

# Pontificia Universidad Católica del Perú

## Uso de Clickers en el aula: aplicación 2012<sup>1</sup>



**Dirección de Informática Académica**

**Área de Validación y Análisis de Tecnologías para la Educación**

<http://vate.pucp.edu.pe/>

Abril, 2013

---

<sup>1</sup> Bachiller en Psicología, Angie Vásquez Abásolo. Colaboración: Bachiller en Psicología, Agueda Mija Chávez

## Datos generales

La Dirección de Informática Académica, entre los servicios que brinda, pone a disposición de las unidades académicas el uso de los clickers<sup>2</sup> en las clases. Durante el semestre 2012 – 2 se han empleado estos equipos para fines didácticos en tres cursos: Desarrollo Social Intra e Interpersonal (Psicología), Procesos Cognitivos (Psicología) y Desarrollo Humano I (Educación).

En este sentido, el presente reporte tiene como finalidad sistematizar y mostrar la utilidad de estos equipos en el aprendizaje, desde la percepción y experiencia de los estudiantes. Asimismo, busca contar con información valiosa que permita a los docentes tomar la decisión de incorporar los clickers en clase a partir de experiencias previas.

### Participantes

Los participantes del reporte fueron 72 estudiantes procedentes de los tres cursos mencionados anteriormente. El cuadro 1 se presenta información sobre los participantes y la experiencia previa de los docentes en el uso de los clickers.

*Cuadro 1. Características de los encuestados*

<b>Especialidad</b>	<b>Educación</b>	<b>Psicología</b>			
<b>Curso</b>	Desarrollo Humano I	Desarrollo Social Intra e Interpersonal		Procesos cognitivos	
<b>Docente</b>	Julio Begazzo	Marcia de la Flor		Sheyla Blumen	
<b>Uso previo</b>	0	1		1	
<b>N° estudiantes</b>	26	8		38	
<b>N° por sexo</b>	-	M = 8	H = 0	M = 23	H = 12
<b>Promedio Edad</b>	-	23		21	
<b>Ciclo</b>	4°	9° = 63% 10° = 38%		6° = 63%, 7° = 21% Otros = 16%	
<b>N° usos en el ciclo</b>	4	2		6	

### Instrumento

Para recoger la percepción de los estudiantes sobre el uso de los clickers, se aplicó una encuesta que constó de 40 preguntas. Se utilizó una escala de respuesta de

<sup>2</sup> Los clickers son equipos que corresponden a los sistemas de respuesta de estudiantes (Martyn, 2007) o sistemas de mando de respuesta (Blasco, Buil, Hernández y Sese, 2012). Mediante estas herramientas, que son parecidas a un control remoto, los estudiantes pueden responder a preguntas proyectadas por el docente. Enseguida, el software del programa procesa las respuestas y presenta un gráfico de frecuencias de ellas y señala el porcentaje de estudiantes que atinó a la correcta.

frecuencia o de acuerdo, según el enunciado, y en dos de ellos se admitía una respuesta abierta. Las preguntas indagan sobre cinco aspectos de la experiencia de los alumnos al emplear los equipos: a) los beneficios o aportes percibidos; b) las dificultades observadas; c) las actividades o cursos donde opina pueden ser empleados; d) la pertinencia de las preguntas desarrolladas; y e) la satisfacción general con la herramienta. La encuesta incluye una pregunta final de comentarios o sugerencias finales

En el anexo A, se presenta la encuesta empleada.

### *Procedimiento*

Una vez que los docentes solicitan el uso de los clickers se les da el soporte técnico para su uso, así como, las pautas pedagógicas para el diseño de las actividades en clase.

La encuesta aplicada es una versión mejorada de una encuesta similar empleada en el 2011 en un estudio sobre el uso de los clickers en la Facultad de Gestión. La encuesta fue respondida por los estudiantes poco antes de finalizar el semestre y sólo en los cursos donde la herramienta fue usada más de una vez o de forma periódica durante el semestre.

### **Resultados**

---

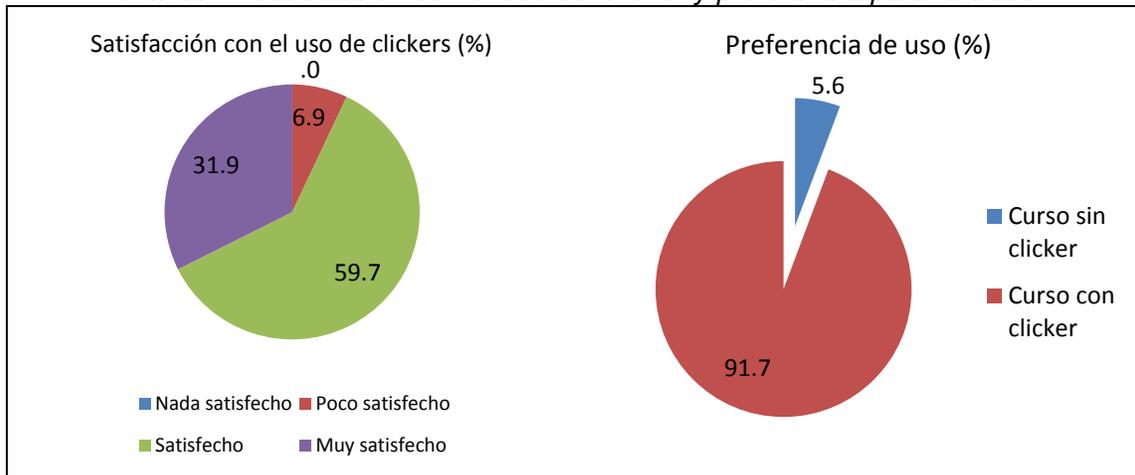
Los resultados de la encuesta se dividen en cinco secciones: Satisfacción con la herramienta, Aportes al desarrollo de clase y al aprendizaje, Características de las preguntas, Actividades propuestas y Dificultades con el equipo. Cada una presenta un gráfico general con los porcentajes de respuestas obtenidos por cada pregunta y luego tres gráficos con los resultados desagregados por curso. En el caso del curso de la mención de Psicología Social se optó por presentar los datos en frecuencias pues solo se contaba con 8 estudiantes.

La encuesta incluyó una pregunta para recoger las sugerencias de los estudiantes. Solo el 37.5% de estudiantes respondió esta pregunta. Los resultados de la misma se incorporan a lo largo del documento.

## 1. Satisfacción con la herramienta

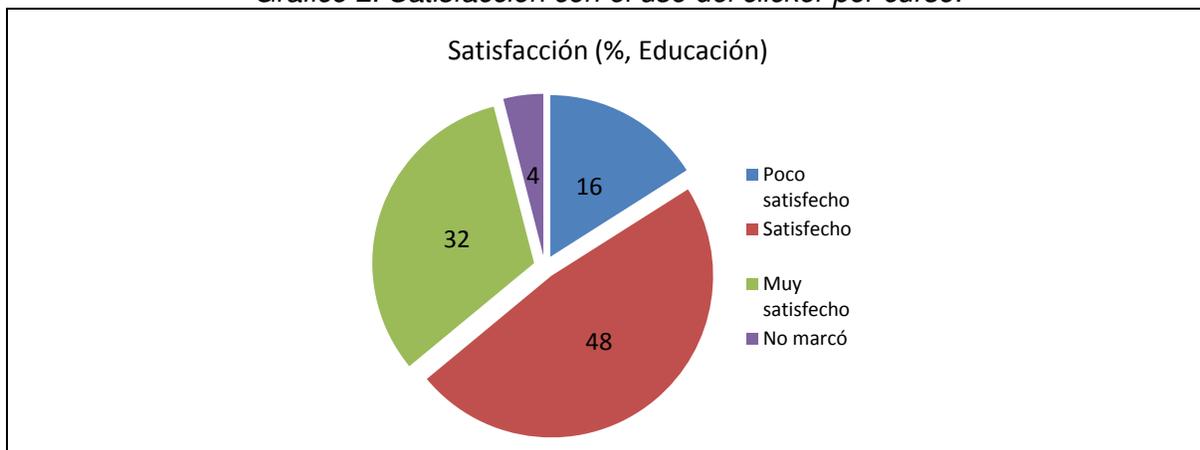
Cerca del 97% de los 72 estudiantes indican que están satisfechos o muy satisfechos con el empleo del clicker en los cursos. Más aún, 91.7% indica que prefiere su clase con uso de los equipos a una sin ellos (Gráfico 1).

