

**COMPARACIÓN DE LOS EFECTOS DE ÁMSELIN  
Y DE UN PROGRAMA RFC-EXTINCIÓN SOBRE  
RESPUESTAS DE FRUSTRACIÓN**

*COMPARISON OF ÁMSELIN AND RFC-EXTINCTION SCHEDULE  
EFFECTS ON FRUSTRATION RESPONSES*

Felipe de Jesús Patrón Espinosa<sup>1</sup>  
& Mauricio Ortega González<sup>2</sup>

*Universidad Autónoma de Baja California  
Facultad de Ciencias Humanas*

**Abstract**

This paper aimed to compare the performance of the participants in front of Ámselin in its original version and an alternative version that simulates continuous reinforcement (RFC) and extinction conditions in laboratory procedures. Ámselin was administered to 120 university students and four groups were formed and exposed to different phases of each version in the following order: Group 1 Phase 1: original and Phase 2: original, Group 2 Phase 1: RFC and Phase 2: Extinction, Group 3 Phase 1: RFC and Phase 2: original, Group 4 Phase 1: original and Phase 2: Extinction. The results revealed nine differences between the two versions of Ámselin, but 28 had to be found to accept the disparity hypothesis. Therefore, this hypothesis was rejected. Furthermore, Ámselin showed effectiveness in producing frustration responses in participants, confirming results from previous studies.

*Keywords:* Ámselin, frustration, continuous reinforcement, extinction, humans

**Resumen**

Este trabajo contó con el objetivo de comparar las ejecuciones de los participantes ante Ámselin en su versión original y una versión alternativa que simula condiciones de reforzamiento continuo (RFC) y extinción en procedimientos de laboratorio. Ámselin fue aplicada a 120 estudiantes universitarios y se formaron cuatro grupos que fueron expuestos a diferentes fases de cada versión siguiendo este orden: Grupo 1 Fase 1: original y Fase 2: original, Grupo 2 Fase 1: RFC y Fase 2: Extinción, Grupo 3 Fase 1: RFC y Fase 2: original, Grupo 4 Fase 1: original y Fase 2: Extinción. Los resultados revela-

---

1.- <https://orcid.org/0000-0003-0340-5751>. Email: [felipe.patron@uabc.edu.mx](mailto:felipe.patron@uabc.edu.mx)

2.- <https://orcid.org/0000-0002-7349-9186>. Email: [mauricio.ortega40@uabc.edu.mx](mailto:mauricio.ortega40@uabc.edu.mx)

Dirigir correspondencia a cualquiera de los autores a Calzada Castellón s/n, Esperanza Conjunto Urbano, 21350 Mexicali, Baja California, México.

ron nueve diferencias entre grupos de las 28 que pudieron encontrarse para aceptar la hipótesis de disparidad entre las dos versiones de Ámselin. Por tanto, esta hipótesis fue rechazada. Además, Ámselin demostró ser efectiva para producir respuestas de frustración en los participantes, confirmando resultados de estudios previos.

*Palabras clave:* Ámselin, frustración, reforzamiento continuo, extinción, humanos

\*\*\*

Ámselin es una tarea virtual que emula un videojuego de policías y ladrones en el que el participante debe ir obteniendo dinero mientras evita patrullas. Con base en el procedimiento empleado por Amsel (1958) al estudiar la frustración, la aplicación de Ámselin se encuentra dividida en dos fases. La primera se caracteriza porque el participante puede obtener el dinero requerido para ganar de forma sencilla, mientras que en la segunda fase la programación hace imposible que el participante gane (Patrón et al., 2020). En un primer momento, esta tarea fue diseñada con la finalidad de medir la Evitación experiencial (EE) de forma interactiva aprovechando las ventajas que los ambientes virtuales pueden ofrecer a la investigación experimental con humanos (Kozlov & Johansen, 2010; Loomis et al., 1999). El constructo EE implica un patrón comportamental que ocurre cuando “una persona no está dispuesta a ponerse en contacto con experiencias privadas particulares (v.g. sensaciones corporales, emociones, pensamientos, recuerdos, predisposiciones conductuales) e intenta alterar la forma o la frecuencia de esos eventos y el contexto que los ocasiona” (Hayes et al., 1996, p. 1156). Considerando que el procedimiento de Amsel ha demostrado producir frustración, se consideró que Ámselin podría emplearse para exponer al participante a experiencias privadas aversivas.

Entre las características de Ámselin se encuentra la posibilidad de registrar las siguientes variables: duración de las fases, respuestas de disparo que pueden eliminar las patrullas policíacas, respuestas de reinicio y reporte de frustración que consiste en preguntar al participante, de acuerdo a una escala del uno al diez, si experimentó malestar emocional como frustración o enojo durante la segunda fase del videojuego. También, es posible manipular la probabilidad de ocurrencia para las bolsas de dinero y las patrullas, así como la cantidad de puntos que se suman o restan al ser impactadas. La interacción del

participante se da a través de las siguientes teclas del computador: flecha abajo y arriba para mover el coche, barra de espacio para disparar, tecla R para reiniciar el juego y tecla S para finalizar el juego.

