diariamente, reportando para Chile un promedio de 7,15 horas en comparación con el promedio mundial que es de 5,99 horas y el latinoamericano que fue de 6,86 horas (13). Dentro de los estudiantes que cursan estudios profesionales, un 96% utiliza Internet el año 2015, en comparación a un 94% el 2013, lo cual denota el aumento en su utilización. Un factor importante en el uso de Internet es la edad, siendo el promedio de las personas que no usan Internet 53 y los que lo utilizan 31 años (Figura 1.1) (14).

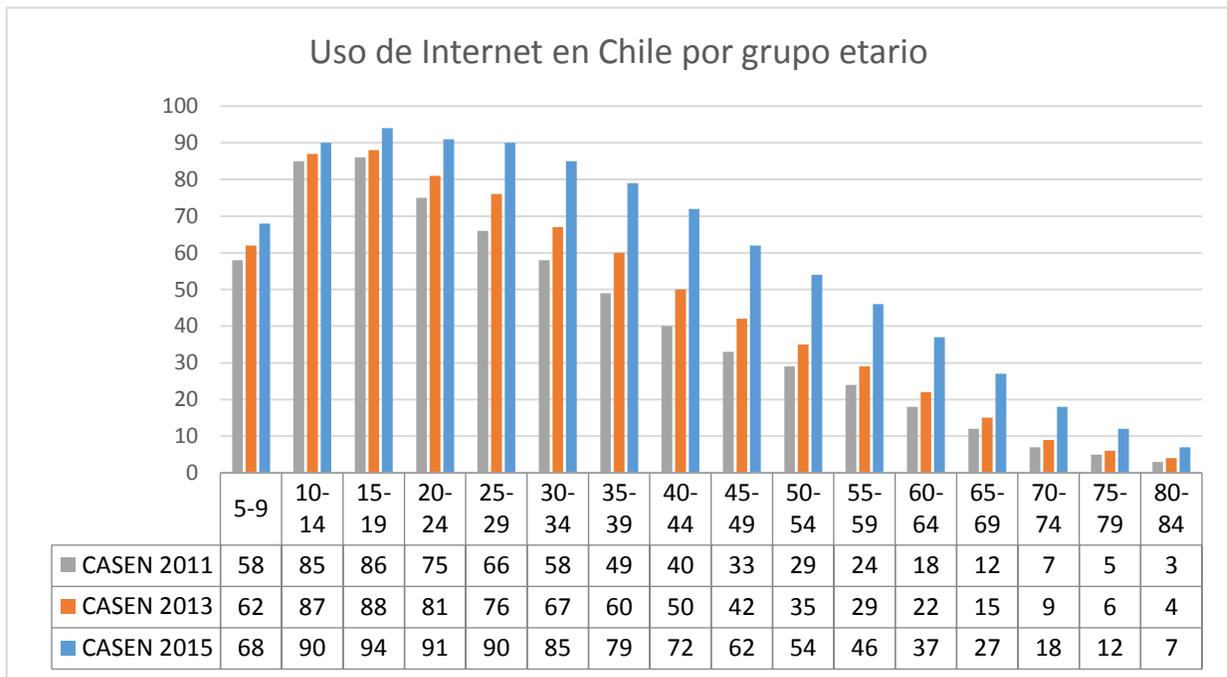


Figura 1.1. Uso de Internet en Chile por grupo etario. *Fuente:* Elaboración propia a partir de datos de País Digital (14).

Esta nueva generación tiene grandes diferencias con sus predecesoras. Los estudiantes de hoy están insertos en un sistema educacional que no fue diseñado para su generación (15) y dirigido por docentes que no logran integrar las nuevas tecnologías, que los estudiantes utilizan diariamente, de manera exitosa a sus procesos de enseñanza – aprendizaje produciendo una brecha en la percepción de un proceso de enseñanza – aprendizaje ideal entre ambos grupos (16).

En general los programas educacionales modernos poseen una etapa de evaluación y revisión, esta etapa tiene como objetivo la revaluación del programa curricular tomando en cuenta los cambios de las políticas públicas, estándares de calidad, políticas universitarias, el perfil epidemiológico, los cambios demográficos y los usuarios (17). Siendo esta ultima la que ha tenido un mayor cambio en los últimos años, pero no se ha generado los consiguientes cambios en las metodologías de enseñanza – aprendizaje que respondan a los cambios en el tipo de estudiante que está en formación en la actualidad (5,18–20).

Recientemente se han incorporado nuevas herramientas y metodologías a la enseñanza de las ciencias de la salud (21), pero muchas de ellas carecen de investigaciones realizadas en la comunidad educacional específica en la cual se están

integrando, por ende, su real efecto en el proceso de enseñanza aprendizaje es incierto (22,23).

Una de las herramientas introducidas a la enseñanza en aula es el uso de tecleras, que son dispositivos que permiten a los estudiantes el responder preguntas durante la clase de manera inmediata, existe variada evidencia científica que respalda su uso en educación superior (24–26).

Dentro de la literatura educacional existe una ausencia de instrumentos validados para poder medir el impacto del uso de tecleras en los estudiantes, la única excepción es el instrumento desarrollado por Richardson (27) Classroom Response System Perceptions (CRiSP), el cual permite la evaluación de la percepción en el uso de tecleras en tres dimensiones: usabilidad, impacto en el engagement e impacto en el aprendizaje. El instrumento fue concebido en inglés y hasta el momento no se ha encontrado publicaciones con su traducción al español.

Por lo anterior, se propone implementar el uso de tecleras en clases expositivas en estudiantes de quinto año de odontología y evaluar la satisfacción con el uso de ellas para luego correlacionarlo con el tipo de motivación de los mismos.

En la presente tesis se incluye un marco referencial que contextualiza el uso de tecleras en la educación superior, así como las bases teóricas de la motivación en la educación.

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA



Capítulo I. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

En los últimos años se ha evidenciado un cambio en el perfil de los estudiantes que acceden a la educación superior chilena, encontrándonos frente a una nueva generación que posee importantes diferencias con sus predecesoras (10–12).

En búsqueda de responder a las demandas que trae consigo esta nueva generación se han introducido en la educación médica múltiples estrategias e innovaciones, entre las cuales destaca el uso de tecleras en la aula, la cual ha evidenciado mejorar distintos aspectos del proceso de enseñanza – aprendizaje (28–32).

El presente estudio busca estudiar si existe algún tipo de relación entre la satisfacción con el uso de tecleras y el tipo de motivación de los estudiantes.

1.2 Justificación de la Investigación

Desde el punto de vista teórico ya no existe el cuestionamiento si la incorporación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) va a resultar en una mejor educación, sino que tipo de TIC en específico es necesario utilizar, dependiendo de las metodologías planificadas y los resultados de aprendizaje esperados. La presente investigación busca el determinar si el uso de tecleras en la enseñanza de prótesis fija es satisfactorio para los estudiantes y correlacionar estos resultados con el tipo de motivación de los estudiantes.

Desde un punto de vista práctico, permitirá el conocer si es útil el implementar el uso de tecleras en las clases expositivas, al analizar si el uso de tecleras permite que estudiantes con motivaciones extrínsecas sean capaces de tener alto grado de satisfacción con el uso de esta TIC; lo cual podría mejorar el logro de los resultados de aprendizaje esperados.



Capítulo II. MARCO TEÓRICO

Una importante restricción en los procesos de enseñanza aprendizaje, es que el docente no puede simplemente transmitir sus conocimientos, sino que los estudiantes deben generar por sí mismos de manera activa y participativa el conocimiento en sus propias mentes (33). Esta visión constructivista del aprendizaje tiene dos fundamentos principales, el objeto de aprendizaje es el estudiante y no el tema ni los contenidos que se van a enseñar y lo segundo es que no existe un aprendizaje independiente del significado que le atribuyen los estudiantes a la experiencia del aprendizaje (34).

El uso de tecnologías de la información y comunicación (TICs) ha ido en aumento en las últimas décadas, así como su incorporación en el ámbito de la educación médica. La investigación en el área de la educación médica no busca dilucidar si la implementación de TICs da como resultado una mejor educación, sino que tipos de TICs resulta más eficaz, eficiente o satisfactoria en lograr que los estudiantes alcancen sus resultados de aprendizaje de manera activa y participativa (35). El uso de dispositivos móviles para la interacción en aula de los estudiantes, más conocidos como tecleras, es una herramienta que ha sido incorporada en la clase expositiva como una herramienta de retroalimentación inmediata entre los estudiantes y el docente, otorgándole al docente una vía de comunicación inmediata con los estudiantes, lo cual permite realizar una retroalimentación inmediata personalizada, lo cual es considerado como un componente esencial en la educación de las ciencias de la salud(36).

2.1 Tecleras

Las tecleras han sido incorporadas como una herramienta para mejorar la participación de los estudiantes en forma activa dentro de la sala de clases (37). Sus orígenes se remontan a la década de 1960, momento desde el cual han ido evolucionando en cuanto a su forma física, capacidades y disponibilidad. Inicialmente eran dispositivos similares a un control remoto de televisor cuyas señales eran captadas por un receptor dedicado, el uso del sistema de esta configuración trae consigo la dificultad en iniciar las actividades ya que requiere de un proceso de entrega y retiro de las tecleras, así como una puesta en marcha de todo el hardware necesario y posee varias limitaciones como es la incapacidad de relacionar las respuestas específicas con un alumno en particular, el no permitir que el control remoto posea alguna pantalla capaz de entregar información adicional y la imposibilidad de realizar de preguntas más allá de las alternativas (38).

Las tecleras aparecen en la literatura con distintos nombres para referirse a sistemas similares o iguales, entre ellos está “student response system” (“sistema de respuesta de los estudiantes”)(39,40), “personal response technology” (“tecnología de respuesta individual”) (30), “mobile phone based classroom response system” (“sistema de respuesta en aula basada en teléfonos celulares”) (41), “classroom response system” (“sistema de respuesta en aula”) (27,29,37,42) o únicamente como “clickers” (“tecleras”) (26,31,43–47).

La evaluación del aprendizaje (28) utilizando evaluaciones formativas continuas con el uso de tecleras genera un aumento en la retención de la información; la estimulación del proceso de aprendizaje y retención del conocimiento de forma directa e indirecta. El efecto directo está dado por el acto de recordar información desde la memoria. El efecto indirecto se genera por una amplia gama de otros métodos en el cual se puede influenciar el proceso de aprendizaje, como es el estudio constante a causa de las frecuentes evaluaciones, a diferencia de cuando solo existe una evaluación final donde el estudiante generalmente no realiza un estudio constante de los contenidos. Diversos

estudios evidencian que el realizar múltiples evaluaciones a lo largo del proceso de aprendizaje logra un mejor resultado en comparación a una evaluación única (48).

Existen estudios que han investigado si existe una mejoría en las evaluaciones con el uso de tecleras, encontrándose en general un incremento en la obtención de los resultados de aprendizajes esperados (43), por ejemplo Shapiro (30) encontró 20% de diferencia en los resultados de las evaluaciones de temas abordados con el uso de tecleras. Existen dificultades al investigar el uso de tecleras en clases, ya que se introducen variables no controladas, como son que en una clase un estudiante realice preguntas con mayor profundidad que en otra, que por imprevistos externos se debe acortar el programa de la asignatura en una clase o que el mismo docente cambien de una clase a otra y sea más efectivo en su exposición (49). Por ello, Lantz (43) realizó una experiencia en un laboratorio para eliminar factores externos que pudieran influenciar el resultado y encontró que el uso de tecleras con retroalimentación inmediata al finalizar la presentación mejoró los resultados de la evaluación realizada dos días después, lo cual demuestra que el uso de tecleras como herramienta para realizar una retroalimentación inmediata llevo no una obtención de mayores puntajes en las evaluaciones sino que ayudo a rectificar conceptos erróneos sobre los conceptos presentados en clase.

Sin embargo, existes diversas dificultades en el uso de tecleras tradicionales, entre las cuales se encuentran (24,41):

- a. El costo que tiene su implementación inicial, ya que requiere la compra de dispositivos especiales que deben ser adquiridos por el estudiante o por la institución.
- b. La dificultad y tiempo que tiene la implementación del sistema para cada clase. Más aún si los dispositivos son propiedad de la institución, cada clase es necesario entregarlos a la entrada y recolectarlos a la salida.
- c. Los estudiantes y profesores deben ser entrenados en su uso.