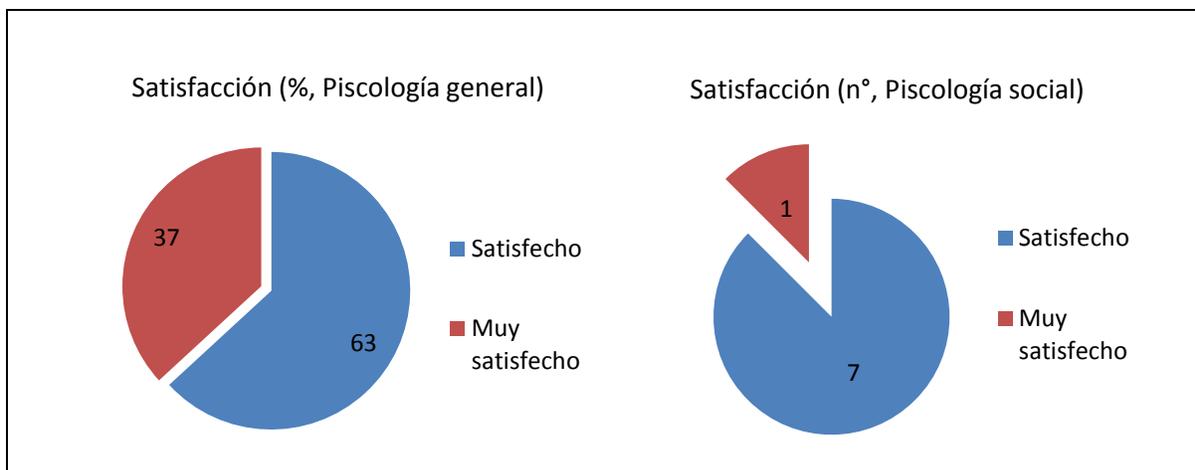
*Gráfico 1. Satisfacción con el uso del clicker y preferencia para la clase*



El gráfico 2 nos presenta los resultados de satisfacción con la herramienta por curso. Se encuentra que la mayor parte de alumnos que se manifiestan poco satisfechos con los equipos (16%) pertenecen al curso de educación, mientras solo se halla una persona en esta condición en psicología (social).

*Gráfico 2. Satisfacción con el uso del clicker por curso.*





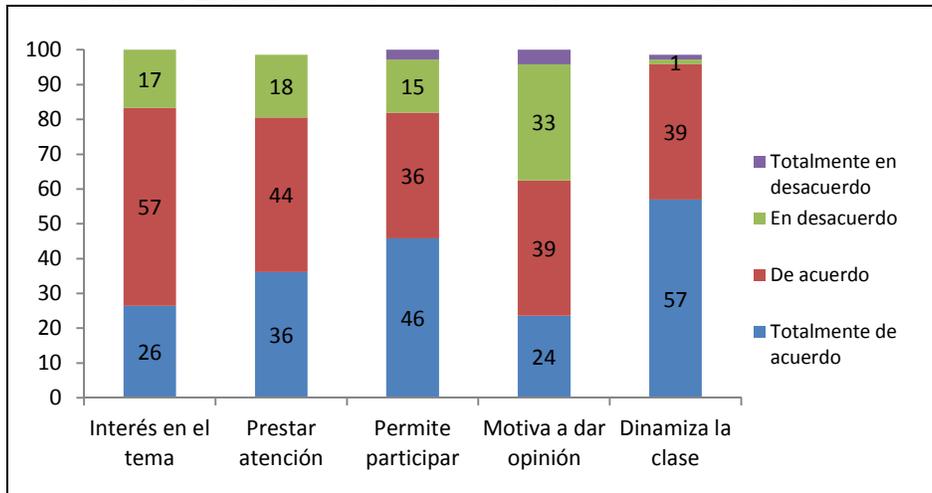
Conforme con lo anterior, un 84% de alumnos de educación prefiere una clase con los clickers, el 100% en el curso de Procesos Cognitivos y 7 de los 8 alumnos del curso de Psicología Social.

## 2. Aportes al desarrollo de clase y al aprendizaje

Los datos reportados se organizan en tres partes: los beneficios para el desarrollo de clase, las dificultades para el desarrollo de clase y los aportes para el aprendizaje de los estudiantes.

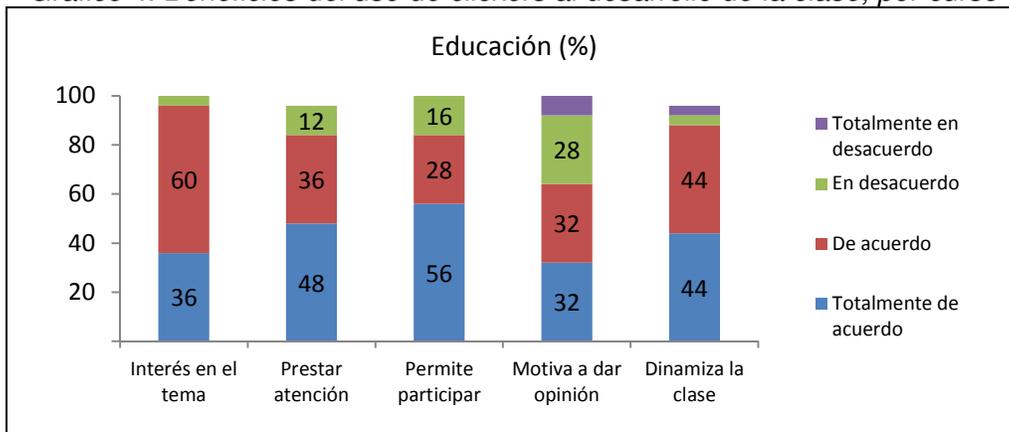
Sobre el primer punto, los beneficios para el desarrollo de la clase (Gráfico 3), cerca del 80% de los estudiantes consideran que la herramienta les permite prestar más atención e interesarse más en el tema de clase. De igual manera, reportan que les permite participar pues todos pueden responder a las preguntas proyectadas y, en menor medida (63%), consideran que el uso del clicker les motiva a opinar o discutir sobre los resultados obtenidos en estas preguntas. Sin embargo, un contundente 96% indica estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el uso de los equipos hace más dinámica la clase.

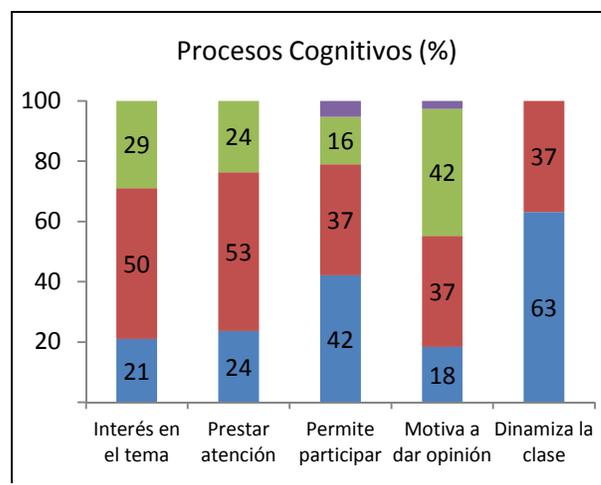
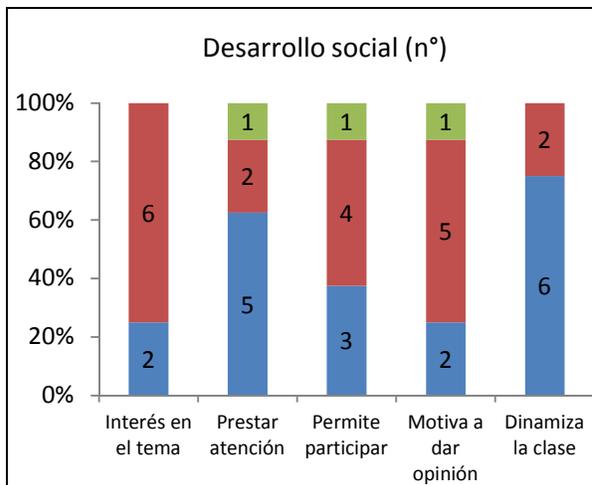
Gráfico 3. Beneficios del uso de clickers al desarrollo de la clase



El gráfico 4 presentan porcentajes similares en cada curso, mostrando mayores niveles de desacuerdo con los beneficios señalados en el curso de Procesos Cognitivos: 29% indica estar en desacuerdo con que el uso del clicker fomenta su interés en el tema de clase, 24% está en desacuerdo con que le permite prestar atención, 16% con participar y 42% señalan que no les motiva a dar su opinión sobre las respuestas a las preguntas efectuadas. Sin embargo, en ese curso el 100% reporta que los equipos dinamizan la clase, tendencia similar en los otros dos cursos donde los porcentajes favorables son más altos. En este sentido una alumna de Psicología reporta: “Me parece una manera dinámica y provechosa de evaluar conocimientos”. Esta cita refuerza la idea de que el uso de clickers parece ser atractivo, dinámico y útil para los alumnos.