El primer estudio en el que se empleó Ámselin contó con el propósito de explorar el comportamiento de esta tarea al ser operada por los participantes. Patrón y Ortega (2022) reportaron hallazgos que parecían confirmar la efectividad de Ámselin para medir EE. En síntesis, los autores encontraron que las ejecuciones de los participantes mostraron diferencias entre fases, alcanzando valores más elevados para las variables duración de fase, respuestas de disparo y respuestas de reinicio durante la segunda fase. Además, se hallaron correlaciones teóricamente congruentes entre las ejecuciones en Ámselin y las calificaciones de cuestionarios empleados para medir estados emocionales aversivos. Por ejemplo, se reportó una correlación negativa entre la diferencia en la duración de las fases de Ámselin y la calificación del Cuestionario de Aceptación y Acción-II (Acceptance and action questionnaire-II) (AAQ-II) empleado para medir EE. También, se reportó una correlación positiva entre el AAQ-II, el Inventario de Ansiedad de Beck (IAB) y el reporte de frustración que forma parte de Ámselin. Este último hallazgo en conjunto con los cambios en las ejecuciones de los participantes durante la segunda fase de Ámselin revelaron que la tarea virtual genera cambios en el comportamiento, así como experiencias privadas aversivas.

La correlación negativa entre la diferencia en la duración de las fases de Ámselin y la calificación del AAQ-II fue interpretada por Patrón y Ortega (2022) como un indicador de que los participantes que presentaban tendencias hacia la EE permanecieron menos tiempo en una situación que puede producir malestar. Con este antecedente, Patrón y Ortega (2025) desarrollaron una segunda investigación con el propósito de confirmar los hallazgos del primer estudio y de conocer si las variables registradas en Ámselin permitían diferenciar a los participantes dependiendo de si formaban parte del grupo ansiedad baja o ansiedad alta con base en la calificación del IAB. Estos resultados llevaron a los autores a recomendar la evitación del empleo de Ámselin para el estudio la EE debido a que no se replicó la correlación negativa entre la diferencia en la duración de las fases de Ámselin y la calificación de AAQ-II. En adición, solamente una de las variables de Ámselin (reporte de frustración) discriminó entre las ejecuciones de los participantes con ansiedad baja o alta de acuerdo al IAB.

A pesar de lo anterior, Patrón y Ortega (2025) mencionaron que Ámselin podría ser empleada para el estudio de la frustración como fenómeno conductual independiente, en virtud de que sus resultados replicaron los cambios en las ejecuciones de los participantes al pasar

de la Fase 1 a la Fase 2 y las correlaciones positivas entre el reporte de frustración y las calificaciones del AAQ-II y el IAB. En otras palabras, el participante que es expuesto a Ámselin reporta experiencias privadas aversivas y presenta cambios en su ejecución al pasar a la segunda fase: aumento de la duración de la fase y de las respuestas de disparo y reinicio.

El estudio de la frustración en humanos y animales no humanos tiene una larga historia caracterizada por discusiones y desacuerdos. En lo que respecta al nivel conceptual, así como es posible encontrar definiciones en las que la frustración ha sido concebida como un estado interno, también hay definiciones en las que la frustración se concibe como un patrón comportamental. Como ejemplo del primer caso, Loya et al., (2019) afirman que la frustración “es un sentimiento subjetivo de desagrado asociado con altos niveles de esfuerzo extremo anticipado que un individuo puede experimentar al no lograr un objetivo deseado” (p. 155). Amsel (1992) brinda una definición que podría tomarse como un ejemplo del segundo caso: “la frustración primaria ocurre cuando los parámetros de recompensa cambian de modo que la  $rR - sR$  [respuestas fraccionales anticipatorias de meta] existente es mayor que la reducida o retrasada recompensa que podría producirse en ese ensayo” (pp. 41-42).

La diversificación de las formas en las que se conceptualiza la frustración ha influido para que los procedimientos empleados en su estudio también sean diversos, en unas ocasiones empleando cuestionarios para identificar rasgos de personalidad y, en otras ocasiones, empleando tareas interactivas para registrar el comportamiento de los participantes (Moreno-Angel et al., 2000). En lo que respecta a los experimentos con participantes humanos, este tipo de tareas interactivas generalmente se diseñan siguiendo procedimientos que implican la devaluación del reforzamiento debido a su entrega postergada, a la disminución de su magnitud o a la interrupción abrupta de su entrega (Kamenetzky et al., 2009). Ámselin podría ser catalogada como una tarea de interrupción abrupta del reforzamiento dado que, siguiendo los procedimientos de Amsel, incluye una primera fase de reforzamiento continuo y una segunda fase de extinción. Aunque esta afirmación pueda parecer pertinente, comporta la interrogante de si una tarea, que simula un videojuego, en realidad replica las condiciones de un procedimiento empleado en el laboratorio con sujetos no humanos.

La historia del estudio experimental del comportamiento se encuentra marcada por tensiones y desencuentros al hablar del intercambio entre lo que los investigadores hacen y generan del laboratorio y el “campo” o vida cotidiana. No existen consensos claros, o aceptados por la mayoría, respecto a cuáles son los criterios para

distinguir entre estos tipos de investigación ni de cuándo es adecuado extrapolar los hallazgos del laboratorio para explicar eventos naturales (Ward & Houmanfar, 2011). Como posible solución de este dilema, algunos autores han propuesto el empleo de ambientes virtuales o “micromundos”, que se caracterizan por ser “entornos dinámicos generados por computadora con los que los participantes interactúan en el laboratorio simulando las condiciones encontradas en el campo” (DiFonzo et al., 1998, p. 278). Si bien, este tipo de simulaciones suponen mayor control experimental y mejoras en la recolección de datos, así como la posibilidad de exponer al participante a situaciones complejas que son afectadas por su comportamiento en tiempo real, cuando la tarea ha sido diseñada con base en procedimientos de laboratorio y con el propósito de replicar un hallazgo, surge la pregunta empírica de si la simulación replica las condiciones y los efectos del procedimiento de laboratorio.