Como alternativa, cada vez existe un mayor uso de dispositivos móviles inteligentes entre los estudiantes universitarios (13). Por lo que se puede suplantar el uso de

tecleras tradicionales por tecleras que sean aplicaciones para teléfonos inteligentes, que solo requieren de un equipo que posean un navegador internet y una conexión a internet. Su implementación trae consigo diversas ventajas como son (24):

- a. Disminución de costos, ya que no es necesario la adquisición de equipos por parte de la institución o de los estudiantes.
- b. La posibilidad de formular preguntas abiertas.
- c. Los teléfonos inteligentes poseen una interfaz de usuario fácil de utilizar e intuitiva, lo cual facilita el aprendizaje necesario para su uso.

Dentro de los efectos que tiene el uso de tecleras en los procesos de aprendizaje de los estudiantes se han analizado tanto resultados del área cognitiva como no cognitiva. La revisión de la literatura realizada por Fies (32) analiza el impacto que genera el uso de tecleras, ha encontrado que esta herramienta produce un leve pero significativo efecto positivo en la transferencia de conocimientos y logros de los resultados de aprendizaje(38), pero no se evidenció diferencia en la retención de contenidos, lo cual sugiere que esta herramienta podría no producir efectos significativos en resultados de aprendizaje de los niveles más bajos de la taxonomía de Bloom, pero si tendría una ventaja cuando se aplica a aprendizajes más altos de la taxonomía, hecho que ya se ha evidenciado en otras investigaciones sobre el uso de herramientas multimedia (50). La oportunidad que tienen los estudiantes de validar sus aprendizajes y poder tener una retroalimentación inmediata durante la clase, sería uno de los elementos que contribuyen a lograr un aprendizaje profundo(25).

2.2 Motivación

Los motivos es la razón que los individuos tienen para iniciar y realizar una conducta voluntaria, éstos afectan la percepción, cognición, emoción y comportamiento de una persona. Al definir los motivos como razones, no está implícita la idea de que los motivos son únicamente cognitivos, una persona puede tener una razón por la cual comportarse, y por lo tanto un motivo, pero no estar consciente de ello (51).

La motivación es impulsar a las personas para alcanzar altos niveles de rendimiento y superar las barreras para poder cambiar (52). La motivación guía a las personas hacia una conducta en particular y es la que causa el movimiento del ser humano, de hecho, todo agente (interno o externo) que cause actividad se considera una motivación (53).

Existen dos visiones para clasificar el tipo de motivación: la dualista y la teoría multifacética (54), en esta última existe un sinnúmero de clasificaciones, desde un punto de vista práctico son incontables, solo la imaginación de limita los motivos por lo cual un individuo va en busca de un objetivo Havercamp (55). Diferente es el evaluar el objetivo de esa motivación, dentro de la cuales se pueden encontrar diversos objetivos pero se pueden enmarcar en dos grandes grupos: la motivación intrínseca, que refiere al realizar una acción determinada solo por el placer de la misma, y la motivación extrínseca, que se refiere a que la acción a realizar es motivada por un fin más allá de la acción misma (51,54).



2.2.1 Motivación Extrínseca – Intrínseca

La clasificación más utilizada para la visión dualista de la motivación es la elaborada por Deci (56–58), más de cuatro décadas de investigación respaldan el constructo de esta clasificación(59).

La teoría dominante de la motivación intrínseca es la teoría de la auto determinación (TAD)(57,60), la cual se adentra en la calidad de la motivación y los roles de los comportamientos auto determinados y controlados en ambientes académicos y sugiere un constructo multidimensional.

El instrumento para la evaluación del tipo de motivación académica construido en basa la TAD (58) clasificó las motivaciones de los estudiantes en tres categorías:

- a. Amotivacional: Que es la total falta de intención en desarrollar un acto, esta se genera por no valorar la actividad (61), no percibir que se tiene la competencia necesaria o no creer que se va a lograr el resultado esperado (57).
- b. Motivación extrínseca: Es un constructo que se refiere a una actividad que se realiza como una obligación o como el medio para lograr otro fin, como puede ser una recompensa o la ausencia de un castigo (62).
- c. Motivación intrínseca: Representa el impulso por realizar una actividad solo por el placer o la satisfacción derivada de ella (54,63).

Motivación extrínseca

La motivación extrínseca puede ser subdividida en tres tipos de regulación que pueden ser ordenados según su nivel de autodeterminación en (57) (Figura 2.1):

- a. Regulación externa: Corresponde a comportamientos que surgen para satisfacer una demanda externa o para lograr una recompensa impuesta externamente. Los individuos suelen experimentar un comportamiento regulado externamente como controlado o alienado.

- b. Introjectada: Describe un tipo de regulación interna pero que está regulada por la presión de evitar el sentimiento de culpa o la ansiedad o para lograr realce del orgullo o ego.
- c. Identificada: Es la forma más autodeterminada de motivación extrínseca, en esta el individuo reconoce la importancia de determinado comportamiento y acepta su injerencia como propia.

Motivación Intrínseca

Dentro de la motivación intrínseca se identifican tres subdivisiones, pero que no tienen un nivel diferente de autodeterminación, a diferencia de las subdivisiones de la motivación extrínseca. Ellas corresponden a (62) (Figura 2.1):

- a. Hacia el conocimiento: Se relaciona con la curiosidad o motivación por aprender.
- b. Hacia el logro: Refleja el compromiso hacia una actividad, por el placer o la satisfacción que se logra por el intentar o lograr algo.
- c. Hacia las experiencias estimulantes: El individuo realiza la actividad por diversión, la emoción y los sentimientos positivos.



Figura 2.1 Tipos de motivación intrínseca y extrínseca incorporando categorías TAD. Fuente: Adaptado de Ryan RM, Deci EL. (57)

Hasta el momento no se han encontrado publicaciones que evalúen la existencia de correlación entre la satisfacción con el uso de tecleras con el tipo de motivación de los estudiantes. Existe evidencia que los estudiantes que demuestran motivación intrínseca poseen una mayor aceptación en la incorporación de nuevas metodologías al proceso de enseñanza aprendizaje (61), es importante el dilucidar si el tipo de motivación de los estudiantes influye en la satisfacción con el uso de tecleras. Debido a lo planteado en los párrafos anteriores es que el presente trabajo de investigación busca determinar si existe correlación alguna entre la motivación con la satisfacción en el uso de tecleras por parte de los estudiantes.





Capítulo III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Objetivo General

Determinar si existe asociación entre la satisfacción en el uso de tecleras y el tipo de motivación de estudiantes de quinto año de odontología de una universidad tradicional.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar la población a estudiar en términos de edad y manejo de herramientas tecnológicas.
2. Validar instrumento de medición de satisfacción en el uso de tecleras.
3. Determinar nivel de satisfacción en el uso de tecleras.
4. Determinar el tipo de motivación.
5. Evaluar la posible relación entre el tipo de motivación y el grado de satisfacción con el uso de tecleras.

Hipótesis

Ho: No existe correlación alguna entre el tipo de motivación con la satisfacción en el uso de tecleras por parte de los estudiantes.

DISEÑO METODOLÓGICO



Capítulo IV. MÉTODO

Se realizó un estudio cuantitativo observacional analítico relacional de corte transversal, estudio observacional analítico relacional, que utiliza un cuestionario escrito autoadministrado, a partir del cual se analizó la correlación entre dos instrumentos.

4.1 Participantes

La población de estudio estuvo constituida por estudiantes de carreras del área biomédica de la Universidad de Concepción que utilizaron las tecleras con la plataforma Socrative. Para lo cual se realizaron talleres de capacitación a docentes de la Universidad de Concepción, para incorporar un mayor número de estudiantes en el estudio (Anexo 1).

Se utilizaron los siguientes criterios de inclusión / exclusión

Inclusión

- a. Estudiante regular de carreras del área biomédica de la Universidad de Concepción
- b. Estar participando en clases en las cuales se utiliza el sistema de tecleras Socrative

Exclusión

- a. No deseo de participar en el estudio.

4.2 Instrumentos de recolección de datos

Los estudiantes respondieron los siguientes cuestionarios:

1. Cuestionario sociodemográfico, se preguntó por sexo y carrera.
2. Se aplicó la encuesta de caracterización de millennials realizada por Telefónica, solo se aplicó el apartado referente a la utilización de herramientas tecnológicas (13), se seleccionaron las preguntas relativas al uso e interacción de herramientas tecnológicas. Consta de 185 preguntas que abarcan diversos temas de los cuales solo se utilizaron las referentes a uso de herramienta tecnológicas (4 preguntas) (Anexo 2).
3. Cuestionario en español de la Escala de Motivación Académica adaptada al contexto Universitario Chileno (EME-Ch), es la escala más completa que intenta medir los constructos de motivación descritos por la TAD en contextos de la educación superior, fue desarrollado en 1989 en francés canadiense y posteriormente validado en inglés (58), español el 2005 (64), entre otros idiomas. La versión a utilizar en este estudio fue validada por Orsini (62) (Anexo 3) en estudiantes de odontología de Chile. El análisis factorial confirmatorio reveló un buen ajuste, obteniendo valores de alfa de Cronbach de .75 para la subescala de motivación extrínseca, regulación externa de .81 para motivación extrínseca introyectada, de .65 para la motivación extrínseca identificada, de .78 para la motivación intrínseca hacia el conocimiento, de .8 para la motivación intrínseca hacia el logro, de .8 para la motivación intrínseca hacia las experiencias estimulantes y de .83 para la amotivación. Adicionalmente la validez fue evaluada utilizando otros tres instrumentos relacionados a la motivación los cuales confirmaron la validez de constructo y de criterio del instrumento.
4. Adaptación al castellano de la versión original del cuestionario para evaluar las percepciones de los sistemas de respuesta en aula (CRiSP). Para su adaptación se realizó una retro traducción del instrumento y luego una evaluación por pares para evaluar su coherencia (Anexo 4). Es un cuestionario que en su versión

original consta de 26 preguntas en escala tipo Likert de cinco puntos, las cuales se agrupan en tres dimensiones: impacto en el aprendizaje (12 preguntas), impacto en el engagement (10 preguntas) y usabilidad (4 preguntas). Este instrumento fue validado en inglés por Richardson (27) en estudiantes de universidades australianas, obteniendo valores de alfa de Cronbach de .92 para el impacto en el aprendizaje, de .93 para el impacto en el engagement y de .78 para usabilidad.

4.3 Procedimiento

Para difundir la metodología con tecleras utilizando el sistema Socrative se realizaron dos talleres para docentes, que consistían en inicialmente una clase exponencial con el uso de tecleras, para exponer los beneficios en su utilización y al realizar esta misma clase utilizando las tecleras se demostró la facilidad en su uso por parte de los estudiantes. Para luego realizar una parte práctica en que los participantes utilizaban las tecleras desde el punto de vista del docente. En total participaron 30 docentes de distintas áreas.

Luego se contactaron a los mismos docentes, que participaron en los talleres, para realizar un acompañamiento en la implementación de la metodología, para luego solicitar su cooperación en la aplicación de encuestas a sus estudiantes.

Participaron en la recolección de datos docentes de la facultad de odontología y de medicina de la Universidad de Concepción. Los alumnos que cursaban quinto año de odontología utilizaron tecleras en más de 6 clases teóricas, en cambio los de la facultad de medicina solo por 2 clases.

Luego de esto se procedió a invitar a los estudiantes a participar de manera voluntaria y anónima.

4.4 Análisis de los datos

El análisis de los datos se llevó a cabo utilizando PASW Statistics (v.21.00; SPSS® Inc., Chicago, IL) y el nivel de alfa fue determinado en ≤ 0.05 .

Manejo de datos

Después de codificar y revertir los datos de la escala CRiSP, el primer paso del plan de análisis de datos fue asegurar que los datos fuesen confiables y válidos. Para lo cual se analizaron los valores perdidos y los valores informados en cada ítem.

Para la validación de CRiSP se realizó un análisis de Kaiser – Meyer – Olkin, para a luego proceder a realizar un análisis factorial exploratorio, utilizando el análisis paralelo de Horn con el uso de permutaciones, luego utilizando Kaiser – Meyer – Olkin y se realizó una rotación oblicua (oblimin) ya que en base al constructo del instrumento no se esperaba que fuese ortogonal, tal como lo demostró Richardson (27).

Luego se generaron las dimensiones de EME-Ch según las instrucciones del autor del instrumento (anexo 2)

Con los resultados de la rotación se generaron las dimensiones de CRiSP y se realizaron los análisis de promedio, desviación estándar y alfa de Cronbach de cada una de las dimensiones tanto de CRiSP como de EME-Ch.