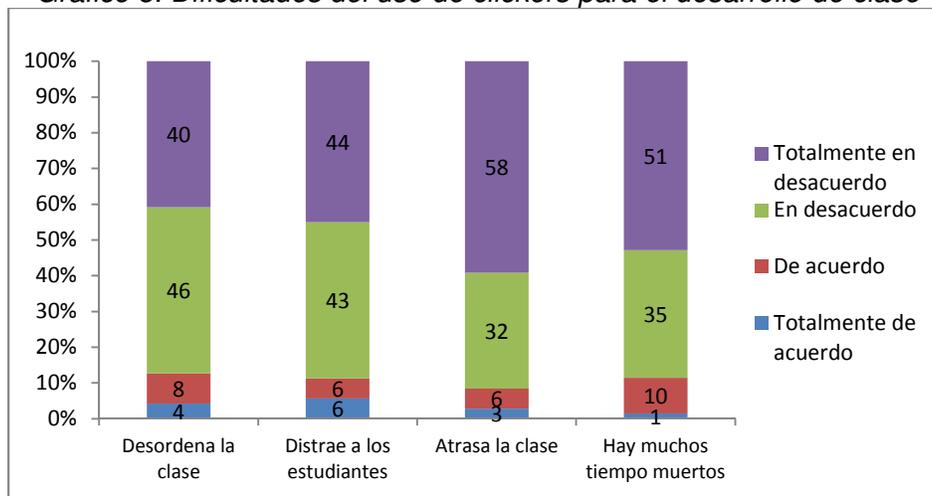
Gráfico 4. Beneficios del uso de clickers al desarrollo de la clase, por curso





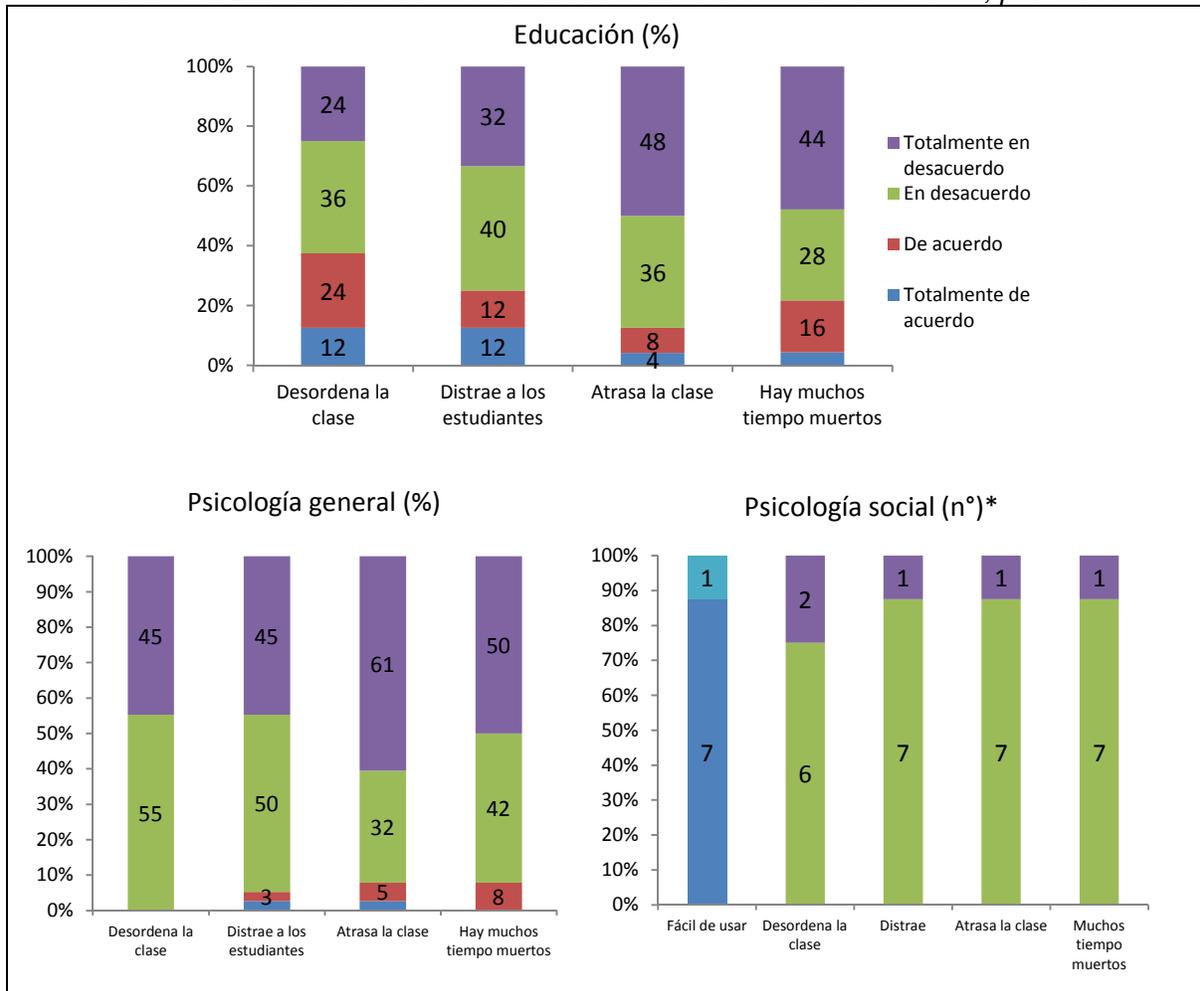
En cuanto a las dificultades que la herramienta puede presentar para el desenvolvimiento de la clase, se exploraron: desordenar a los estudiantes, distraerlos, atrasar el desarrollo de contenidos y presentar muchos tiempos muertos. Al respecto, el siguiente Gráfico presenta que más del 85% de estudiantes encuestados indica estar totalmente en desacuerdo o estar en desacuerdo con que el uso de los clickers produzca alguna de dichas **dificultades**.

Gráfico 5. Dificultades del uso de clickers para el desarrollo de clase



Al comparar entre los cursos (Gráfico 6), la tendencia solo es distinta en educación, donde hay un tercio de estudiantes que consideran que el uso de los clickers desordena la clase (36%), distrae a los estudiantes (24%), presenta muchos tiempos muertos (20%) y, en menor medida, atrasa la clase (12%).

Gráfico 6. Dificultades del uso de clickers en el desarrollo de la clase, por curso



\* En este gráfico, el color celeste claro corresponde a "No marcó".

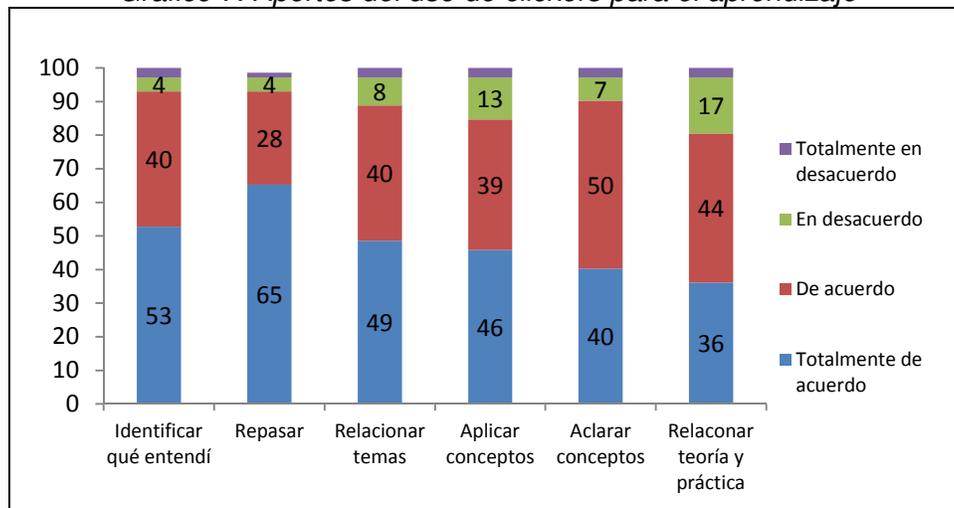
En cambio, en ambos cursos de Psicología, no se observan dichas percepciones. Solamente en el curso de Procesos Cognitivos, de mayor cantidad de estudiantes y veces en que se usó la herramienta, un 8% de estudiantes consideran que el empleo de los equipos presenta muchos tiempos muertos, 7% que atrasa la clase y 5% que distrae a los estudiantes. El resto, en las dos clases, está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo en que los clickers produzcan estas dificultades.

*Los resultados inclinan a pensar que, en general, no se perciben dificultades respecto al empleo de la herramienta y el desarrollo de la clase. En general, si los estudiantes se distraen, desordenan o hay tiempos muertos durante el uso de la herramienta puede ser en el momento de empezar la actividad con los clickers, donde se les reparte, los prenden*

y la docente va proyectando sus preguntas en pantalla. Pero esto no dura más de dos minutos, por lo que no ha sido percibido como dificultad por la mayoría de estudiantes. Sin embargo, la diferencia observada en el curso de educación invita a analizar la forma en que los clickers se emplearon y las dificultades particulares que se hallaron con los equipos en dicho curso para explicar los porcentajes que señalan problemas con el desarrollo de clase.