Con el empleo de Ámselin se pretende replicar las condiciones, y efectos, de una primera fase de reforzamiento continuo y una segunda de extinción. En la primera, cada respuesta criterio es reforzada, mientras que en la segunda ninguna respuesta es reforzada (Ferster y Skinner, 1957/2014). No obstante, cuando el participante interactúa con la Fase 1 de Ámselin la situación lo enfrenta a otras consecuencias, por ejemplo, si el coche del participante choca con los muros que se encuentran paralelos a la calle pierde puntos, lo mismo ocurre si choca con las patrullas policíacas. En la Fase 2 la situación también implica consecuencias que no se incluyen en ensayos de extinción, por ejemplo, el participante obtiene puntos al chocar con las bolsas de dinero. Estas diferencias podrían poner en duda los hallazgos encontrados hasta el momento con Ámselin, en particular, no es posible afirmar con certeza si los cambios en las ejecuciones de los participantes son efectos similares a los reportados por Amsel y otros autores que han empleado su procedimiento al estudiar la frustración. Siguiendo esta idea, se propone el presente estudio con el objetivo de comparar las ejecuciones de los participantes al interactuar con Ámselin en su versión original y una versión alternativa que simula de forma más cercana condiciones de reforzamiento continuo y extinción en procedimientos de laboratorio.

En caso de que Ámselin y la versión alternativa no produzcan los mismos efectos, se esperaría encontrar diferencias en las ejecuciones de las fases que impliquen procedimientos distintos. En otras palabras, se encontrarían ejecuciones diferentes entre la Fase 1 de Ámselin y la fase de reforzamiento continuo de la versión alternativa, así como entre las ejecuciones de la Fase 2 de Ámselin y la fase de extinción de la versión alternativa.

## Método

### Participantes

Participaron 120 adultos mexicanos de los que el 63% se identificó con el género femenino y el 37% con el género masculino. Las edades de los participantes oscilaron entre 18 y 25 años (Media = 21.80; *DE* = 3.33). Los criterios de inclusión fueron los siguientes: (1) ser mayor de edad, (2) firmar el consentimiento informado, (3) ser capaz de interactuar con videojuegos en computadora. El muestreo fue no probabilístico de participantes voluntarios.

### Instrumentos

Ámselin es una herramienta virtual diseñada para medir la frustración simulando un videojuego con el tema policías y ladrones. Ésta fue programada a través de la plataforma Scratch 3.0<sup>®</sup> e implica la interacción del participante en tiempo real con un videojuego de computador. El participante toma el papel del ladrón que va conduciendo un coche y debe ir obteniendo bolsas de dinero mientras evade patrullas policíacas. El videojuego finaliza cuando el participante obtiene cierta cantidad de puntos (dinero) en dos fases o etapas (ver Patrón et al., 2020). Para este estudio se emplearon dos versiones del instrumento, la original y una alternativa caracterizada por lo siguiente: durante la Fase 1, de reforzamiento continuo (RFC), cuando el coche del participante chocaba con muros o patrullas no se le restó puntos, es decir, el videojuego se redujo a presionar las teclas de flecha arriba y abajo para mover el coche y obtener dinero. En la Fase 2, de extinción, las bolsas de dinero no otorgaban puntos al ser impactadas, además, chocar con las patrullas y los muros llevó a la pérdida de puntos. El lector puede descargar la versión original de Ámselin de la siguiente liga <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.30131962.v1>

### Procedimiento

Antes de iniciar el experimento se llevó a cabo el entrenamiento de cuatro estudiantes de la carrera de psicología en la aplicación de Ámselin y en el proceso de obtención y abordaje de los participantes. Posteriormente, se solicitó la autorización de las autoridades de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma de Baja California para llevar a cabo el estudio en las instalaciones de la institución y se inició con la obtención de participantes y la aplicación de Ámselin. Las aplicaciones se realizaron de la siguiente manera, cuando la persona al ser abordada por el aplicador aceptaba participar en la investigación se le dirigió a un cubículo en el que se encontraban

una computadora con Ámselin y el sistema operativo Windows 10®. En total se emplearon cuatro cubículos de aproximadamente 2 m x 3 m que contaban con las condiciones apropiadas para la aplicación, como iluminación óptima, aislamiento de ruido, mesa y sillas. Como primer paso, el aplicador le explicó al participante en qué consistía la investigación, así como sus derechos. Como segundo paso, se entregó el consentimiento informado y se le invitó a leerlo y firmarlo, así como a realizar cualquier pregunta que tuviese. Finalmente, se aplicó Ámselin dependiendo del grupo al que haya sido asignado el participante. Los parámetros para la ocurrencia de eventos en el videojuego mantuvieron los mismos valores que en la versión original: ocurrencia de patrullas eliminables = número aleatorio entre 1 y 5 s, ocurrencia de bolsas de dinero = número aleatorio entre 1 y 10 s, ocurrencia de patrullas no eliminables = número aleatorio entre 1 y 15 s, obtención de puntos por impactar bolsas de dinero = 200, reducción de puntos por impactar patrullas = 400 (Patrón et al., 2020).