Se realizó una prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov), en base a la cual se utilizó un análisis de correlación de Spearman para evaluar las correlaciones entre CRiSP y EME-Ch.

4.5 Consideraciones éticas de la investigación

El principio de privacidad fue asegurado obteniendo un consentimiento informado de los estudiantes participantes y asegurando el anonimato y confiabilidad de la información entregada. En primer lugar, a todos los estudiantes fueron invitados a participar voluntariamente al inicio de la encuesta y se les entregó la información sobre

el tema (Anexo 4). No existió coerción ningún tipo incentivo a participar. Para asegurar el anonimato no se obtuvo información alguna sobre la identidad de los estudiantes más allá de datos generales sobre edad y sexo; y no se puede individualizar los individuos en los resultados informados ya que estos son informados en base a promedios en vez de información individual. Solo se informó sobre las carreras y casa de estudio de los participantes.

Se guardó cuidado en no generar daño alguno a los participantes, en esta investigación la muestra no estuvo expuesta a ningún dolor o peligro físico o psicológico (no hubo riesgos de ningún tipo), no infligió la dignidad de los participantes, ni su autoestima se vio afectada ni su confianza traicionada. Por lo tanto, no existieron dilemas éticos involucrados, ya que el estudio no abordó ningún tema delicado, ya que la única incomodidad para los estudiantes es el paquete de encuestas que les pedimos que respondieran.



RESULTADOS



Capítulo V. RESULTADOS

5.1 Caracterización de los estudiantes

Los 61 estudiantes participantes, fueron 44 (72,1%) mujeres y 17 (27,9%) hombres, todos estudiantes de quinto año de odontología de la Universidad de Concepción. De ellos un 95,1% declaró el utilizar el teléfono inteligente como el medio más común que utilizan para conectarse a Internet. Podían declarar el utilizar más de un dispositivo (Figura 5.1).

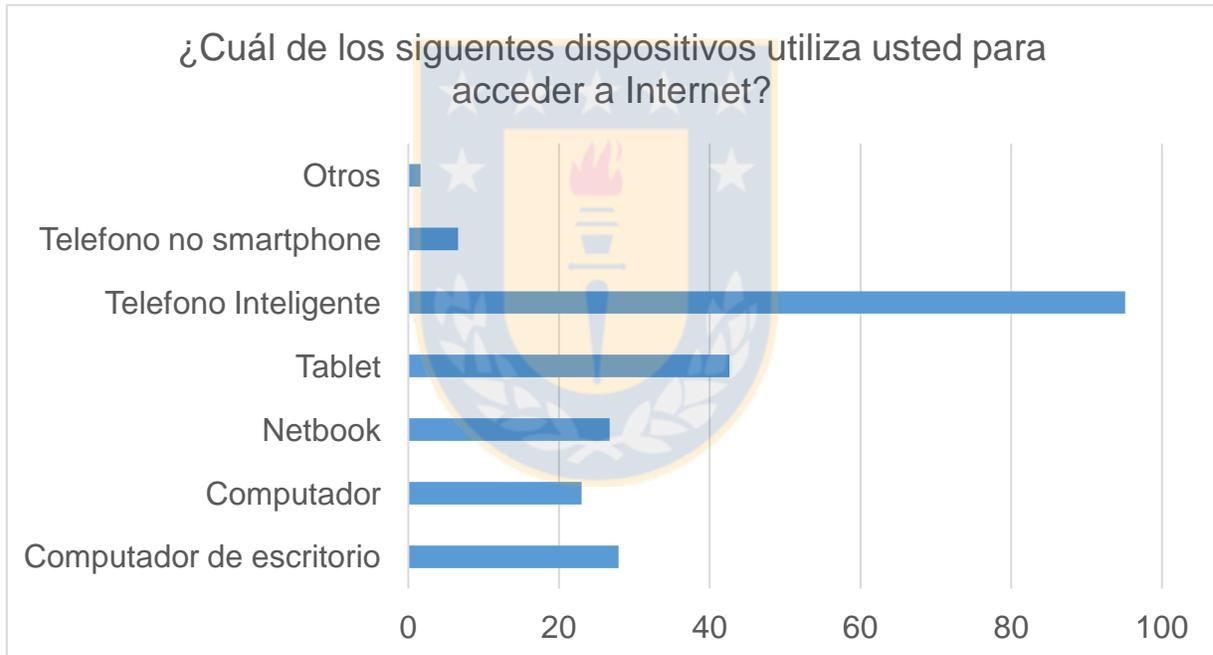


Figura 5.1 Dispositivos utilizados por los estudiantes para conectarse a Internet, expresado en porcentaje. Fuente: Elaboración propia.

Al preguntar sobre la percepción en el uso de Internet, ningún estudiante declaró que se pasaba el tiempo justo en Internet, un 100% declaró que este era demasiado o muy poco (Figura 5.2).

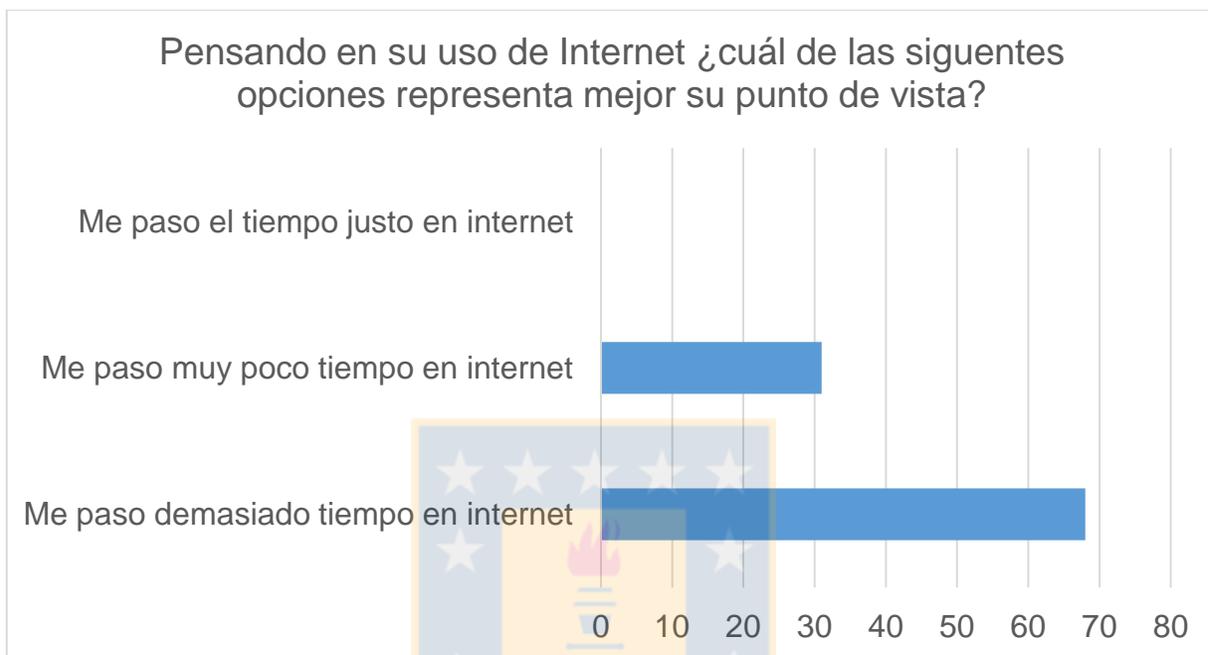


Figura 5.2 Percepción sobre el tiempo dedicado al uso de Internet, expresado en porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

Un 46,7% de los estudiantes encuestados declara navegar entre 6 a 13 horas diariamente, con un promedio de $6,69 \pm 4,7$ horas (Figura 5.3).

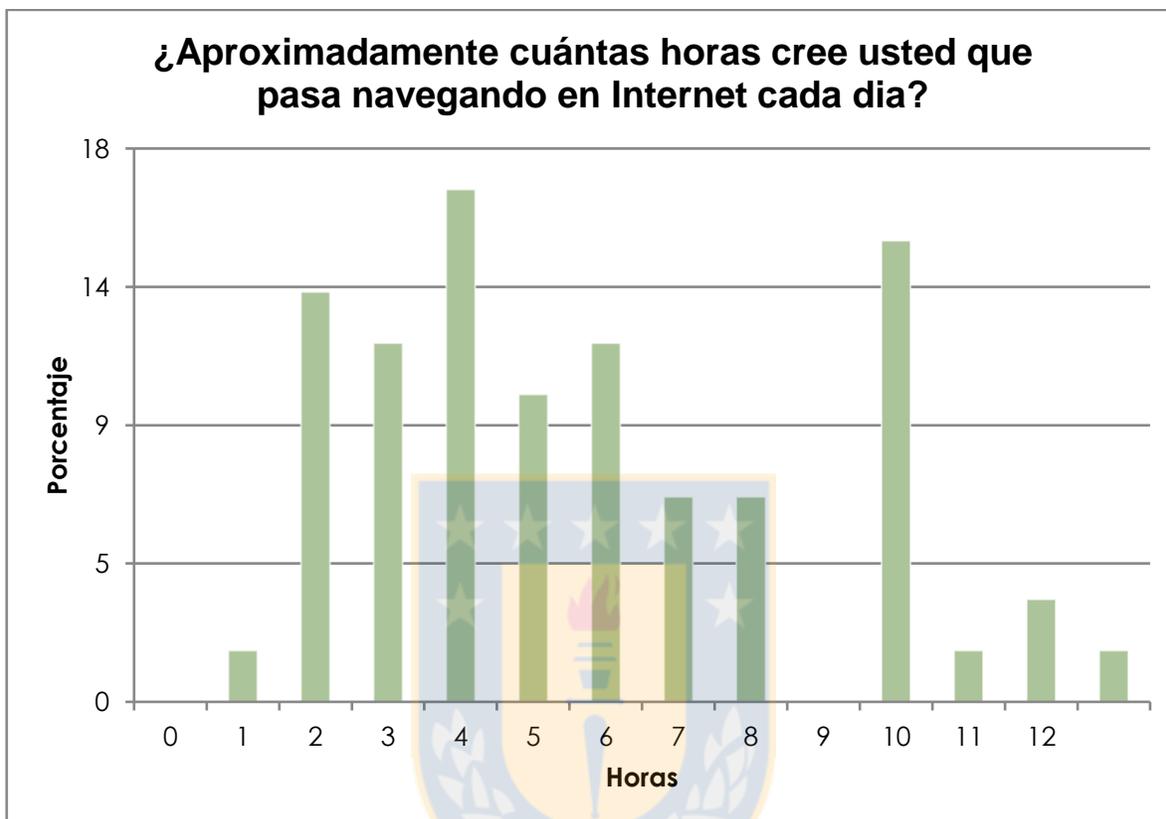


Figura 5.3 Número de horas que los estudiantes declaran navegar en Internet al día.
Fuente: Elaboración propia.

Se preguntó a los estudiantes que en que actividades participan en línea, pudiendo responder más de uno, el mayor uso que los estudiantes le dan a Internet es compartido entre el uso de medios digitales como videos, música, películas, etc. y redes sociales; ambos con un 98,4% (Figura 5.4).