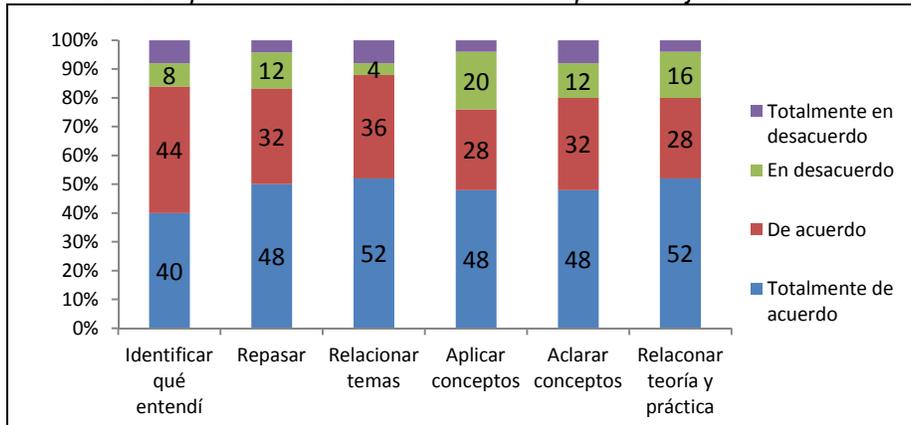
En cuanto al tercer aspecto, los **aportes al proceso de aprendizaje** de los estudiantes, experiencias revisadas de universidades extranjeras plantean que los clickers facilitan algunas capacidades de los alumnos que favorecen el aprendizaje de los contenidos del curso (Blasco, Buil, Hernández, Sese, 2012; Crossgrove & Curran, 2007; López, 2008). Por tanto, se indagó en algunas de ellas en la encuesta.

Gráfico 7. Aportes del uso de clickers para el aprendizaje



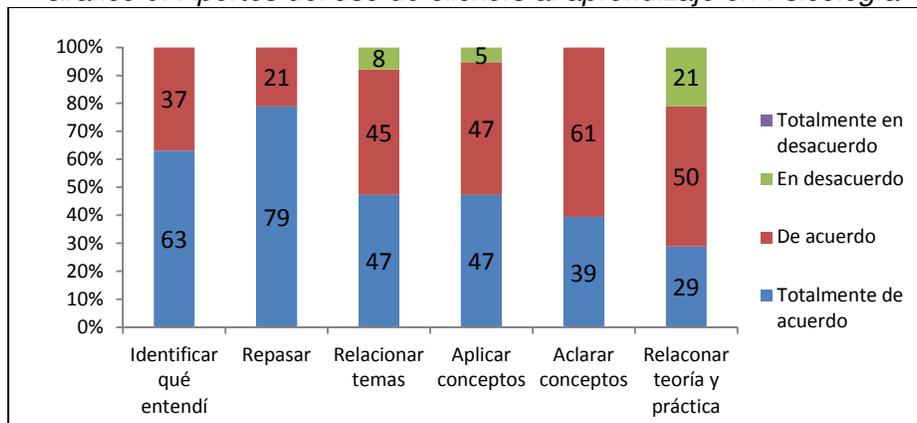
Como se puede observar en el gráfico anterior, 93% de encuestados indican que el uso de la herramienta les ayuda a **identificar** qué conceptos o temas de la clase han entendido y cuáles no, además de permitirles **repasar** lo desarrollado en la clase. Relacionado a esto, el 90% reporta que el uso de los clickers contribuye a **aclarar** conceptos malentendidos y un 89% que les permite establecer relaciones entre los temas del curso (89%). Asimismo, los alumnos indican estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que los equipos les dieron la oportunidad de **aplicar** los conceptos vistos en el curso (85%), con lo que podían relacionar teoría con práctica (85%).

Gráfico 8. Aportes del uso de clickers al aprendizaje en Educación



En el curso de la Facultad de Educación (gráfico 8), se hallan proporciones similares. En este caso, los encuestados encontraron la herramienta más útil para relacionar los temas del curso (88%) y para identificar qué conceptos o temas comprendieron y cuáles no (84%). Un 80% de estudiantes de este grupo indica que los equipos son valiosos pues permiten repasar, aclarar conceptos y relacionar la teoría con el aspecto práctico. La menor utilidad que este grupo asigna a los clickers se vincula con la aplicación de conceptos (74%).

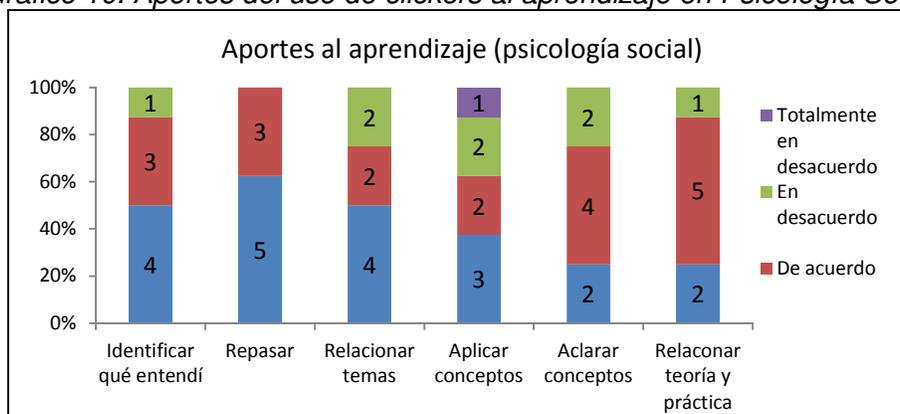
Gráfico 9. Aportes del uso de clickers al aprendizaje en Psicología



En el curso de Procesos Cognitivos, los porcentajes son más altos, como se aprecia en el gráfico 9. Al igual que en el curso anterior, identificar qué se entendió, repasar y aclarar conceptos se hallan entre las capacidades que los clickers facilitan (100%). Un poco menor es el grado de acuerdo con el aporte de los equipos para aplicar

conceptos (94%) y relacionar los temas del curso (92%). En cambio, se halla que este grupo considera en menor medida que la herramienta les ayude a relacionar teoría con práctica (79%). Se observa que en este curso mayor porcentaje de estudiantes están de acuerdo o totalmente de acuerdo con los aportes reportados en comparación con el curso de educación.

*Gráfico 10. Aportes del uso de clickers al aprendizaje en Psicología Social*



Respecto del tercer curso encuestado, Desarrollo Social, todos los estudiantes consideran que los clickers les permiten repasar los contenidos del curso, así como diferenciar entre lo que se entendió y lo que no y relacionar teoría con práctica (7/8 estudiantes). Solo 6 estudiantes reportaron que los equipos permiten relacionar temas y aclarar conceptos, mientras 5 indican que favorecen la aplicación de conceptos (gráfico 10). Esta última habilidad muestra la proporción más baja, aunque se debe tener en cuenta que el curso se compone de solo ocho estudiantes.

Las diferencias observadas entre los cursos y entre los beneficios de la herramienta mencionados se relacionan con el tipo de preguntas que emplea el docente o con cómo las desarrolla. En general, dado que se refieren a temas tratados en el curso, esto permite a los alumnos repasar los temas expuestos e identificar lo que saben y lo que no han entendido, al contrastar sus respuestas con los resultados del aula. Como se observa en el cuadro general y en los cuadros por curso, estos suelen ser los aportes con más alto porcentaje de acuerdo. A diferencia de ellos, aclarar conceptos mal entendidos, por ejemplo, supone una discusión de los resultados por parte del docente que explique la respuesta correcta y porqué las otras alternativas eran erróneas. Al depender del docente, este proceso de aprendizaje presenta mayor variabilidad entre los cursos. De forma similar ocurre con aplicar conceptos y relacionar teoría con práctica. Para desarrollar

estas habilidades, las preguntas expuestas por los docentes con los clicker deben orientarse a casos, ejemplos inspirados en la realidad o situaciones reales donde puedan emplear los conceptos aprendidos. No bastan con preguntas directas sobre los contenidos del curso. Ello podría explicar porque los porcentajes de este tipo de beneficios son más bajos en comparación con los demás.

*En general, se observa que más de las  $\frac{3}{4}$  partes de los estudiantes considera estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que los clickers facilitan cada uno de estos procesos de aprendizaje.*

Estos resultados se refuerzan con las sugerencias que algunos alumnos hacen sobre el uso de los clickers en cursos que consideran tienen un amplio contenido teórico, tanto en Psicología como en Educación.