Se formaron cuatro grupos, cada uno conformado por 30 participantes. El Grupo Original fue expuesto a la versión original de Ámselin y el Grupo Alterna fue expuesto a la versión alternativa. El Grupo RFC-F2 se expuso a la Fase 1 de la versión alternativa de Ámselin y a la Fase 2 de la versión original. El Grupo F1-Ext fue expuesto a la Fase 1 de la versión original y a la Fase 2 de la versión alternativa. Las instrucciones que se le presentaron al participante cambiaron de acuerdo con el grupo al que fue asignado (ver Tabla 1).

**Tabla 1**

*Diseño Experimental*

Grupo	Fase 1	Fase 2
Original (n= 30)	F1 original	F2 original
Alterna (n= 30)	RFC	Extinción
RFC-F2 (n= 30)	RFC	F2 original
F1-Ext (n= 30)	F1 original	Extinción

***Instrucciones para los Grupos Original y Alterna***

A continuación, jugarás un videojuego con el tema de policías y ladrones. En este caso tú eres el ladrón en el coche negro que debe

escapar de las patrullas mientras obtiene la mayor cantidad de dinero. Cada vez que choques con una bolsa de dinero obtendrás 200 puntos, pero si una patrulla te choca se te restarán 400 puntos. El coche avanza automáticamente y lo deberás mover de abajo hacia arriba con las teclas de flechas, pero cuidado con chocar con los muros cafés pues también perderás puntos. Tienes la opción de disparar a las patrullas con la tecla barra de espacio, pero esto no siempre es efectivo. También, si estás perdiendo, puedes reiniciar el juego para volverlo a intentar con la tecla R. La primera fase del juego la finalizarás cuando obtengas 3000 puntos. Habiendo logrado esto debes indicarlo a la persona responsable. Para finalizar la segunda fase deberás obtener 5000 puntos. En esta segunda fase, si decides darte por vencido o ya no quieres seguir jugando deberás presionar la tecla S.

### ***Instrucciones para los Grupos RFC-F2 y F1-Ext***

A continuación, jugarás un videojuego con el tema de policías y ladrones. En este caso tú eres el ladrón en el coche negro que debe escapar de las patrullas mientras obtiene la mayor cantidad de dinero. Cada vez que choques con una bolsa de dinero obtendrás 200 puntos. El coche avanza automáticamente y lo deberás mover de abajo hacia arriba con las teclas de flechas. Tienes la opción de disparar a las patrullas con la tecla barra de espacio, pero esto no siempre es efectivo. También, si estás perdiendo, puedes reiniciar el juego para volverlo a intentar con la tecla R. La primera fase del juego la finalizarás cuando obtengas 3000 puntos. Habiendo logrado esto debes indicarlo al responsable. Para finalizar la segunda fase deberás obtener 5000 puntos. En esta segunda fase, si decides darte por vencido o ya no quieres seguir jugando deberás presionar la tecla S.

### **Análisis de datos**

En un primer momento se empleó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk con la finalidad de conocer la distribución de las distintas variables registradas por Ámselin para cada uno de los grupos, de forma independiente. Este análisis reveló que solamente el 21% de las variables se distribuyeron de forma normal. Debido a esto, se optó por el empleo de pruebas no paramétricas en los diferentes análisis. En un segundo momento, se empleó la prueba de Wilcoxon para comparar las ejecuciones de los participantes en las dos fases de Ámselin y la prueba Kruskal-Wallis para comparar los resultados de los cuatro grupos en cada una de las variables registradas. El nivel de significancia fue igual a .05 para todas las pruebas.

El análisis y representación gráfica de los datos se realizó en una computadora de escritorio con sistema operativo Windows 10® por medio de los softwares IBM SPSS 23®, Veusz 3.0® y G\*Power 3.1®.

**Aspectos éticos**

Los datos fueron obtenidos de forma voluntaria, respetando en todo momento el derecho de privacidad y manteniendo el anonimato de los participantes. Además, antes de la recolección y registro de los datos se obtuvo el consentimiento informado de parte de los participantes, en dicho documento se presentaron los objetivos del estudio, así como las obligaciones de los investigadores y los derechos del participante. A lo largo del experimento se confirmó que los procedimientos empleados no generaban daños físicos o psicológicos. Este estudio fue aprobado como parte del Proyecto Empleo de Ámselin para estudiar relaciones entre la evitación experiencial y la ansiedad en Mexicali con clave 101/3254 por el Departamento de Posgrado e Investigación de la Universidad autónoma de Baja California.

**Resultados**

La Tabla 2 muestra el estadístico *z* para la prueba de Wilcoxon, el valor de *p*, la media y desviación de las variables Duración de la fase, Respuestas de disparo y Respuestas de reinicio para las Fases 1 y 2. Como puede apreciarse, se encontraron diferencias significativas entre las fases para todas las variables.