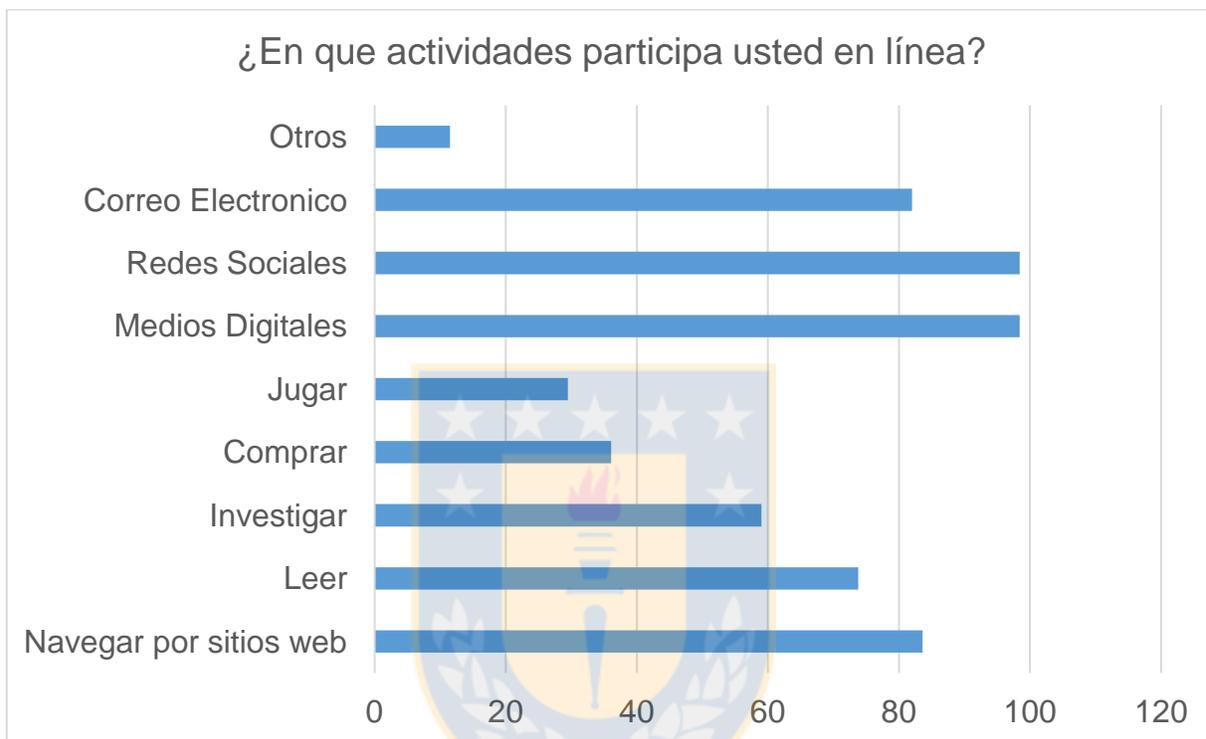


Figura 5.4 Actividades en que los estudiantes participan en línea, expresado en porcentajes se puede responder más de uno. Fuente: Elaboración propia.

5.2 Validación de Instrumentos

Para la validación de los instrumentos participaron un total 217 estudiantes con promedio de edad de 21,87 (DS=3,5) años. Fueron 146 (67,3%) mujeres y 71 (32,7%) hombres, pertenecientes a las carreras de odontología, psicología, tecnología médica, química y farmacia, medicina y nutrición distribuidos según la Tabla 5.1.

Tabla 5.1 Distribución de frecuencia según carrera del grupo de validación de instrumentos.

Carrera	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Odontología	96	44,2	44,2
Psicología	85	39,2	83,4
Medicina	20	9,2	92,6
Tecnología Medica	7	3,2	95,8
Nutrición	6	2,8	98,6
Química y Farmacia	3	1,4	100
Total	217	100	

Fuente: Elaboración propia.

Percepción de los sistemas de respuesta en aula (CRiSP)

Para su análisis ítems fueron codificados en forma inversa (Anexo 3), de modo que valores altos reflejen resultados favorables en todas las variables. Entre los 27 ítems analizados el valor de Kaiser-Meyer-Olkin fue de 0,886. Según los lineamientos de Kaiser y Rice (65) valores de 0,8 a 0,9 son meritorios (Tabla 5.2) lo cual indica que el análisis factorial es adecuado basado en la estructura de los datos.

Tabla 5.2 Interpretación de valores de correlación Kaiser-Meyer-Olkin, adaptación de Kaiser y Rice(65)

Correlación	Interpretación
0,9 o mayor	Maravilloso
0,8 a 0,9	Meritorio
0,7 a 0,8	Regular
0,6 a 0,7	Mediocre
0,5 a 0,6	Miserable
Bajo 0,5	Inaceptable

Fuente: Elaboración propia.

Se realizó un análisis factorial exploratorio de la escala CRiSP con un método de rotación oblicua (oblimin) utilizando SPSS v21.0.0.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) y el nivel de significancia $<0,05$, ya que el constructo que implica el impacto de una tecnología en la participación y aprendizaje no se esperaban que fuesen ortogonales, ya que se asume que los factores tienen correlación entre sí.

Para el análisis de factores se realizó un análisis paralelo de Horn utilizando la ecuación de O'connor (66), lo que implica la generación de correlación de datos aleatorios con el mismo número de variables y participantes para el cálculo del vector propio. Cualquier valor de la base de datos que excedan los valores generados aleatoriamente se consideran sustantivos. El resultado sugiere el uso de 3 dimensiones como se observa en la Figura 5.5.

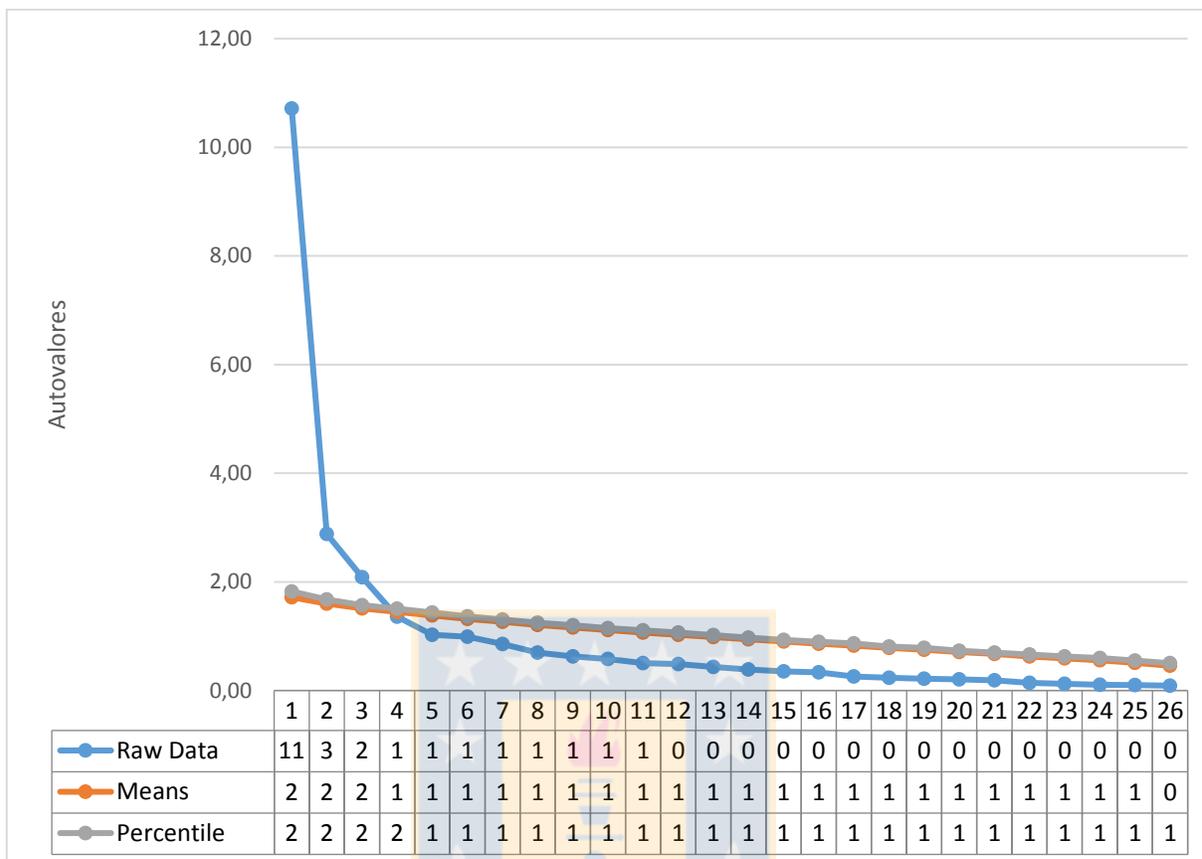


Figura 5.5 Análisis paralelo de Horn con uso de permutaciones. Fuente: Elaboración propia.

Un modelo de solo una dimensión asume que CRiSP es un constructo unidimensional que se enfoca en la satisfacción en el uso de tecleras, pero el análisis paralelo arroja un modelo de tres dimensiones, las cuales consisten en el impacto en el engagement, el impacto en el aprendizaje y la usabilidad. El análisis factorial utilizando 217 observaciones produce los resultados de la Tabla 5.3 y Figura 5.6, con cut-off de 0,3; la extracción se realizó en 3 dimensiones en concordancia con los resultados del análisis paralelo y las dimensiones hipotéticas, los valores del alfa de Cronbach sugieren que las 3 dimensiones poseen una alta confiabilidad (Tabla 5.4). La matriz de configuración con tres factores se realizó utilizando un método de rotación oblicua (oblimin) se utilizó una rotación Oblim con Kaiser, todos los valores que exceden 0,3 están listados (67) no quedó ningún ítem sin ser integrado a alguno de los tres factores.

Tabla 5.3 Análisis factorial exploratorio utilizando Kaiser-Meyer-Olkin.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,886
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	4078,628
	gl	325
	Sig.	0

Fuente: Elaboración propia.

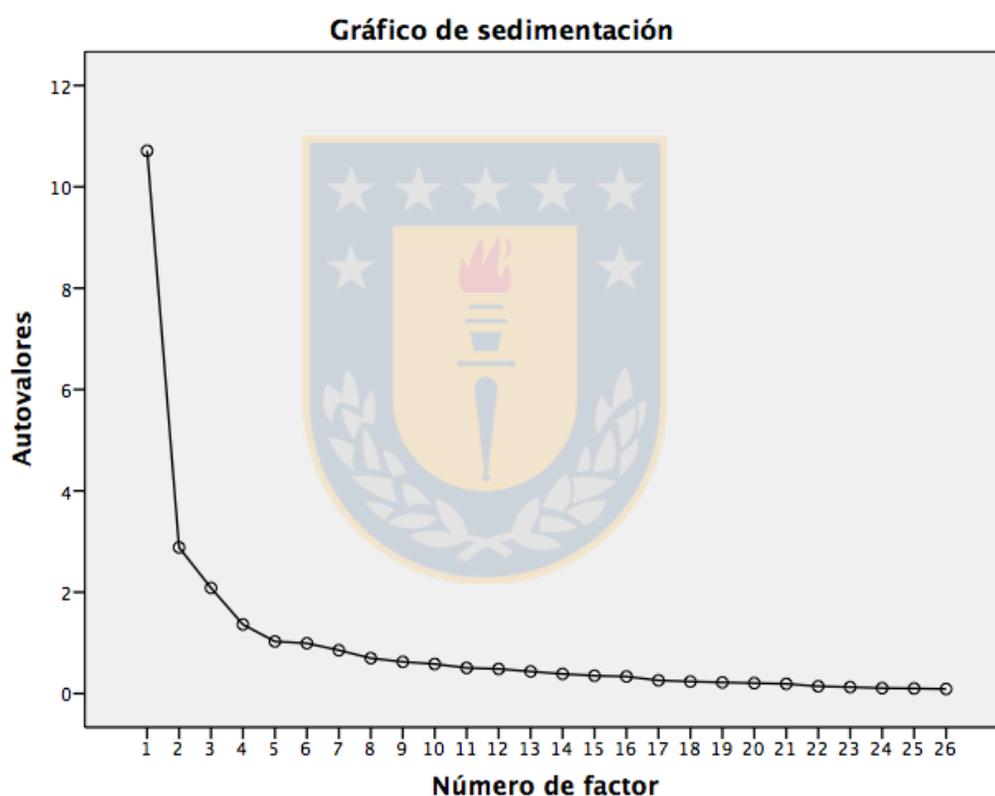


Figura 5.6 Gráfico de sedimentación del análisis factorial exploratorio de CRiSP. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.4 Matriz de Configuración, se utilizó una rotación Oblim con Kaiser, los ítems con asterisco están con codificación inversa.

Ítem	Factores		
	Impacto en el aprendizaje	Impacto en el engagement	Usabilidad
1*	0,546		
2	0,765		
3	0,588		
4	0,685		
5	0,792		
6	0,768		
7		-0,398	
8	0,892		
9	0,545		
10	0,893		
11	0,755		
12	0,67		
13*			0,469
14		-0,35	
15		-0,652	
16		-0,887	
17		-0,864	
18		-0,714	
19		-0,732	
20		-0,38	
21		-0,446	0,436
22*			0,752
23*			0,676
24*	0,553		
25		-0,542	
26		-0,715	
Método de extracción: Factorización del eje principal.			
Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.			
La rotación ha convergido en 11 iteraciones.			

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Determinar el nivel de satisfacción en el uso de tecleras

Se determinó que se analizaría solo los datos obtenidos de los estudiantes de odontología ya que fueron los que en promedio utilizaron un mayor número de clases con el uso de tecleras, en promedio se realizaron 10 clases con el uso de tecleras en comparación a los estudiantes de otras carreras que solo utilizaron tecleras por dos clases antes de que se aplicaran los cuestionarios.