*Cuadro 2. Cursos sugeridos por los estudiantes para incorporar clickers*

<b>Carrera</b>	<b>Curso</b>	<b>N° de alumnos que lo recomienda</b>
<b>Psicología</b>	Neurociencias	13
<b>Psicología</b>	Desarrollo Humano	10
<b>Psicología</b>	Psicología del aprendizaje	9
<b>Psicología</b>	Sistemas psicológicos	9
<b>Psicología</b>	Motivación y emoción	5
<b>Psicología</b>	Psicología de la personalidad	4
<b>Psicología</b>	Psicología experimental	3
<b>Psicología</b>	Psicología del consumidor	1
<b>Psicología</b>	Pruebas psicológicas	1
<b>Psicología</b>	Técnicas de observación y entrevista	1
<b>Educación</b>	Corrientes pedagógicas	3
<b>Educación</b>	Literatura	2
<b>Educación</b>	Diagnóstico educativo	2
<b>Educación</b>	Letras y ciencias	1
<b>Educación</b>	Ciencias sociales	1
<b>Educación</b>	Teoría educativa	1
<b>Educación</b>	Filosofía	1

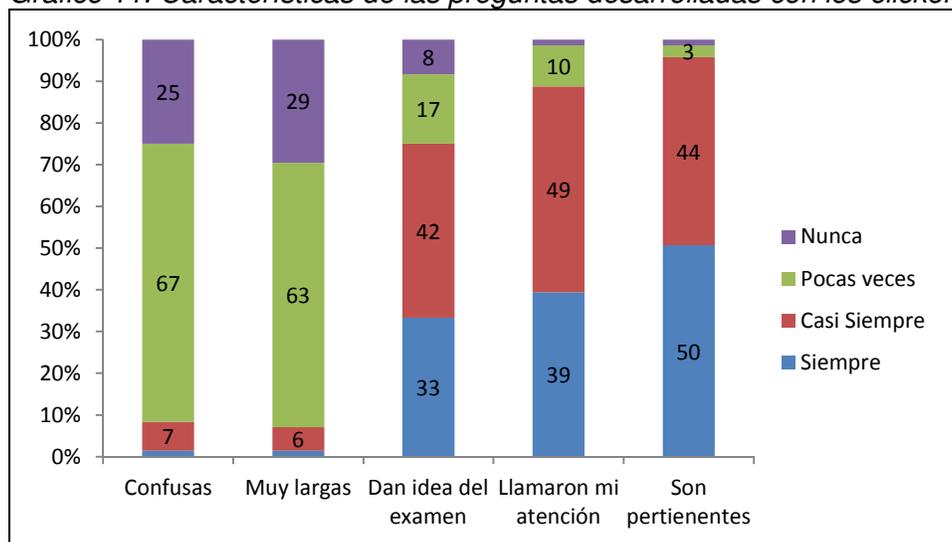
En el cuadro 2, se observa que los estudiantes de Psicología recomiendan emplear los clickers en los cursos de Neurociencias y Desarrollo Humano. En menor medida, se mencionan los cursos Psicología del Aprendizaje y Sistemas Psicológicos. En

educación, se sugiere el curso Corrientes Pedagógicas y con menos votos los cursos de Literatura y Diagnóstico Educativo.

### 3. Características de las preguntas

Como complemento a la sección anterior, la encuesta también indaga en la opinión de los estudiantes sobre las preguntas que desarrolló el docente con los clickers.

*Gráfico 11. Características de las preguntas desarrolladas con los clickers*

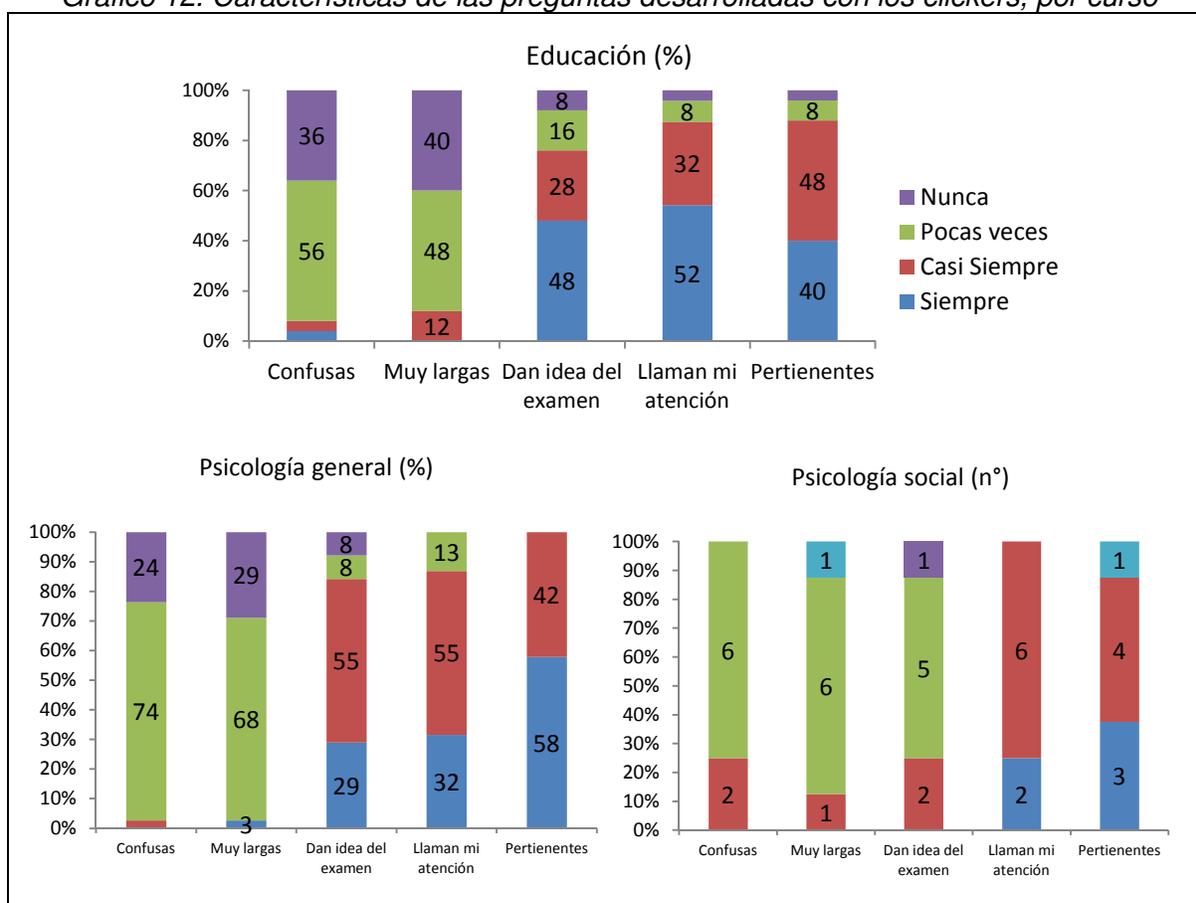


El gráfico anterior reporta la opinión de todos los estudiantes encuestados. Como puede observarse, solo el 8% de estudiantes considera que las preguntas de los docentes fueron confusas y 7% que sean muy largas. Esto es importante pues los clickers presentan las preguntas y las alternativas a la vez, por lo que un caso o ejemplo muy extenso es difícil de leer o requiere mayor tiempo para que los estudiantes emitan su respuesta.

Por el contrario, el 94% de alumnos reporta que las preguntas propuestas por los docentes fueron pertinentes a los temas tratados en el curso. En relación a esto, indican que las preguntas lograban captar su atención (88%) e incluso darles nociones de posibles contenidos a ser evaluados en los exámenes (75%).

Al disgregar los resultados por curso (gráfico 12), se encuentra que la mayor proporción de estudiantes que considera que las preguntas fueron confusas se halla en el curso de psicología social (2/8 estudiantes). Por otro lado, es la clase de educación donde se concentra la mayor parte de estudiantes que señalan que las preguntas que desarrollaron con los clickers fueron muy largas (12%). Sin embargo, en los tres cursos se observa que más del 87% opinan que las preguntas captaban su atención y que eran pertinentes para los temas desarrollados. Hay una mayor disparidad de opiniones respecto a si las preguntas podían dar idea sobre los contenidos del examen igual más del 75% de estudiantes en los cursos reporta que ello sucedía siempre o casi siempre.

Gráfico 12. Características de las preguntas desarrolladas con los clickers, por curso



\* El celeste más claro corresponde a "No marcó".