**Tabla 2**

Variables Registradas por Ámselin Comparadas con la Prueba de Wilcoxon

Variable	<i>M</i> F1	<i>M</i> F2	<i>DE</i> F1	<i>DE</i> F2	<i>z</i>	<i>p</i>	1-β	<i>dz</i>
Duración	141.008	349.841	45.579	241.737	6.638	.001	1	.938
R disparo	14.616	147.325	60.818	473.323	5.318	.001	.884	.297
R reinicio	.150	4.350	1.294	12.020	2.587	.001	.367	.973

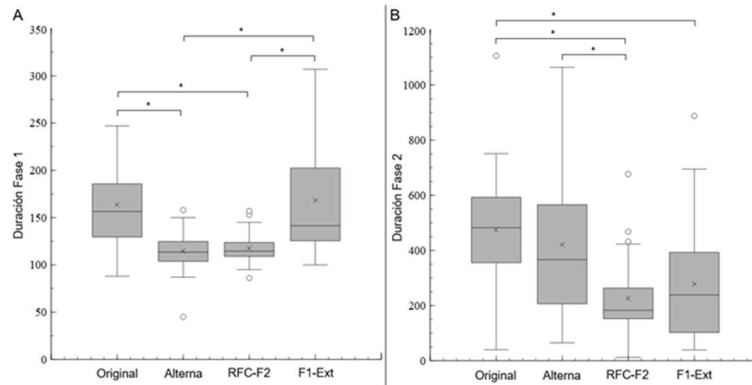
*Nota.* Donde *M* es media, F1 es Fase 1, F2 es Fase 2, *DE* es desviación estándar, *z* es el valor del estadístico, *p* es la potencia, *dz* es el tamaño del efecto, R son respuestas. N = 120. *p* < 0.05.

La Figura 1 muestra los diagramas de cajas para la duración en segundos de las fases por grupos, donde la media está representada por una equis y la mediana por una línea que divide la caja que representa el rango intercuartílico. Los valores atípicos se representan con los círculos blancos y los valores extremos con los bigotes. En el Panel A

se incluyen los datos de la Fase 1 y como se aprecia la duración promedio para el Grupo Original fue de 163.633 ( $Md = 156.5$ ,  $DE = 44.798$ ), para el Grupo Alterna fue de 114.666 ( $Md = 113.5$ ,  $DE = 21.333$ ), para el Grupo RFC-F2 fue de 117.433 ( $Md = 114.5$ ,  $DE = 16.365$ ) y para el Grupo F1-Ext fue de 168.300 ( $Md = 141.5$ ,  $DE = 56.588$ ). Con el propósito de identificar diferencias en las duraciones de la Fase 1 se empleó la prueba de Kruskal-Wallis, revelando que existen diferencias significativas entre grupos ( $H(3) = 41.952$ ,  $p < .001$ ). La prueba de Dunn, con ajuste de Bonferroni, se llevó a cabo para los cuatro pares de grupos, encontrando diferencias entre los grupos: Normal VS Alterna ( $p < .001$ ), Original VS RFC-F2 ( $p < .001$ ), Alterna VS F1-Ext ( $p < .001$ ) y RFC-F2 VS F1-Ext ( $p < .001$ ). En el Panel B se muestran los datos de la Fase 2 y como se observa, la duración promedio para el Grupo Original fue de 474.633 ( $Md = 482.5$ ,  $DE = 227.632$ ), para el Grupo Alterna fue de 420.733 ( $Md = 366.5$ ,  $DE = 290.047$ ), para el Grupo RFC-F2 fue de 226.133 ( $Md = 183$ ,  $DE = 135.231$ ) y para el Grupo F1-Ext fue de 277.866 ( $Md = 238.5$ ,  $DE = 207.512$ ). Con el objetivo de identificar diferencias en las duraciones de la Fase 2 se empleó la prueba de Kruskal-Wallis, revelando que existen diferencias significativas entre grupos ( $H(3) = 22.923$ ,  $p < .001$ ). La prueba de Dunn, con ajuste de Bonferroni, se llevó a cabo para los cuatro pares de grupos, encontrando diferencias entre los grupos: Original VS F1-Ext ( $p < .003$ ), Original VS RFC-F2 ( $p < .001$ ) y Alterna VS RFC-F2 ( $p < .024$ ).

**Figura 1**

*Diagramas de Cajas de la Variable Duración para los Cuatro Grupos*

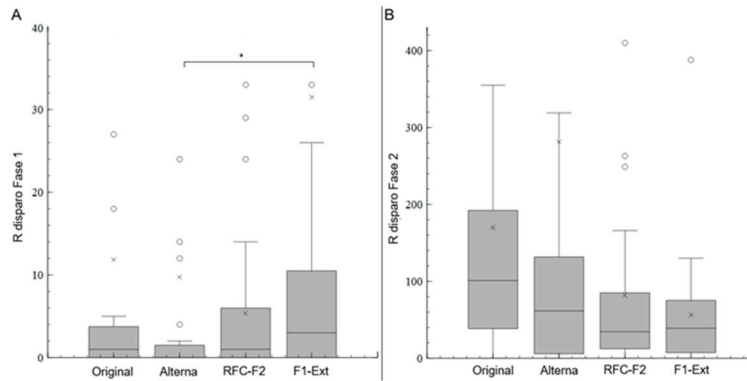


*Nota.* Donde la media es representada por una equis y la mediana por una línea que divide la caja que representa el rango intercuartílico. Los valores atípicos se representan con los círculos blancos y los valores extremos con los bigotes.