El análisis factorial exploratorio de rotación oblicua sugiere el uso de 3 dimensiones que se denominaron, impacto en el aprendizaje, impacto en el vínculo y usabilidad. El mayor promedio se obtuvo en la dimensión “Usabilidad” seguida por “Impacto en el Aprendizaje” (Tabla 5.5).

Tabla 5.5 Promedios y desviación estándar de CRiSP

	Impacto en el Aprendizaje	Impacto en el Engagement	Usabilidad
Media	4,1448	3,6852	4,2418
Desviación Estandar	0,75812	0,79327	0,61740

Fuente: Elaboración propia.

Para una mejor comprensión de la distribución de los datos se graficaron cada una de las dimensiones en la Figura 5.7, siendo el eje vertical la frecuencia y en el eje horizontal las el promedio de las respuesta de la escala tipo Likert de 5 puntos (1= nunca, 2=casi nunca, 3= algunas veces, 4= casi siempre, 5= siempre) (Histogramas generados en ggplot2).

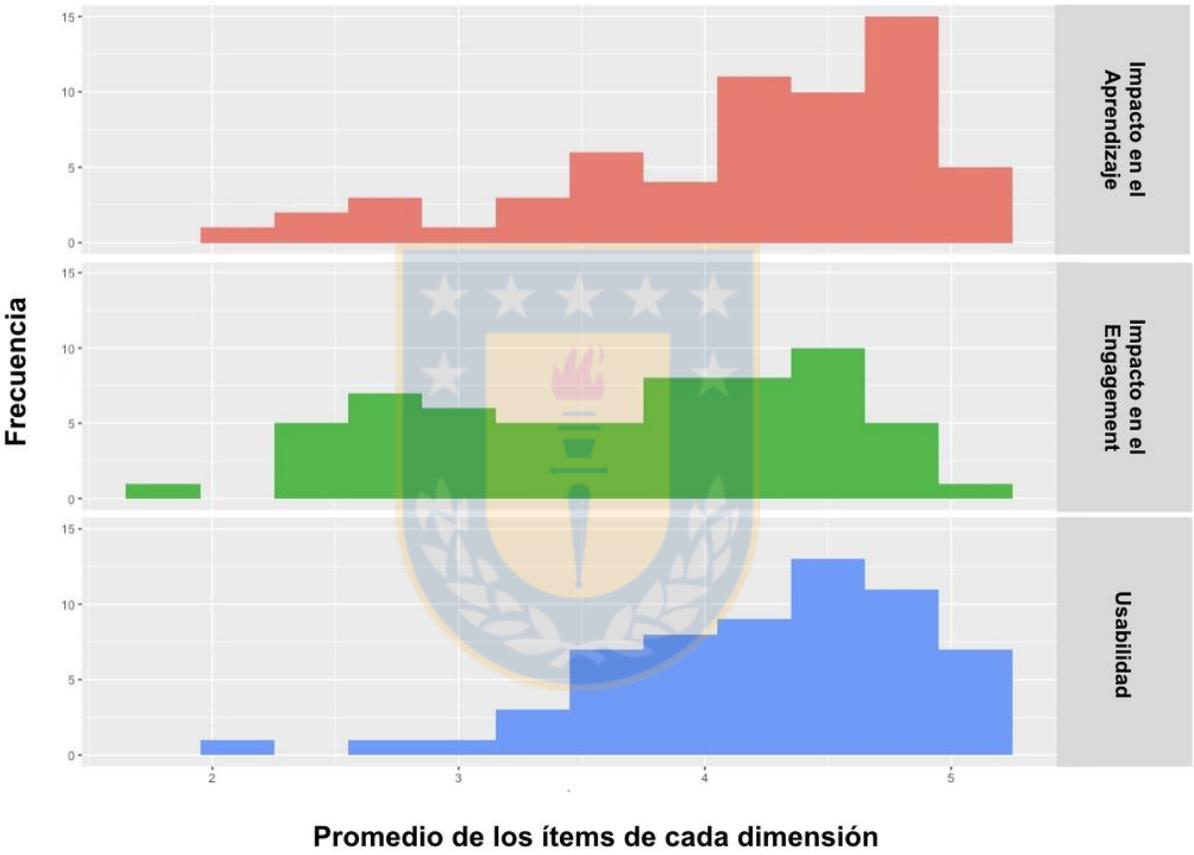


Figura 5.7 Histogramas apilados de cada dimensión de CRiSP. Fuente: Elaboración propia.

5.4 Determinar el tipo de motivación

Para el análisis de los tipos de motivación se agruparon en las 7 dimensiones mencionadas por Orsini (62), los estudiantes reportaron que la razón que los impulsa a ir a estudiar fue generada por motivaciones extrínsecas identificadas seguida de las mediadas por regulación externa y siendo la amotivación la sub escala menos avalada (Tabla 5.6).

Tabla 5.6 Promedios con desviación estándar de la EME-Ch.

	Intrínseca			Extrínseca			Amotivación
	Hacia el Conocimiento	Hacia el Logro	Hacia las Experiencias Estimulantes	Identificada	Introyectada	Regulación Externa	
Media	3,7295	3,709	2,5437	4,1284	3,3579	3,8019	1,6831
Desviación Estandar	0,74623	0,75025	0,76733	0,62668	0,85882	0,88887	0,86667

Fuente: Elaboración propia.

Para una mejor comprensión se presentan en el formato de histogramas (Figura 5.8) siendo el eje vertical la frecuencia y en el eje horizontal las respuestas de la escala tipo Likert de 5 puntos (1= nunca, 2=casi nunca, 3= algunas veces, 4= casi siempre, 5= siempre) (Histogramas generados en ggplot2).

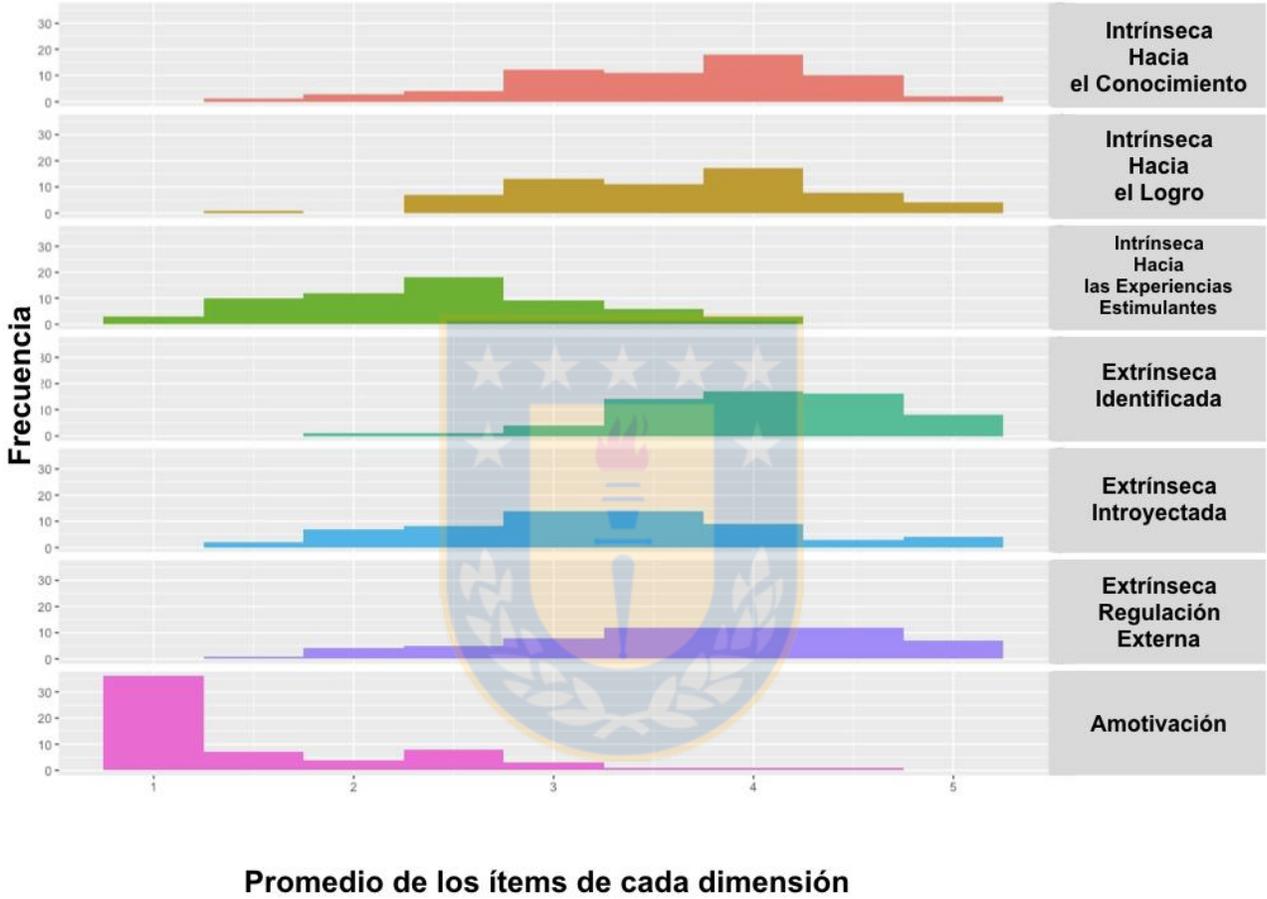


Figura 5.8 Histogramas de cada dimensión de la EME-Ch. Fuente: Elaboración propia.

5.5 Evaluación la relación entre el tipo de motivación y el grado de satisfacción con el uso de tecleras.

Se determinó la distribución de los datos con el uso de pruebas Kolmogorov-Smirnov, resultando en una distribución no uniforme de todas la variables con excepción la variable motivación intrínseca hacia las experiencias estimulantes y motivación extrínseca introyectada (Tabla 5.7); por consiguiente, se utilizó el correlación de Spearman para evaluar la correlación de los datos (Tabla 5.8).

Se evidencian correlaciones fuertes directas estadísticamente significativas, $Rho(63) \geq .5$; $p < 0,01$, entre las tres motivaciones intrínsecas y con la motivación extrínseca identificada, al igual que la correlación entre impacto en el engagement con impacto en el aprendizaje, $Rho(63) = .777$; $p < 0,01$ y con usabilidad, $Rho(63) = .501$; $p < 0,05$ y en la correlación entre impacto en el aprendizaje con usabilidad, $Rho(63) = .632$; $p < 0,01$.

Entre las correlaciones débiles directas estadísticamente significativas se encontró la motivación extrínseca introyectada con la motivación intrínseca hacia el logro, $Rho(63) = .297$; $p < 0,05$. La motivación extrínseca regulación externa con motivación extrínseca introyectada, $Rho(63) = .287$; $p < 0,05$. Y el impacto en el engagement con la motivación intrínseca hacia el conocimiento, $Rho(63) = .297$; $p < 0,05$, y con la motivación intrínseca hacia el logro, $Rho(63) = .262$; $p < 0,05$.

En las correlaciones fuertes inversas estadísticamente significativas solo encontramos a la amotivación con la motivación intrínseca hacia el logro $Rho(63) = -.511$; $p < 0,01$.

Dentro de las correlaciones moderadas inversas estadísticamente significativas se evidenciaron las correlación de la amotivación con la motivación intrínseca hacia el conocimiento, $Rho(63) = -.423$; $p < 0,01$, con la motivación intrínseca hacia las experiencias estimulantes, $Rho(63) = -.312$; $p < 0,05$, con la motivación extrínseca identificada, $Rho(63) = -.353$; $p < 0,01$ y con el impacto en el aprendizaje $Rho(63) = -.305$; $p < 0,05$.

Tabla 5.7 Prueba de Normalidad Kolmogorov-Smirnov.

	Kolmogorov-Smirnov #		
	Estadístico	gl	Sig.
Impacto en el Aprendizaje	0,151	61	0,001
Impacto en el Engagement	0,102	61	0,054
Usabilidad	0,191	61	0
Motivación Intrínseca hacia el Conocimiento	0,133	61	0,009
Mot. Intrínseca hacia el Logro	0,126	61	0,017
Mot. Intrínseca Experiencias Estimulantes	0,099	61	,200*
Motivación Extrínseca Identificada	0,118	61	0,035
Motivación Extrínseca Introyectada	0,086	61	,200*
Motivación Extrínseca Regulación Externa	0,119	61	0,031
Amotivación	0,282	61	0
* Este es un límite inferior de la significación verdadera.			
# Corrección de la significación de Lilliefors			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.8 Coeficiente de correlación de Spearman entre EME-Ch y CRiSP.