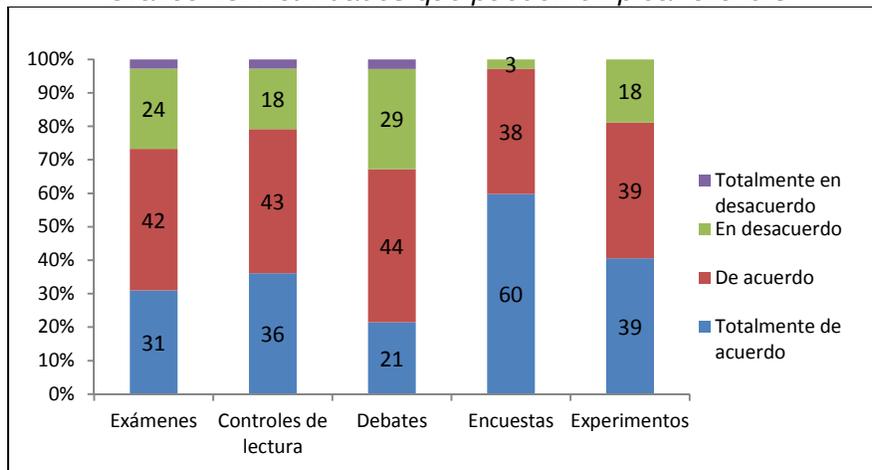
Estos datos demuestran que, para los alumnos encuestados, las preguntas fueron adecuadas pues eran claras y poco extensas. Además, se relacionaban con los contenidos del curso, eran interesantes para ellos y de cierta forma les orientaban en su preparación para las pruebas calificadas.

#### 4. Actividades propuestas

Se consideró relevante inquirir en la opinión de los estudiantes sobre algunas actividades que podrían realizarse empleando los equipos, aprovechando la experiencia que tuvieron durante el semestre. Se encuestaron específicamente cinco actividades, propuestas por la literatura revisada sobre el uso de clickers en educación superior (Education Learning Initiative, 2005, University of California-Riverside's Clickers Website): exámenes, controles de lectura, debates, encuestas, experimentos.

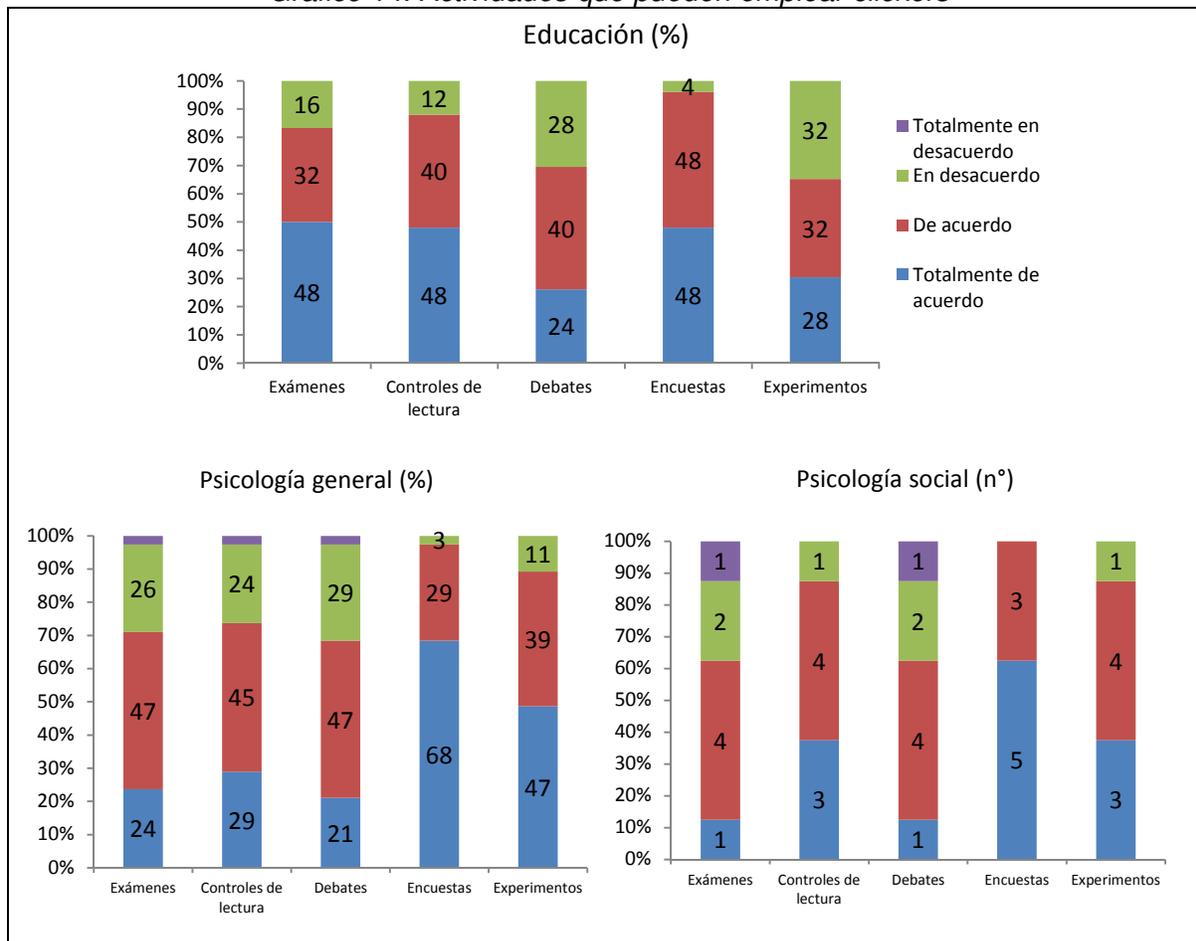
Los resultados se presentan en el gráfico 13. Los estudiantes se pronunciaron totalmente de acuerdo o de acuerdo con que la herramienta puede emplearse para efectuar encuestas (98%), también para llevar a cabo experimentos (78%), controles de lectura (79%) y exámenes (73%). En menor medida, consideraron los equipos como apropiados para realizar debates (65%).

Gráfico 13. Actividades que pueden emplear clickers



En el curso de educación sucede de forma similar. En el gráfico 14 se observa que los estudiantes están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que los clickers pueden emplearse para realizar encuestas (96%). También, para efectuar controles de lectura (88%) o exámenes (16%). En menor medida se está de acuerdo en la utilidad de los equipos para realizar experimentos (60%).

Gráfico 14. Actividades que pueden emplear clickers



En los cursos de psicología (gráfico 14), tomar encuestas es la actividad en donde la mayor parte de encuestados está de acuerdo en realizar con clickers (casi 100% en ambos cursos). Al contrario de lo que ocurre en educación, la actividad que sigue en nivel de acuerdo es realizar experimentos (cerca del 90%). En cambio, solo en el curso de psicología social tomar controles de lectura tiene un alto porcentaje (cercano a 90%), pero en ninguno de los dos cursos tomar exámenes o hacer debates supera el 70%.

*En resumen, casi el 100% de estudiantes está de acuerdo en hacer encuestas empleando este medio.*

Los experimentos poseen distinto nivel de aceptación en psicología (casi 90% en ambos cursos) en comparación con educación (60%). En este caso, la formación de psicología requiere el recojo de información por medio de encuestas, pruebas

estandarizadas u otros instrumentos elaborados por los mismos estudiantes. Dado que el sistema de los clickers permite presentar preguntas (o casos, ejemplos, enunciados) y opciones de respuesta, los estudiantes de los cursos de esta especialidad podrían observar este uso como medio útil para recoger información con mayor facilidad que en educación. Más aún, en el caso del curso de psicología general, algunas veces se empleó la herramienta para recopilar información sobre los procesos cognitivos de los mismos estudiantes, a modo de pequeños experimentos, lo que podría haberlos sensibilizado a este tipo de actividad.

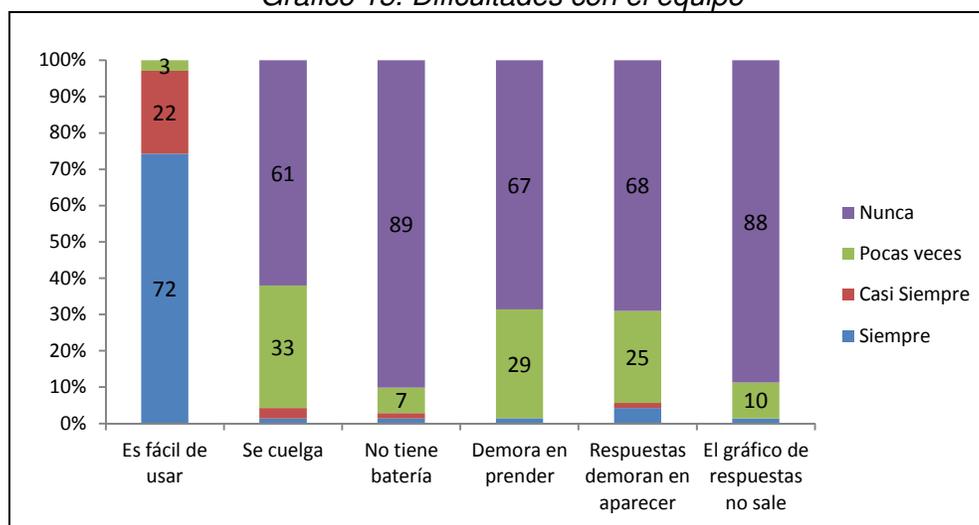
Por otro lado, hay mayor desacuerdo con actividades como hacer debates y las relacionadas a los sistemas de calificación. Esto puede deberse a que el uso dado por los docentes de los encuestados fue distinto a estas actividades: se empleaban como medio de repasar contenidos, usualmente con un minuto por pregunta. Respecto de los debates, la discusión en los salones de clase, tanto de educación como en psicología, se da de manera menos restringida que el uso expuesto o que un debate propiamente dicho. Los estudiantes levantan la mano para hacer sus preguntas, objetar un punto de vista o brindar su opinión. Las respuestas del docente o de otros compañeros se dan de forma sucesiva y puede prolongarse la discusión a decisión del docente, por lo que resultaría difícil que los estudiantes vinculen aparatos con mayor nivel de estructuración como los clickers con una actividad de estas características.