La Figura 2 muestra los diagramas de cajas para las respuestas de disparo por grupos. En el Panel A se presentan los datos de la Fase 1, como se puede notar, la frecuencia promedio para el Grupo Original fue de 11.866 ( $Md = 1, DE = 30.110$ ), para el Grupo Alterna fue de 9.733 ( $Md = 0, DE = 40.482$ ), para el Grupo RFC-F2 fue de 5.366 ( $Md = 1, DE = 8.825$ ) y para el Grupo F1-Ext fue de 31.500 ( $Md = 3, DE = 110.177$ ). Con la finalidad de identificar diferencias en las respuestas de disparo de la Fase 1 se empleó la prueba de Kruskal-Wallis, revelando que existen diferencias significativas entre grupos ( $H(3) = 8.806, p < .032$ ). La prueba de Dunn, con ajuste de Bonferroni, se llevó a cabo para los cuatro pares de grupos, encontrando diferencias entre los Grupos Alterna y F1-Ext ( $p < .022$ ). En el Panel B se presentan los datos de la Fase 2 y como se aprecia, la frecuencia promedio para el Grupo Original fue de 169.866 ( $Md = 101, DE = 235.958$ ), para el Grupo Alterna fue de 281.600 ( $Md = 61.5, DE = 900.846$ ), para el Grupo RFC-F2 fue de 81.733 ( $Md = 34.5, DE = 119.889$ ) y para el Grupo F1-Ext fue de 56.100 ( $Md = 39, DE = 74.194$ ). Con el propósito de identificar diferencias en las respuestas de disparo de la Fase 2 se empleó la prueba de Kruskal-Wallis, revelando que existen no diferencias significativas entre grupos ( $H(3) = 6.239, p < .101$ ).

**Figura 2**

*Diagramas de Cajas para las Respuestas de Disparo en los Cuatro Grupos*

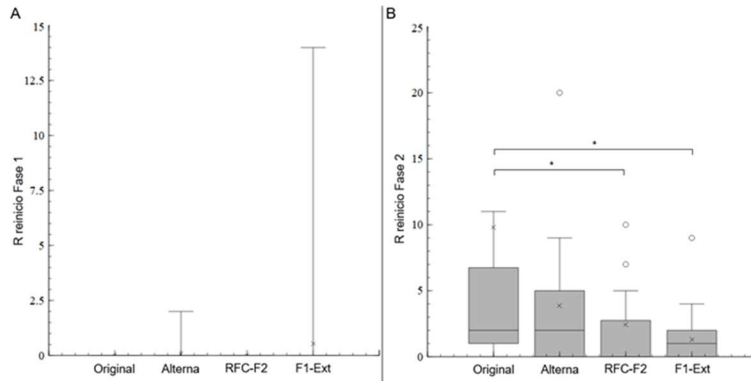


*Nota.* Donde la media es representada por una equis y la mediana por una línea que divide la caja que representa el rango intercuartílico. Los valores atípicos se representan con los círculos blancos y los valores extremos con los bigotes.

La Figura 3 muestra los diagramas de cajas para las respuestas de reinicio por grupos. En el Panel A se incluyen los datos de la Fase 1 y como se observa, la frecuencia promedio para el Grupo Original fue de 0 ( $Md = 0, DE = 0$ ), para el Grupo Alterna fue de 0.066 ( $Md = 0, DE = 0.365$ ), para el Grupo RFC-F2 fue de 0 ( $Md = 0, DE = 0$ ) y para el Grupo F1-Ext fue de .533 ( $Md = 0, DE = 2.556$ ). Con el fin de identificar diferencias en las respuestas de reinicio de la Fase 1 se empleó la prueba de Kruskal-Wallis, revelando que no existen diferencias significativas entre grupos ( $H(3) = 6.119, p < .106$ ). En el Panel B se presentan los datos de la Fase 2 y como es posible notar, la frecuencia promedio para el Grupo Original fue de 9.800 ( $Md = 2, DE = 21.884$ ), para el Grupo Alterna fue de 3.866 ( $Md = 2, DE = 6.101$ ), para el Grupo RFC-F2 fue de 2.433 ( $Md = 0, DE = 5.399$ ) y para el Grupo F1-Ext fue de 1.300 ( $Md = 1, DE = 1.803$ ). Con el objetivo de identificar diferencias en las respuestas de reinicio de la Fase 2 se empleó la prueba de Kruskal-Wallis, revelando que existen diferencias significativas entre grupos ( $H(3) = 11.725, p < .008$ ). La prueba de Dunn, con ajuste de Bonferroni, se llevó a cabo para los cuatro pares de grupos, encontrando diferencias entre los grupos: Original VS F1-Ext ( $p < .026$ ) y Original VS RFC-F2 ( $p < .028$ ).

**Figura 3**

*Diagramas de Cajas para las Respuestas de Reinicio en los Cuatro Grupos*

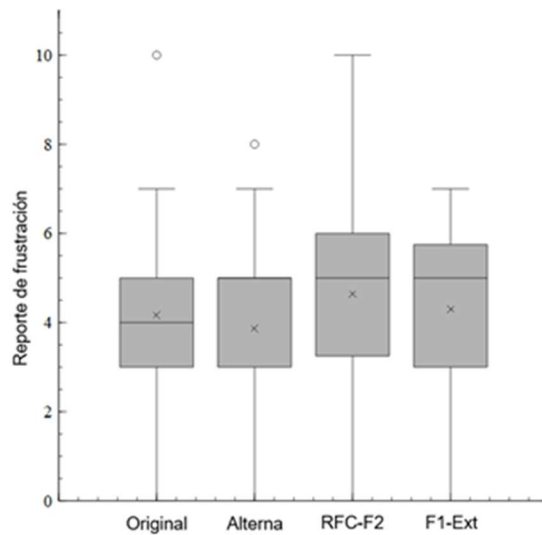


*Nota.* Donde la media es representada por una equis y la mediana por una línea que divide la caja que representa el rango intercuartílico. Los valores atípicos se representan con los círculos blancos y los valores extremos con los bigotes.