		EME-Ch							CRiSP		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EME-Ch	1	Motivación Intrínseca hacia el Conocimiento	,847 ^a								
	2	Motivación Intrínseca hacia el Logro	,795 ^{**}	,742 ^a							
	3	Motivación Intrínseca hacia las experiencias estimulantes	,752 ^{**}	,678 ^{**}	,819 ^a						
	4	Motivación Extrínseca Identificada	,628 ^{**}	,616 ^{**}	,557 ^{**}	,612 ^a					
	5	Motivación Extrínseca Introyectada	,043	,297 [*]	,103	,211	,816 ^a				
	6	Motivación Extrínseca Regulación Externa	-,117	-,074	-,167	,132	,287 [*]	,710 ^a			
	7	Amotivación	-,423 ^{**}	-,511 ^{**}	-,312 [*]	-,353 ^{**}	-,055	,048	,860 ^a		
CRiSP	8	Impacto en el Aprendizaje	,297 [*]	,262 [*]	,213	,243	,086	-,140	-,305 [*]	,927 ^a	
	9	Impacto en el Engagement	,238	,241	,237	,213	,164	-,145	-,155	,777 ^{**}	,904 ^a
	10	Usabilidad	,148	,124	,037	,014	,022	-,073	-,184	,632 ^{**}	,501 [*]

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

a = Alfa de Cronbach

Fuente: Elaboración propia



Capítulo VI. DISCUSIÓN

6.1 Caracterización de la población en estudio

Al comparar el manejo de herramientas tecnológicas de los estudiantes de Odontología de quinto año de la Universidad de Concepción con la información proporcionada por la encuesta Millennials de Telefónica (13) se evidencia una tendencia similar en la penetración de dispositivos para conectarse a Internet pero resalta que en los estudiantes de este estudio existe una predominancia en el uso de teléfonos inteligentes como vía de acceso a las redes, en comparación con sus pares de Latinoamérica y el resto del mundo (13).

Al evaluar la auto percepción que tienen los estudiantes sobre el uso de internet, difiere de forma importante de sus pares de Latinoamérica y el mundo (13), siendo mayor la percepción de los estudiantes en el estudio en comparación no solo a Latinoamérica sino que también con el promedio mundial y destaca la ausencia de estudiantes que declaren “Me paso el tiempo justo en internet” que si se encuentra presente de manera significativa en los millennials tanto de Latinoamérica como del resto del mundo.

La percepción personal sobre el promedio de horas diarias que se encuentran conectados a internet es levemente superior en los participantes del estudio ($6,69 \pm 4,7$ horas) en comparación con el promedio mundial ($5,9 \pm 3,6$ horas) (13), lo cual es concordante con la propia percepción de los estudiantes que pasan demasiado tiempo en internet.

Es muy interesante que el uso de la tecnología que informan los estudiantes del estudio es mayor a lo evidenciados por estudios similares en millennials tanto Chilenos como del resto del mundo (11,13), el mayor uso de internet puede ser explicado debido a los cambios que se han evidenciado en la educación médica los últimos años, donde se evidencia un cambio del foco del objeto de la educación donde el estudiante pasa a tener el rol preponderante en la construcción de su conocimiento (68), para lograr este objetivo el estudiante debe desarrollar diversas herramientas para lograr las

competencias esperadas, dentro de las más preponderantes es el uso de internet para la búsqueda de contenidos (35), por lo cual no debería ser una sorpresa los resultados evidenciados por este estudio.

6.2 Validar instrumento de medición de satisfacción en el uso de tecleras

El resultado del análisis exploratorio factorial que fue aplicado a CRiSP, al igual que en el análisis del instrumento en su idioma original, sugirió que se agruparan en tres dimensiones, que definen conceptos similares a los originales. Por lo que se utilizaron los mismos nombres para las dimensiones.

Al realizar la traducción no fue posible encontrar una palabra en español que lograra definir el concepto de la lengua inglesa de “engagement”, la traducción literal corresponde a “compromiso” pero en su uso en la literatura educacional inglesa incluye el grado de atención, curiosidad, interés, optimismo y pasión que los estudiantes manifiestan hacia el proceso de aprendizaje; y ya que el concepto de engagement es bastante comprendido por la comunidad hispano parlante se tomó la decisión de mantener la palabra en su idioma original.

Frente al análisis de la distribución de los ítems en cada dimensión encontramos diferencia con el estudio original de Richardson y cols. (27) en general la distribución es similar, encontrándose ítems que poseen una mayor correlación a otras dimensión solo en 5 de los 26 ítems del instrumento, entre los ítems que demostraron cargar a dimensiones diferentes se encuentran los siguientes:

- a. “El uso de Socrative ayudó a aumentar mi conocimiento de las opiniones y actitudes de mis compañeros” en el estudio original este ítem está atribuido a la dimensión “Impacto en el aprendizaje” y en nuestro estudio se atribuye a la dimensión “Impacto en el engagement”.
- b. “A menudo voté por la respuesta correcta sin comprender” en el estudio original está asignada a la dimensión “Impacto en el aprendizaje” y en nuestro estudio se asignó a la dimensión “Usabilidad”. Frente al análisis de constructo del ítem

se definió a diferencia de la investigación original que para una correcta interpretación se debía realizar una codificación inversa, debido a que la pregunta es de respuesta negativa.

- c. “El utilizar Socrative me generó más confianza para participar en la clase” en el instrumento original estaba asignada la dimensión “Impacto en el engagement” y en el estudio se asignó a “Impacto en el aprendizaje”.
- d. “Para mí fue fácil usar Socrative” en el estudio original este ítem fue asignado a dos dimensiones “Impacto en el engagement” y “Usabilidad” lo que metodológicamente no es lo más adecuado, en nuestro estudio también demostró correlación con ambas dimensiones (-0,446 y 0,436 respectivamente (Tabla 5.3)) pero al analizar la pregunta en su constructo corresponde a la dimensión “Usabilidad” por lo que se asignó a ésta.
- e. “Había demasiados problemas tecnológicos utilizando Socrative”, en el estudio original este ítem correlaciona con la dimensión de “Usabilidad” y en nuestro estudio demostró correlación en “Impacto en el aprendizaje”.

Los resultados del análisis exploratorio de CRiSP denota bastantes similitudes en el análisis de constructo del instrumento entre sus versiones en inglés y en español, al analizar los ítems que constituyen cada una de las tres dimensiones, que entrega el análisis factorial exploratorio, se mantienen el constructo de cada una de ellas, a pesar de algunas diferencias en la conformación de ellas.

6.3 Determinar nivel de satisfacción en el uso de tecleras

El resultado en las tres dimensiones explicitadas en el punto anterior (Impacto en el aprendizaje, impacto en el engagement y usabilidad) fue en general bueno, mostrando los mejores resultados en la dimensión de “Usabilidad”. En comparación a lo informado por Richardson (27) son resultados bastante similares en todas las dimensiones siendo levemente superior en nuestro estudio la dimensión de “Impacto en el Aprendizaje” (4,1) en comparación a lo descrito por Richardson (4,0), en cambio fue inferior en nuestro estudio en las dimensiones de “Impacto en el Engagement” (3,6 vs 3,8) y en “Usabilidad” (4,2 vs 4,4).

Al análisis de consistencia interna de las dimensiones se observa una excelente consistencia en las dimensiones de “Impacto en el Aprendizaje” y “Impacto en el Engagement” (Alfa de Cronbach ,927 y ,904 respectivamente) y cuestionable en la dimensión “Usabilidad” (Alfa de Cronbach ,652), lo cual puede ser originado porque la dimensión solo está constituida por cinco ítems, y la evaluación de la confiabilidad es sensible a número de ítems de la dimensión evaluada.

Las correlaciones fuertes, directas y estadísticamente significativas que se observan entre las tres dimensiones del CRiSP (Tabla 5.8) se condicen con el constructo del instrumento que tiene como constructo uni dimensional el determinar la satisfacción de los estudiantes con el uso de tecleras.

6.4 Determinar tipo de motivación

Para evaluar la correlación de los datos se utilizó la correlación de Spearman donde la matriz de evaluación (Tabla 5.8) mostró una alta correlación entre las tres motivaciones intrínsecas ($,795$, $,752$ y $,678$) lo cual es concordante con la propuesta de Ryan y Deci (57) que estipula que los diferentes tipos de motivación intrínseca poseen un nivel similar de autodeterminación.

La motivación extrínseca Identificada demostró una correlación positiva fuerte a las tres motivaciones intrínsecas, lo cual es concordante con la teoría ya que aunque se trata de una motivación extrínseca debido principalmente a que el sujeto realiza una acción debido a la consecuencia que va a tener en el futuro, su realización es relativamente auto determinada por que el estudiante lo realiza voluntariamente, por razones personales, en lugar que debido a una presión externa. Burton (69) al evaluar la relación entre motivación intrínsecas y extrínseca identificada en un ambiente académico, encontró que ambos generan resultados positivos con ciclos de retroalimentación positiva.

La motivación extrínseca introyectada solo demostró una correlación positiva débil con la motivación intrínseca hacia el logro.

La motivación extrínseca de regulación externa, siendo la con menor nivel de autodeterminación de las extrínsecas evidenció correlaciones que se corresponden con el modelo teórico, demostrando correlaciones negativas no significativas con las diferentes motivaciones intrínsecas, una correlación neutra con la motivación extrínseca introyectada y positiva débil con la motivación extrínseca de regulación externa.

La amotivación no demostró correlación positiva, y negativa fuerte con la motivación intrínseca hacia el conocimiento y hacia el logro y la motivación extrínseca identificada, y débil con la motivación intrínseca hacia las experiencias estimulantes, lo cual supone una correspondencia con lo estipulado con la teoría, que indica que la amotivación sería la carencia alguna de autodeterminación.

6.5 Evaluar la posible relación entre el tipo de motivación y el grado de satisfacción con el uso de tecleras

Se evidencia una correlación entre los tipos de motivación de los estudiantes y su percepción en el uso de la plataforma Socrative, donde se observa una correlación negativa débil entre la amotivación y el impacto en el aprendizaje, siendo esta la única correlación negativa que se identifica entre las dimensiones de CRiSP y el tipo de motivación.

El análisis de los resultados esta en concordancia con la conceptualización esperada, donde se observa que el tipo de la amotivación, el cual es el tipo de motivación con menor autodeterminación, es el único en reportar correlaciones negativas con las dimensiones de CRiSP, ya que su motivo por estudiar no se genera de manera interna ni regulado por factores externos, sino que existe un cumplimiento pasivo de los procesos ya que no cree en generar algún resultado deseado, lo cual se evidencia en su pobre percepción en el impacto que puede tener el uso de tecleras en su proceso de aprendizaje.

En cambio, al otro extremo están las motivaciones intrínsecas que poseen la mayor autodeterminación y concordante a ello evidencia relaciones positivas con la percepción del impacto que tiene en su proceso de aprendizaje el uso de tecleras, donde existe un compromiso personal activo por parte del estudiante.

Con lo cual se evidencia que la satisfacción con el uso de tecleras está relacionado directamente en el tipo de motivación de los estudiantes, el interés que podría despertar el uso de una herramienta tecnológica en el proceso de enseñanza aprendizaje no es tan importante como para desconectarse del tipo de motivación por estudiar.



Capítulo VII. CONCLUSIONES

En relación con el objetivo general de este estudio se pudo determinar que existe una relación entre la satisfacción en el uso de tecleras y el tipo de motivación de estudiantes de quinto año de odontología de una universidad tradicional. Esto se pudo evidenciar por la correlación directa estadísticamente significativa evidenciada por la motivación intrínseca hacia el conocimiento y hacia el logro con la dimensión de impacto en el aprendizaje de CRiSP.

Es válido el constructo del cuestionario para determinar la satisfacción con el uso de tecleras (CRiSP) en su versión en español, ya que el análisis factorial de sus ítems generó resultados similares al original manteniendo el constructo general del instrumento.

Respecto a los objetivos específicos, los estudiantes del estudio evidenciaron una mayor inclusión del uso de internet en la vida diaria en comparación al resto del mundo.

Los estudiantes de los grupos con motivación intrínseca hacia el conocimiento y hacia el logro evidenciaron una asociación positiva significativa débil con una percepción positiva hacia las tecleras en la dimensión del “Impacto en el aprendizaje”.

Solo se evidenció correlación entre la dimensión de CRiSP denominada “Impacto en el aprendizaje” de manera positiva con “Motivación intrínseca hacia el conocimiento” y “Motivación intrínseca hacia el logro”, e inversa con “amotivación”.