*En cuanto a los exámenes y controles de lectura, el uso del clicker es muy distinto al empleado regularmente para evaluar a los estudiantes, donde las preguntas requieren más tiempo para reflexionar y usualmente implican redactar una respuesta que integre distintos conceptos o plantee una propuesta a un problema o se elabore un producto. A pesar de esto, más del 70% de estudiantes estuvo de acuerdo con brindar un control o examen con los clickers, lo que demuestra su disposición a intentar una modalidad de evaluación distinta (por ejemplo, con opciones de respuesta para elegir solo una y menos tiempo). Dentro de las recomendaciones brindadas, los estudiantes sugieren emplearlos puntualmente para tomar controles de lectura y efectuar las prácticas calificadas. Exámenes como el parcial y el final, cuyo porcentaje de nota usualmente es mayor en los cursos no fueron mencionados.*

## 5. Dificultades con la herramienta

En vista que la mayoría de estudiantes empleaban los clickers por primera vez y como complemento a las preguntas realizadas, se inquirió por posibles dificultades con la herramienta.

Gráfico 15. Dificultades con el equipo



\*Para "Es fácil de usar" la escala equivale a: Totalmente de acuerdo (Siempre), De acuerdo (Casi siempre), En desacuerdo (Pocas veces), Totalmente en desacuerdo (Nunca).

A partir de los datos observados en el gráfico 15, se encuentra que casi la totalidad de alumnos encuestados (94%) opina que los clickers son fáciles de usar. Acorde con lo anterior, las ocasiones que los estudiantes experimentaron alguna falla con la herramienta son minoría. Solo 7% de los estudiantes reportan que unas pocas veces el clicker que usaron no tenía batería y el 10% que el gráfico con las respuestas emitidas no salió. Más bien, mayor cantidad de estudiantes reportan que pocas veces el gráfico demoró en aparecer (25%). De igual manera, un 29% reporta que en algún momento el clicker demoró en prender y el 33% que se colgó. Por el contrario, más del 60% de alumnos reporta nunca haber experimentado alguna de estas dificultades.

Los siguientes gráficos muestran las dificultades mencionadas en cada curso:

Gráfico 16. Dificultades con el equipo en el curso de Educación (%)

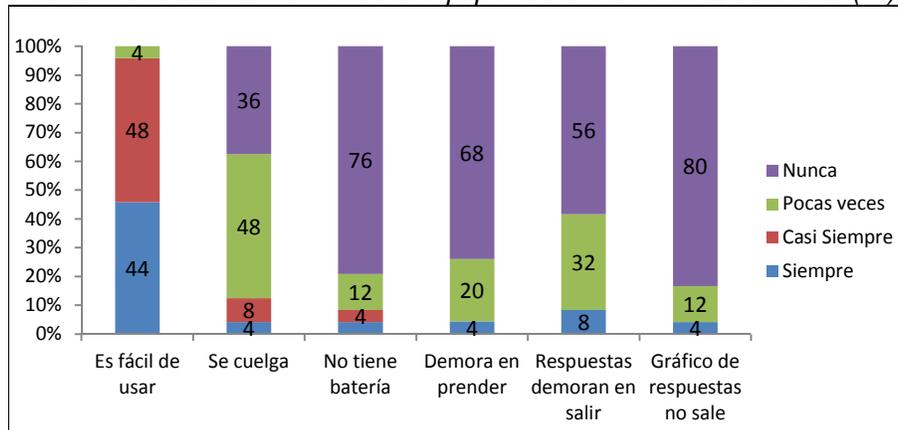
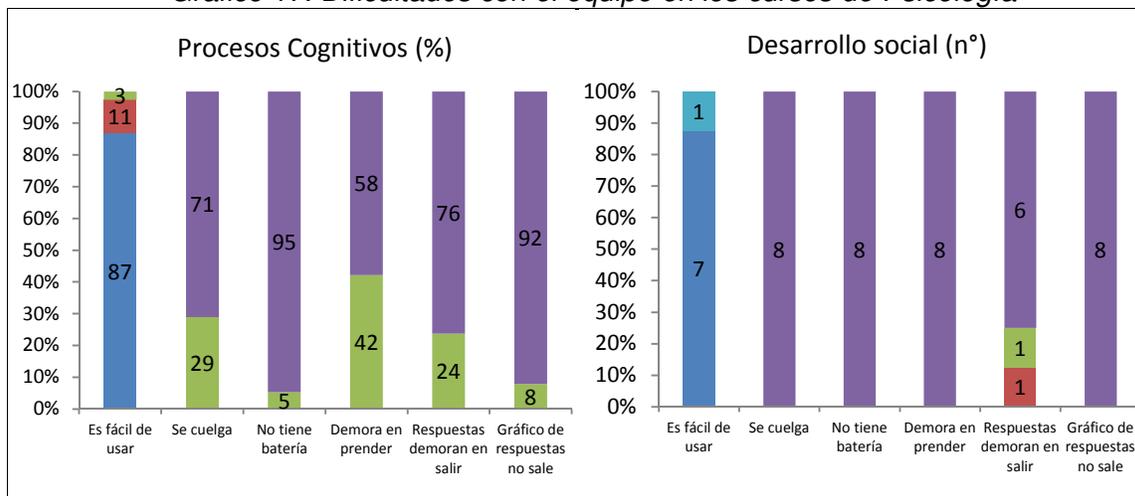


Gráfico 17. Dificultades con el equipo en los cursos de Psicología



\*Para "Es fácil de usar" la escala equivale a Totalmente de acuerdo (Siempre), De acuerdo (Casi siempre), En desacuerdo (Pocas veces), Totalmente en desacuerdo (Nunca). En el cuadro del curso de Educación, falta un estudiante que no marcó esa parte para completar el porcentaje restante. En el cuadro del curso Psicología social, el celeste claro corresponde a "No marcó".

Las dificultades exploradas varían según el curso. En la clase de educación (gráfico 16), un 48% indica que el clicker se cuelga pocas veces pero hay un 12% que indica que esto ocurre casi siempre o siempre. También, un 32% indica que las respuestas demoran en salir solo pocas veces pero 8% indica que esto ocurre siempre. Menor es la cantidad de los que reportan que el gráfico de respuestas no salió en absoluto (12% indica que sucedió pocas veces y 4% que siempre). Por otro lado, 20% de alumnos señala que el clicker demora en prender pocas veces y un 4% marca que siempre sucede. Mientras un 12% manifiesta que en pocas ocasiones su equipo no tuvo batería un 8% marca que esto le ocurrió casi siempre o siempre.

En el curso de Procesos Cognitivos (gráfico 17), solo se encuentran las dificultades mencionadas pocas veces: 42% de encuestados reporta que el clicker demoró en prender, 29% que se le colgó el equipo, 24% que el gráfico de respuestas demoró en salir, solo 8% que no salió en absoluto y 5% de estudiantes reportó que su equipo no tenía batería.

En el curso de Desarrollo Social (gráfico 17), los alumnos señalan que nunca ocurrieron estas dificultades, excepto que algunas veces las respuestas demoraron en salir (1 estudiante) o ello siempre sucedía (1 estudiante).

En relación a las dificultades técnicas, dos alumnos sugirieron que se debe asegurar el correcto funcionamiento de la herramienta antes de utilizarla y que el docente debe tener mayor conocimiento y dominio del funcionamiento de la herramienta para que pueda enfrentar los inconvenientes que se presenten y darles solución rápida.