La Figura 4 muestra los diagramas de cajas para el reporte de frustración indicado por los participantes dependiendo del grupo. Como es posible notar, el valor promedio para el Grupo Original fue de 4.166 ( $Md = 4, DE = 1.984$ ), para el Grupo Alterna fue de 3.866 ( $Md = 5, DE = 2.255$ ), para el Grupo RFC-F2 fue de 4.633 ( $Md = 5, DE = 2.141$ ) y para el Grupo F1-Ext fue de 4.300 ( $Md = 5, DE = 1.841$ ). Con la finalidad de identificar diferencias en los niveles del reporte de frustración se empleó la prueba de Kruskal-Wallis, revelando que no existen diferencias significativas entre grupos ( $H(3) = 1.618, p < .655$ ).

**Figura 4**

*Diagramas de cajas para el Reporte de Frustración en los Cuatro Grupos*



*Nota.* Donde la media es representada por una equis y la mediana por una línea que divide la caja que representa el rango intercuartílico. Los valores atípicos se representan con los círculos blancos y los valores extremos con los bigotes.

**Discusión**

El presente trabajo se realizó con el objetivo de comparar las ejecuciones de los participantes al responder ante la versión original de Ámselin y la versión alternativa con características más cercanas al reforzamiento continuo y la extinción en procedimientos de laboratorio.

Si estas versiones fueron funcionalmente distintas, se esperaba encontrar diferencias entre las ejecuciones de las fases que implicaran procedimientos distintos; las diferencias entre fases caracterizadas por el mismo procedimiento no serían teóricamente congruentes. Suponiendo disparidad y dadas las posibles combinaciones entre las fases de las dos versiones, se deberían haber encontrado cuatro diferencias congruentes entre grupos por cada variable, dando un total de 28 como un indicador de disparidad total.

A pesar de lo anterior, solamente se encontraron nueve diferencias teóricamente congruentes entre grupos para todas las variables. Además, la variable en la que se encontraron la mayor cantidad de diferencias congruentes entre fases fue la duración para la Fase 1, empero este resultado podría ser explicado por la reducción de la dificultad del videojuego para los Grupos Alterna y RFC-F2. Cabe recordar que la Fase 1 para estos grupos se caracterizó porque la única consecuencia programada fue la de obtener puntos al presionar las teclas flecha abajo o arriba ante una bolsa de dinero. En lo que respecta a la duración para la Fase 2, sólo se encontraron dos diferencias congruentes con la hipótesis de disparidad, específicamente entre los Grupos Original VS F1-Ext y Alterna VS RFC-F1.

Las respuestas de disparo son un indicador relevante para el estudio de la frustración pues podrían relacionarse con la agresividad característica de este fenómeno (Mustaca, 2018), no obstante, no se encontraron diferencias teóricamente congruentes entre los grupos exceptuando para los Grupos Alterna VS F1-Ext en la Fase 1. Algo parecido ocurre con las respuestas de reinicio pues podrían ser consideradas como un indicador de la tolerancia a la frustración, variable que ha sido relacionada con la resiliencia (Franco et al., 2022). De modo similar a lo reportado para las respuestas de disparo, sólo se encontró una diferencia congruente con la hipótesis de disparidad entre los Grupos Original y F1-Ext. Para el reporte de frustración no se encontraron diferencias entre grupos. Este resultado aporta mayor evidencia en contra de la hipótesis de disparidad pues en otras investigaciones, en las que se ha estudiado la frustración por medio de ambientes virtuales, los participantes han reportado de forma anecdótica afectaciones a nivel emocional (Klein et al., 2002).

Estudios previos realizados con Ámselin (Patrón & Ortega, 2002, 2025) han reportado que esta tarea virtual es efectiva para generar cambios en el comportamiento de los participantes al exponerlos a una situación frustrante. Particularmente se ha encontrado un aumento en las variables duración de fase y respuestas de disparo y reinicio durante la Fase 2. Como se reportó en la Tabla 2, estos efectos se replicaron en

el presente estudio, lo que aporta evidencia a la efectividad de Ámselin como instrumentos para estudiar la frustración.

Este estudio presentó algunas limitaciones que pudieron afectar en los resultados, por ejemplo, en algunas variables se encontraron diferencias teóricamente no congruentes, es decir, diferencias que se dieron entre fases caracterizadas por el mismo procedimiento. Este hallazgo podría relacionarse con efectos de arrastre entre fases o que la selección de participantes no fue aleatoria, pudiendo generar diferencias entre grupos no atribuibles a efectos de las preparaciones experimentales. Investigaciones posteriores podrían aumentar el control empleando muestras aleatorizadas y más heterogéneas, en particular, emplear participantes que no se limiten a estudiantes de psicología.