El uso de tecleras en las dimensiones de la satisfacción en el engagement y en la usabilidad no tiene correlación con el tipo de motivación de los estudiantes.

Estos resultados tienen importante implicancia en el contexto de los estudiantes de odontología, ya que podrían explicar la baja penetración en el uso de tecleras, posiblemente debido a que su satisfacción en el uso por parte de los estudiantes está asociado al tipo de motivación que poseen por estar estudiando en la universidad.

Varios resultados relevantes surgieron de esta investigación, sin embargo, hay una serie de importantes limitaciones y sugerencias para futuras investigaciones que deben considerarse. Una limitación importante de este estudio es que solo fue realizado en una institución de educación superior, por lo que los resultados que se presentan no se pueden generalizar al sistema educacional completo, pero al mismo tiempo, plantea un desafío para la investigación futura que incluya diseños multicéntricos.

Además, las limitaciones de tiempo y de recursos impidieron el realizar un estudio longitudinal o un diseño experimental, por lo cual es recomendable para investigaciones futuras pasar de correlaciones y asociaciones a causalidades lo cual debe ser abordado desde estudios prospectivos y experimentales.

También existe una limitación en relación a como fue recolectada la información. Todos los instrumentos utilizados son auto informados, lo cual puede introducir el sesgo de respuesta debido a la falta de corroboración de otras fuentes.





REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Duffy TP. The Flexner Report--100 years later. *Yale J Biol Med.* 2011 Sep;84(3):269–76.
2. Holmboe ES, Edgar L, Hamstra S. *The Milestones Guidebook.* 2016.
3. Oblinger D. Boomers, Gen-Xers, & Millennials: Understanding the New Students. *Educ Rev.* 2003;38(August):37–47.
4. Berner JE, Santander J, Contreras AM, Gómez T. Description of internet addiction among chilean medical students: A cross-sectional study. *Acad Psychiatry.* 2014;38(1):11–4.
5. Desy JR, Reed DA, Wolanskyj AP. Milestones and Millennials: A Perfect Pairing Competency-Based Medical Education and the Learning Preferences of Generation Y. *Mayo Clin Proc.* 2017;92(2):243–50.
6. Reynolds J, Stewart M, Macdonald R, Sischo L. Have Adolescents Become Too Ambitious? High School Seniors' Educational and Occupational Plans, 1976 to 2000. *Soc Probl.* 2006 May;53(2):186–206.
7. Stein J. Millennials: The Me Me Me Generation. *Time.* 2013. p. 1–9.
8. Liu DYT, Taylor CE. Engaging Students in Large Lectures of Introductory Biology and Molecular Biology Service Courses Using Student Response Systems. *ACSME Proc.* 2013;154–62.
9. Twenge JM. Generational changes and their impact in the classroom: Teaching Generation Me. *Med Educ.* 2009;43(5):398–405.
10. Sepúlveda C. Perfil de la generación Y chilena. Universidad de Chile; 2013.
11. Adimark. Chilennials: rompiendo mitos. 2016.
12. Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación UAH. IX Encuesta a Actores Del Sistema Educativo 2012. 2012.
13. Telefónica Global Millennial Survey: Global Results. 2013;56.
14. Digital FP. País Digital 2017. Santiago de Chile; 2017.
15. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *Horiz.* 2001;9(5):1–6.
16. Oblinger D, Oblinger J. Educating the next generation. Vol. 48, *Educause.* 2008.
17. Fasce E, Ibañez P. *Fundamentos y práctica de la Educación Médica.*

- Concepción, Chile: Universidad de Concepción; 2013. 198 p.
18. Baker R, Matulich E, Papp R. Teach Me in the Way I Learn: *J Coll Teach Learn*. 2007;4(4):27–32.
 19. Ruzycki SM, Desy JR, Lachman N, Wolanskyj-Spinner AP. Medical Education for Millennials: How Anatomists Are Doing it Right. *Clin Anat*. 2018;(August):1–6.
 20. Waljee JF, Chopra V, Saint S. Mentoring Millennials. *JAMA*. 2018 Apr 17;319(15):1547.
 21. Hodges LC, Anderson EC, Carpenter TS, Cui L, Feeser EA, Gierasch TM. Using Clickers for Deliberate Practice in Five Large Science Courses. *J Coll Sci Teach*. 2017;47(2):22–8.
 22. Deng F, Chai CS, Tsai CC, Lee MH. The relationships among chinese practicing teachers' epistemic beliefs, pedagogical beliefs and their beliefs about the use of ICT. *Educ Technol Soc*. 2014;17(2):245–56.
 23. Spector JM. An overview of progress and problems in educational technology. *Interact Educ Multimed*. 2001;3(3):27–37.
 24. Morrell LJ, Joyce D a. Interactive lectures: Clickers or personal devices? *F1000Research*. 2015;(0):1–12.
 25. Yourstone S a, Krave HS, Albaum G. Classroom Questioning with Immediate Electronic Response: Do Clickers Improve Learning? *Decis Sci J Innov Educ*. 2008;6(1):75–88.
 26. Welch S. Effectiveness of clickers as a pedagogical tool in improving nursing student's examination performance. *Teach Learn Nurs*. 2012;7(4):133–9.
 27. Richardson AM, Dunn PK, McDonald C, Oprescu F. CRiSP: An Instrument for Assessing Student Perceptions of Classroom Response Systems. *J Sci Educ Technol*. 2015 Aug;24(4):432–47.
 28. Larsen DP, Butler AC, Roediger III HL. Test-enhanced learning in medical education. *Med Educ*. 2008;42(10):959–66.
 29. Bruff D. Teaching with Classroom Response Systems: Creating Active Learning Environments. Vol. 33, *Review of Higher Education*. 2009. 240 p.
 30. Shapiro A. An empirical study of personal response technology for improving

- attendance and learning in a large class. *J Scholarsh Teach Learn*. 2009;9(1):13–26.
31. Bunce DM, Flens EA, Neiles KY. How Long Can Students Pay Attention in Class? A Study of Student Attention Decline Using Clickers. *J Chem Educ*. 2010 Dec;87(12):1438–43.
 32. Fies C, Marshall J. Classroom Response Systems : A Review of the Literature. *Sci Educ*. 2012;15(1):101–9.
 33. Olusegun S. Constructivism Learning Theory: A Paradigm for Teaching and Learning. *IOSR J Res Method Educ Ver I* [Internet]. 2015;5(6):2320–7388. Available from: www.iosrjournals.org
 34. Fowler L, Armarego J, Allen M. CASE Tools: Constructivism and its Application to Learning and Usability of Software Engineering Tools. *Comput Sci Educ* [Internet]. 2001;11(3):261–72. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1076/csed.11.3.261.3835>
 35. Valcke M, De Wever B. Information and communication technologies in higher education : Evidence- based practices in medical education. *Med Teach*. 2006;28(1):40–8.
 36. Telio S, Ajjawi R, Regehr G. The “educational Alliance” as a Framework for Reconceptualizing Feedback in Medical Education. *Acad Med*. 2015;90(5):609–14.
 37. Fies C, Marshall J. Classroom response systems: A review of the literature. *J Sci Educ Technol*. 2006;15(1):101–9.
 38. Hunsu NJ, Adesope O, Bayly DJ. A meta-analysis of the effects of audience response systems (clicker-based technologies) on cognition and affect. *Comput Educ*. 2016;94:102–19.
 39. Auras R, Bix L. Wake Up! The effectiveness of a student response system in large packaging classes. *Packag Technol Sci*. 2007;20(September 2006):183–95.
 40. Prezler R, Dawe A. Assessment of the effects of student response systems on student learning and attitudes over a broad range of biology courses. *CBE-Life Sci Educ*. 2007;6:29–41.

41. Dunn PK, Richardson A, Oprescu F, McDonald C. Mobile-phone-based classroom response systems: Students' perceptions of engagement and learning in a large undergraduate course. *Int J Math Educ Sci Technol*. 2013;44(8):1160–74.
42. Siau K, Sheng H, Nah FF-H. Use of a Classroom Response System to Enhance Classroom Interactivity. *IEEE Trans Educ*. 2006 Aug;49(3):398–403.
43. Lantz ME, Stawiski A. Effectiveness of clickers: Effect of feedback and the timing of questions on learning. *Comput Human Behav*. 2014;31(1):280–6.
44. Simelane S, Mji A. Impact of Technology-engagement Teaching Strategy with the Aid of Clickers on Student's Learning Style. *Procedia - Soc Behav Sci*. 2014;136:511–21.
45. Blasco-Arcas L, Buil I, Hernández-Ortega B, Sese FJ. Using clickers in class. the role of interactivity, active collaborative learning and engagement in learning performance. *Comput Educ*. 2013;62:102–10.
46. Hoekstra A, Mollborn S. How clicker use facilitates existing pedagogical practices in higher education: data from interdisciplinary research on student response systems. *Learn Media Technol*. 2012;37(3):303–20.
47. Trees AR, Jackson MH. The learning environment in clicker classrooms: student processes of learning and involvement in large university-level courses using student response systems. *Learn Media Technol*. 2007;32(1):21–40.
48. Roediger HL, Karpicke JD. Test-Enhanced Learning: Taking memory tests improves long-term retention. *Psychol Sci*. 2006;17(3):249–55.
49. Skinner NF. University grades and time of day of instruction. 1985;23(1):1985.
50. Mayer RE, Chandler P. When learning is just a click away: Does simple user interaction foster deeper understanding of multimedia messages? *J Educ Psychol*. 2001;93(2):390–7.
51. Reiss S. Multifaceted nature of intrinsic motivation: The theory of 16 basic desires. *Rev Gen Psychol*. 2004;8(3):179–93.
52. Project Management Institute. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). 589 p.
53. Tohidi H, Jabbari MM. The effects of motivation in education. *Procedia - Soc*

- Behav Sci. 2012;31(2011):820–4.
54. Reiss S. Intrinsic and Extrinsic Motivation. *Teach Psychol.* 2012;39(2):152–6.
 55. Reiss S, Havercamp SM. Toward a comprehensive assessment of fundamental motivation: Factor structure of the Reiss Profiles. *Psychol Assess.* 1998;10(2):97–106.
 56. Deci E, Vallerand R, Pelletier L, Ryan R. Motivation and Education: The Self-Determination Perspective. *Educ Psychol.* 1991;26(3):325–46.
 57. Ryan R, Deci E. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemp Educ Psychol.* 2000 Jan;25(1):54–67.
 58. Vallerand R, Pelletier L. The academic motivation scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educ Psychol Meas.* 1992;52(4):1003–17.
 59. Cerasoli CP, Nicklin JM, Ford MT. Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: A 40-year meta-analysis. *Psychol Bull [Internet].* 2014;140(4):980–1008. Available from: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/a0035661>
 60. ten Cate OTJ, Kusurkar R a., Williams GC. How self-determination theory can assist our understanding of the teaching and learning processes in medical education. *AMEE Guide No. 59. Med Teach.* 2011;33(12):961–73.
 61. Ryan RM. Psychological Needs and the Facilitation of Integrative Processes. *J Pers.* 1995 Sep 1;63(3):397–427.
 62. Orsini C, Binnie V, Evans P, Ledezma P, Fuentes F, Villegas MJ. Psychometric Validation of the Academic Motivation Scale in a Dental Student Sample. *J Dent Educ.* 2015;78(8):971–81.
 63. Orsini C, Evans P, Jerez O. How to encourage intrinsic motivation in the clinical teaching environment?: a systematic review from the self-determination theory. *J Educ Eval Health Prof.* 2015;12(8):1–10.
 64. Nuñez Alonso JL, Martín-Albo Lucas J, Nvarro Izquierdo JG. Validación de la versión española de la Échelle de Motivation en Éducation. *Psicothema.* 2005;17(2):344–9.
 65. Kaiser HF, Rice J. Little Jiffy, Mark Iv. *Educ Psychol Meas.* 1974;34(1):111–7.

66. Schreiber J, Nora A. Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *J Educ Res.* 2006;6(99):323–38.
67. Osborne JW, Costello AB. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Pan-Pacific Manag Rev Rev.* 2009;12(2):131–46.
68. Swanwick T. *Understanding Medical Education.*
69. Burton KD, Lydon JE, D’Alessandro DU, Koestner R. The differential effects of intrinsic and identified motivation on well-being and performance: Prospective, experimental, and implicit approaches to self-determination theory. *J Pers Soc Psychol.* 2006;91(4):750–62.





Anexo 1: Informativos de talleres realizados para difundir el uso de tecleras.