*Se concluye que la herramienta es fácil de emplear y que se observan dificultades con ella en pocas ocasiones. Las dificultades más mencionadas son que la herramienta se cuelgue, demore en prender o que las respuestas tarden en salir. Sin embargo, se recalca que estos problemas se reportan como ocurridos "pocas veces", la cantidad de estudiantes que reporta que sucedan siempre o casi siempre es muy baja.*

## **Conclusiones**

---

Se encuentra que los estudiantes están satisfechos con el uso de los clickers y que prefieren un curso que los emplee a uno que no. Esto se explica por la utilidad percibida descrita anteriormente: por medio de los clickers, los alumnos pueden repasar y aplicar conceptos, identificar que entendieron y qué les faltó comprender, aclarar conceptos erróneos, entre otros beneficios. Además, perciben que el uso de los clickers le otorga dinamismo a la clase y fomenta su atención a la misma.

De igual forma, la satisfacción y preferencia reportadas pueden relacionarse con la facilidad de empleo de los equipos y las pocas dificultades señaladas. Este aspecto es importante pues en el curso de educación donde se halla mayor cantidad de este tipo de

fallas, los alumnos manifiestan más problemas para el desarrollo de clase (atrasos, tiempos muertos) que en el caso de psicología. Ello coincide con que un 16% de estudiantes manifestó encontrarse poco satisfecho con la herramienta, lo que no se encuentra en los otros dos cursos. Sin embargo, incluso con las dificultades reportadas, la satisfacción y preferencia en este curso también son altas, como en los otros dos (superan el 80%).

Como recomendación para disminuir estas dificultades, los mismos alumnos señalan que el docente debe tener un mayor dominio de la herramienta y ser capaz de solucionar él mismo las fallas técnicas que se presenten en clase. Al respecto, durante la presente aplicación personal externo a la clase brindaba el soporte técnico por lo que su intervención para solucionar las dificultades presentadas pudo percibirse con disruptiva.

La utilidad percibida de la herramienta se relaciona con el tipo de preguntas planteadas por el profesor pues los estudiantes concuerdan en que estas fueron pertinentes para la clase, aun cuando algunos reportan que algunas veces fueron confusas o que no les llamaron la atención. Esto refleja la importancia del rol docente en el empleo de esta tecnología para asegurar su incorporación adecuada al curso.

Por otro lado, es importante señalar que el rol del docente en el uso de los clickers también se refleja en el tratamiento de los resultados, no solo en la elaboración de las preguntas. Por ello, se requiere que la encuesta incorpore ítems orientados a explorar qué hace el docente con los resultados de las preguntas que brinda el clicker: si discute los resultados con los estudiantes, explica porque una opción es correcta y no otra, etc.

Respecto de las actividades que los estudiantes encuentran posibles de realizar con los clickers predominan las evaluaciones: tomar controles de lectura y prácticas calificadas. En ese sentido, recomiendan que se desarrollen estas actividades con esta herramienta en otros cursos.

*Se concluye que los clickers resultan ser dinámicos, útiles para el aprendizaje e innovadores. El éxito en su empleo supone asegurar el buen funcionamiento del dispositivo y preguntas y/o ejercicios adecuados de parte del docente. Se rescata también la necesidad de recoger información acerca del tratamiento que el docente le da a la*

información brindada por el clicker. Finalmente, al ser una actividad nueva que puede generar ansiedad, el rol del docente y/o los facilitadores también es importante para garantizar una experiencia positiva en la incorporación de esta herramienta.

## Referencias bibliográficas

---

- Blasco, L., Buil, I., Hernández, B. y Sese, F. (2012). Percepciones y resultados del estudiante derivados del uso de los sistemas de mandos de respuesta en clase. *EDUCTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40, 1-13.
- Crossgrove, K. y Curran, K. (2007). Using Clickers in Nonmajors- and Majors-Level Biology. Courses: Student Opinion, Learning, and Long-Term Retention of Course Material. *CBE—Life Sciences Education*, 7, 146–154.
- López, V. (2008). Desarrollando sistemas de evaluación formativa y compartida en la docencia universitaria. Análisis de resultados de su puesta en práctica en la formación inicial del profesorado. *European Journal of Teacher Education*, 31 (3), 293–311.
- Matyn, M. (2007). Clickers in the classroom: an active learning approach. *Educause quarterly*, 2, 71-74.
- Education Learning Initiative (2005, Mayo). 7 things you should know about... clickers. Recuperado 27 de Agosto del 2011 de [www.educause.edu/eli/](http://www.educause.edu/eli/)
- University of California-Riverside's Clickers Website: <http://cnc.ucr.edu/clickers/>

N°



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ

## Encuesta sobre el uso de clickers

### Datos generales

Edad: \_\_\_\_\_ años      Sexo:  F  M      N° Ciclo: \_\_\_\_\_

Nombre del curso: \_\_\_\_\_

Facultad: \_\_\_\_\_      Especialidad: \_\_\_\_\_

Esta encuesta busca conocer tu opinión sobre el uso de los clickers en la clase. Los resultados obtenidos servirán para tomar decisiones sobre la continuación y ampliación del uso de estos equipos en los cursos. Por tanto, es importante contar con tu respuesta sincera. Escribe o marca tu respuesta a cada pregunta señalando tu preferencia.

### I. Responde indicando tu grado de acuerdo o desacuerdo a las siguientes preguntas, considerando Totalmente de acuerdo (TA), De acuerdo (A), En Desacuerdo (D) o Totalmente en Desacuerdo (TD):

#### Con respecto a la manipulación del clicker\*

	TA	A	D	TD
1. El clicker es fácil de usar.				

\* Totalmente de acuerdo (TA), De acuerdo (A), En Desacuerdo (D) o Totalmente en Desacuerdo (TD).

#### Usar clickers me parece útil porque...\*

	TA	A	D	TD
2. ... permite que me interese en el tema de clase.				

3. ... me motiva a prestar atención.				
4. ... me permite participar al responder a cada pregunta proyectada.				
5. ... me motiva a dar mi opinión sobre los resultados de las preguntas.				
6. ... me permite conocer qué he entendido y qué me falta entender.				
7. ... hace más dinámica la clase.				
8. ... me sirve para repasar contenidos.				
9. ... me sirve para relacionar temas.				
10. ... me ayuda a aplicar conceptos.				
11. ... contribuye a aclarar conceptos.				
12. ... me permite relacionar la teoría con la práctica.				
13. Otros: ¿Cuál? _____				

\* Totalmente de acuerdo (TA), De acuerdo (A), En Desacuerdo (D) o Totalmente en Desacuerdo (TD).

**En general, creo que el uso del clicker...**

	TA	A	D	TD
14. ... desordena la clase.				
15. ... distrae a los estudiantes.				
16. ... atrasa el desarrollo de los contenidos de clase.				
17. ... presenta muchos tiempos muertos.				
18. Otros: ¿Cuál? _____				

\* Totalmente de acuerdo (TA), De acuerdo (A), En Desacuerdo (D) o Totalmente en Desacuerdo (TD).

**Según tu opinión, los clickers podrían servir para...\***

	TA	A	D	TD
19. Dar exámenes				
20. Rendir controles de lectura				
21. Hacer debates				
22. Hacer encuestas				
23. Hacer experimentos				
24. ¿Qué otra manera de usarlos propondrías? _____				

\* Totalmente de acuerdo (TA), De acuerdo (A), En Desacuerdo (D) o Totalmente en Desacuerdo (TD).

**Responde indicando la frecuencia\* en que ocurrió cada enunciado, considerando Siempre (S), Casi Siempre (CS), Pocas Veces (PV), Nunca (N).**

**Las preguntas planteadas para el uso de los clickers...**

	S	CS	PV	N
25. ... fueron confusas.				

26. ... me dieron idea de lo que podría venir en el examen.				
27. ... eran muy largas.				
28. ... llamaron mi atención.				
29. ... eran pertinentes para los temas tratados.				
30. Otros: ¿Cuál? _____				

\* Siempre (S), Casi Siempre (CS), Pocas Veces (PV), Nunca (N).

**Continúa en la siguiente página**

**¿Qué dificultades encontraste al emplear los clickers\*?**

	S	CS	PV	N
31. El clicker se cuelga				
32. El clicker que recibí no tenía batería.				
33. El clicker se demoraba en prender.				
34. Las respuestas demoraron en cargar (en aparecer en pantalla).				
35. El gráfico con las respuestas no aparecía en pantalla.				
36. Otros: ¿Cuál? _____				

\* Siempre (S), Casi Siempre (CS), Pocas Veces (PV), Nunca (N).

**37. ¿Consideras que sería útil emplear el clicker en otros cursos? Menciona en cuáles:**

---



---



---

**38. Marca tu preferencia: si tuvieras la opción de escoger, ¿elegirías la clase con clicker o sin clicker?**

Con  
clicker

Sin  
clicker

**39. En general, ¿cuán satisfecho te encuentras al emplear el clicker actualmente?**

Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Nada satisfecho
----------------	------------	-----------------	-----------------

--	--	--	--

#### 40. Comentarios Finales

---

---

---

---

**¡Muchas gracias por tu colaboración!**