A pesar de lo anterior, se considera que los datos obtenidos aportan información suficiente como para rechazar que la versión original y la alternativa de Ámselin generan ejecuciones distintas para el estudio de la frustración. Además de los hallazgos encontrados, para llegar a esta conclusión es importante agregar que el empleo de ambientes virtuales busca mejores niveles de validez ecológica lo que se relaciona con la inclusión de interacciones más complejas entre el participante y la tarea experimental. El empleo de videojuegos o similares en la investigación científica perdería sentido si se intenta replicar de forma exacta un procedimiento o tarea de laboratorio. Por esto, existen varias tareas virtuales que pretenden estudiar frustración y que no replican de forma exacta el paso de reforzamiento continuo a extinción tal y como se realiza en el laboratorio (Klein et al., 2002; Moreno-Angel et al., 2000; Scheirer et al., 2002).

### Referencias

- Amsel, A. (1958). The role of frustrative nonreward in noncontinuous reward situation. *Psychological Bulletin*, *55*, 102-119. <https://doi.org/10.1037/h0043125>
- Amsel, A. (1992). *Frustration theory: an analysis of dispositional learning and memory*. Cambridge University Press.
- DiFonzo, N., Hantula, D., & Bordia, P. (1998). Microworlds for experimental research: Having your (control and collection) cake, and realism too. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, *30*(2), 278-286. <https://doi.org/10.3758/BF03200656>
- Ferster, C.B., & Skinner, B.F. (1957/2014). *Schedules of Reinforcement*. B. F. Skinner Foundation.
- Franco, P., Fazio, M. L., & Mustaca, A. E. (2022). Resiliencia e Intolerancia a la Frustración en adolescentes de AMBA, Argentina. *Psicología Del Desarrollo*, *3*, 20-32. <https://doi.org/10.59471/psicologia20223>

- Hayes, S. C., Wilson, K. G., Gifford, E. V., Follette, V. M., & Strosahl, K. (1996). Experiential Avoidance and Behavioral Disorders: A Functional Dimensional Approach to Diagnosis and Treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 64*(6), 1152-1168.  
<https://doi.org/10.1037/0022-006X.64.6.1152>
- Kamenetzky, G. V., Cuenya, L., Elgier, A. M., López-Seal, F., Fosachecha, S., Martín, L., & Mustaca, A. E. (2009). Respuestas de frustración en humanos. *Terapia Psicológica, 27*(2), 191-201.  
doi 10.4067/S0718-48082009000200005
- Klein, J., Moon, Y., & Picard, R.W. (2002). This computer responds to user frustration: Theory, design, and results. *Interacting with Computers, 14*(2), 119-140.  
[https://doi.org/10.1016/S0953-5438\(01\)00053-4](https://doi.org/10.1016/S0953-5438(01)00053-4)
- Kozlov, M. D. & Johansen, M. K. (2010). Real behavior in virtual environments: psychology experiments in a simple virtual-reality paradigm using video games. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 13*(6), 711-714.  
<https://doi.org/10.1089/cyber.2009.0310>
- Loomis, J., Blascovich, J., & Beall, A. (1999). Immersive virtual environment technology as a basic research tool in psychology. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 31*(4), 557-564.  
<https://doi.org/10.3758/BF03200735>
- Loya, J. M., McCauley, K. L., Chronis-Tuscano, A., Chen, S. Z., Gad, A., MacPherson, L., & Lejuez, C. W. (2019). An experimental paradigm examining the influence of frustration on risk-taking behavior. *Behavioural Processes, 158*, 155-162. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2018.10.013>
- Moreno-Angel, L., Hernández, J. M., García-Leal, O., & Santacreu-Mas, J. (2000). Un test informatizado para la evaluación de la tolerancia a la frustración. *Anales de Psicología / Annals of Psychology, 16*(2), 143-155.  
<https://revistas.um.es/analesps/article/view/29301>
- Mustaca, A. E. (2018). Frustración y conductas sociales. *Avances en Psicología Latinoamericana, 36*(1), 65-81.  
<http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4643>
- Patrón, F. & Ortega, M. (2022). Avances en el estudio de Ámselin para la medición de la Evitación experiencial. En L. R. Mateos y C. J. Flores (Coords), *Psicología y salud. Paradigmas de investigación e intervención* (pp. 127-147). Universidad de Guadalajara.
- Patrón, F. & Ortega, M. (2025). Obstáculos para la medición de la Evitación experiencial por medio de Ámselin. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica. RIDEP, 75*(1), 157-166. <https://doi.org/10.21865/RIDEP75.1.11>
- Patrón, F., Ortega, M., Martínez, D., & Vilorio, E. (2020). Herramienta virtual para el estudio de la evitación experiencial. *Enseñanza e Investigación en Psicología, 2*(2), 216-232.  
<https://revistacneipne.org/index.php/cneip/article/view/80>
- Scheirer, J., Fernandez, R., Klein, J., & Picard, R. W. (2002). Frustrating the user on purpose: A step toward building an affective computer. *Interacting with Computers, 14*(2), 93-118.

[https://doi.org/10.1016/S0953-5438\(01\)00059-5](https://doi.org/10.1016/S0953-5438(01)00059-5)

Ward, T. & Houmanfar, R. (2011). Human Simulations in Behavior Analysis (1987–2010): Facilitating Research in Complex Human Behavior. *Behavior and Social Issues*, 20, 72-101.

<https://doi.org/10.5210/bsi.v20i0.3707>

*Received: May 29, 2024*  
*Final acceptance: October 20, 2025*