Universidad de Concepción

Seminario de actualización:

Uso de tecleras para fomentar el aprendizaje:

Tips para usarlas de forma sencilla

31 de marzo de 2016

Expositor
Fernando Massoglia Jara
-
Cirujano Dentista
Especialista en Rehabilitación Oral
Mg. (c) en Educación Médica para las Ciencias de la Salud
-
Docente
Facultad de Odontología,
Universidad de Concepción

Dirigido a:
Académicos de carreras de la salud
Profesionales de la salud
Estudiantes universitarios
Público en general

Lugar
Auditorio Eduardo Fasce H.
Quinto piso
Facultad de Medicina
Universidad de Concepción
Concepción – Chile

Entrada gratuita
Se certifica la asistencia

Horario
9:00 horas a 10:00 horas.

Invita
Departamento de Educación Médica
Facultad de Medicina
Universidad de Concepción

Magíster en Educación Médica para las Ciencias de la Salud
Universidad de Concepción



Departamento de Educación Médica
www.educmed.cl



Facultad de Medicina

Actualizaciones en Educación Médica





Universidad de Concepción

CERTIFICADO

FERNANDO MASSOGLIA JARA

Ha participado como relatora del taller **“Socrative, una herramienta innovadora para la evaluación y retroalimentación inmediata”**, en las **“XVI Jornadas de Educación Médica JEM 2017”**.

Este taller fue realizado el día 12 de enero de 2017, con 3 horas de duración.

CAROLINA BUSTAMANTE DURÁN
Presidenta Comité Organizador
Jornadas de Educación Médica 2017

NANCY BASTÍAS VEGA
Directora
Departamento Educación Médica



Concepción, enero 2017.

Anexo 2: Encuesta sobre interacción con herramientas tecnológicas.

¿Cuál de los siguientes dispositivos utiliza usted para acceder a Internet?

Por favor seleccione todos los que sean pertinentes.

- Computador de escritorio Smartphone
 Computador Celular no smartphone
 Netbook Otros
 Tablet

Pensando en su uso de Internet, ¿cuál de las siguientes opciones representa mejor su punto de vista?

- Me paso demasiado tiempo en Internet
 Me paso muy poco tiempo en Internet
 Me paso el tiempo justo en Internet

¿Aproximadamente cuántas horas cree usted que pasa navegando en Internet cada día?

- 0 9 18
 1 10 19
 2 11 20
 3 12 21
 4 13 22
 5 14 23
 6 15 24
 7 16
 8 17



¿En qué actividades participa usted en línea?

- Navegar por sitios web
 Leer
 Investigar
 Comprar
 Jugar
 Medios digitales (videos, música, películas, etc.)
 Redes sociales
 Correo electrónico
 Otros

Anexo 3: Escala de motivación Educativa (EME-Ch).

Cada ítem se valora según una escala de Likert de 5 puntos (1= nunca 2=casi nunca 3= algunas veces 4= casi siempre 5= siempre) y la clave de puntuación

Escala de Motivación Académica (EME-Ch)	
1	Porque sólo con el 4to medio no podría encontrar un empleo bien pagado.
2	Porque para mí es un placer y una satisfacción aprender cosas nuevas.
3	Porque pienso que los estudios universitarios me ayudarán a preparar mejor la carrera que he elegido.
4	Por los intensos momentos que vivo cuando comunico mis propias ideas a los demás.
5	Sinceramente no lo sé; verdaderamente, tengo la impresión de perder el tiempo en la Universidad.
6	Por la satisfacción que siento cuando me supero en mis estudios.
7	Para demostrarme que soy capaz de terminar una carrera universitaria.
8	Para poder conseguir en el futuro un trabajo más prestigioso.
9	Por el placer de descubrir cosas nuevas y desconocidas para mí.
10	Porque posiblemente me permitirá entrar en el mercado laboral dentro del campo que a mí me guste.
11	Por el placer de leer autores interesantes.
12	En su momento, tuve buenas razones para ir a la Universidad; pero, ahora me pregunto si debería continuar o no.
13	Por la satisfacción que siento al superar cada uno de mis objetivos personales.
14	Porque aprobar en la Universidad me hace sentir importante.
15	Porque en el futuro quiero tener una «buena vida».
16	Por el placer de saber más sobre las asignaturas que me atraen.
17	Porque me ayudará a elegir mejor mi orientación profesional.
18	Por el placer que experimento al sentirme completamente absorbido por lo que ciertos autores han escrito.
19	No sé por qué voy a la Universidad y francamente, me trae sin cuidado.
20	Por la satisfacción que siento cuando logro realizar actividades académicas difíciles.
21	Para demostrarme que soy una persona inteligente.
22	Para tener un sueldo mejor en el futuro.
23	Porque mis estudios me permiten continuar aprendiendo un montón de cosas que me interesan.

24	Porque creo que unos pocos años más de estudios van a mejorar mi competencia como profesional.
25	Porque me gusta «meterme de lleno» cuando leo diferentes temas interesantes.
26	No lo sé; no consigo entender qué hago en la Universidad
27	Porque la Universidad me permite sentir la satisfacción personal en la búsqueda de la perfección dentro de mis estudios.
28	Porque quiero demostrarme que soy capaz de tener éxito en mis estudios.

Dimensiones	Ítems
Motivación Intrínseca hacia el Conocimiento	2, 9, 16, 23
Mot. Intrínseca hacia el Logro	6, 13, 20, 27
Mot. Intrínseca Experiencias Estimulantes	4, 11, 18, 25
Motivación Extrínseca Identificada	3, 10, 17, 24
Motivación Extrínseca Introyectada	7, 14, 21, 28
Motivación Extrínseca Regulación Externa	1, 8, 15, 22
Amotivación	5, 12, 19, 26

Anexo 4: Cuestionario para evaluar las percepciones de los sistemas de respuesta en aula (CRiSP).

En la columna izquierda la versión en inglés y la traducción en la columna derecha (el nombre del ítem seguido de un asterisco denota que para su análisis fue codificado en forma inversa).

Original	Propuesta
Using [CRS] in lectures wasted too much time	Usar (SRS) en conferencias desperdicia mucho tiempo
I would recommend that the lecturer continue to use [CRS]	Yo recomendaría que el docente continúe utilizando (SRS)
The use of [CRS] helped increase the classes' overall value	El uso de (SRS) ayudo a aumentar el valor general de la clase
[CRS] used in this unit motivated me to learn	El (SRS) utilizado en esta unidad me motivó a aprender
I found this method of interaction between students and lecturer effective	Me pareció que este método de interacción entre alumnos y profesor eficaz
[CRS] helped me get instant feedback on what I knew and didn't know	El/la (SRS) me ayudo a conseguir información inmediata sobre lo que sabía y lo que no.
The use of [CRS] helped increase my awareness of my peers' opinions and attitudes	El uso de (SRS) ayudo a aumentar mi conocimiento de las opiniones y actitudes de mis compañeros
[CRS] allows me to better understand key concepts	El uso de (SRS) me ayudo a comprender conceptos claves
My instructor used the results from [CRS] questions to gauge class understanding and reinforce material that was not understood	El docente utilizo los resultados del (SRS) para evaluar la comprensión de la clase y reforzar el material que no se entiende
Using [CRS] questions enhanced my learning of the subject	El uso de las preguntas del (SRS) mejoro mi aprendizaje de la asignatura
I believe that [CRS] provided me with more control over my learning than in units that do not use [CRS]	Creo que el uso de (SRS) me dio más control sobre mi aprendizaje que en las unidades que no utilizan (SRS)
Using [CRS] helped me think more deeply about course materials	El utilizar (SRS) me ayudó a pensar más profundamente sobre los contenidos de la asignatura.
I often voted for the right answer without really understanding	A menudo voté por la respuesta correcta sin comprender
Using [CRS] made me more confident to participate in class	El utilizar (SRS) me genero más confianza para participar en la clase
I used [CRS] most times when it was used in class	Utilicé el/la (SRS) la mayoría de ocasiones en las que se utilizó en la clase
[CRS] increased the frequency of my direct participation in the course	El/la (SRS) aumento la frecuencia de mi participación directa en clases
The use of [CRS] helped me to be active in class	El uso de (SRS) me ayudó a ser activo en la clase

Using [CRS] helped me pay more attention in class	El utilizar (SRS) me ayudó para poner más atención en clase
Using [CRS] has helped my concentration levels in lectures	El utilizar (SRS) ha ayudado a mis niveles de concentración en clases
Using [CRS] has encouraged me to attend lectures	EL utilizar (SRS) me ha alentado a asistir a clases
For me it was easy to use the [CRS] voting system	Para mí fue fácil de usar el (SRS)
For me [CRS] was too difficult to use	Para mí el/la (SRS) era demasiado difícil de usar
It was too hard to know what was expected of me using [CRS]	Era demasiado difícil saber lo que se esperaba de mí utilizando (SRS)
There were too many technological problems using [CRS]	Había demasiados problemas tecnológicos utilizando (SRS)
Using [CRS] has increased my enjoyment of lectures	El utilizar (SRS) ha aumentado mi gusto por las clases
Other students could not see my answers, which encouraged me to be an active participant in the class	Otros estudiantes no podían ver mis respuestas, que me animaron a ser un participante activo de la clase.



Anexo 5: Consentimiento Informado utilizado en la investigación.



Universidad
de Concepción

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ESTUDIANTES INVITADOS A PARTICIPAR EN ENCUESTAS



Este Documento de Consentimiento Informado tiene dos partes:

- Información (proporciona información sobre el estudio)
- Formulario de Consentimiento (para firmar si está de acuerdo en participar)

Se le entregará una copia del Documento completo de Consentimiento Informado como garantía de las condiciones de la participación de su institución.

PARTE I: Información

Indicar: Introducción, Propósito del estudio, Tipo de Intervención de Investigación, Selección de participantes, Participación Voluntaria, Duración del estudio, Riesgos, Beneficios, Incentivos, Confidencialidad, Difusión de los Resultados, Derecho a negarse o retirarse, A quién contactar

Ha existido un cambio el tipo de estudiante prevalente en las aulas universitarias, el uso de nuevas herramientas tecnológicas podría tener utilidad en integrar al estudiante a su proceso de aprendizaje, el uso de tecleras puede ser una alternativa útil en para esto.

Para ello se va a realizar una investigación descriptiva, no experimental a estudiantes de carreras biomédicas de forma de les invita a responder una encuesta para evaluar su percepción sobre el uso de tecleras así como su tipo de motivación y manejo de herramientas tecnológicas.

PARTE II: Formulario de Consentimiento

He sido invitado(a) a participar en una investigación del proyecto “**Evaluación de la efectividad en el uso de tecleras en una universidad tradicional**”, del investigador Fernando Massoglia Jara , cuyo objetivo es determinar si existe asociación entre la satisfacción en el uso de tecleras y el tipo de motivación de estudiantes de una universidad tradicional.

Por este motivo, se requiere que conteste los siguientes instrumentos: 1. *Tipo de Motivación*, 2. *Caracterización tecnológica*, 3. *Satisfacción en el uso de tecleras*. Estas actividades requerirán que contribuya al estudio con 15 minutos

Los investigadores se comprometen a que la información que entregaré en estos instrumentos será confidencial. Para ello se codificará mi identidad, la que sólo será conocida por el investigador principal, que almacenará los datos en un PC de su uso exclusivo y protegido con password.

También se me ha garantizado que el estudio no implica exponerme a situaciones que atenten en contra de mi bienestar físico o mental, y que si en algún momento siento que el proceso me incomoda puedo solicitar que se detenga inmediatamente la aplicación de los inventarios mencionados.

De igual forma, sé que no recibiré pago por participar, pero que tengo derecho a recibir un resumen de los resultados generales de la investigación, si lo solicito. Así mismo, se me ha informado que aunque mi participación no tiene *beneficios directos*, los resultados se utilizarán para proponer estrategias que buscan mejorar mi formación de pregrado.

Estoy al tanto que mi participación es voluntaria y que puedo negarme o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin necesidad de dar explicaciones.

Por último, se me ha señalado que puedo pedir información del estudio a la prof. **Fernando Massoglia**, investigador del proyecto, escribiéndole a su correo massoglia@gmail.com o comunicándome al teléfono +56982098406.

A partir de los antecedentes mencionados, acepto voluntariamente participar en este estudio.

Nombre y firma del participante: _____

Fecha:

Si desea recibir un resumen de los resultados del estudio, indique su dirección de correo electrónico o de correo postal: Correo electrónico o postal:

Nota: Usted se quedará con una copia de este consentimiento como garantía de las condiciones de su participación.