



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**EVALUACIÓN DEL RIESGO EN NIÑOS: UNA
REVISIÓN NARRATIVA**

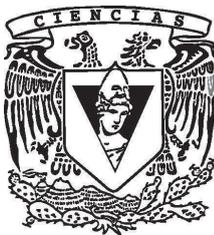
T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

BIÓLOGA

P R E S E N T A:

YLENIA LÓPEZ HUERTA



**DIRECTOR DE TESIS:
DR. MARCOS F. ROSETTI SCIUTTO
(Ciudad Universitaria, CD. MX. 2022)**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A el Dr. Marcos F. Rosetti Sciutto por abrirme las puertas de su laboratorio, apoyarme en mi proyecto de tesis y compartir su conocimiento y guía conmigo.

A mi hermano To por ser mi compañero y ejemplo a seguir. No siempre congeniamos pero se que nos tenemos el uno al otro.

A mis abuelitos (Mimis y Tobi) que recuerdo con el mayor cariño, me ayudaron a ser una niña feliz que sabe decir "quien acaba primero le ayuda a su compañero". Sé que me cuidan desde el cielo.

A mis papás Procoro y Rosa María por apoyarme en todos mis sueños, impulsarme y no dejarme caer nunca.

A mis López y mis Huertas que siempre me brindaron un hermoso entorno familiar.

A mi primo Nesi por ilustrar esta tesis y por ser el mejor cuidador de primitos.

A mis amigos que siempre estuvieron para apoyarme en mis tristezas y alegrías. Mis amigos de Sintetasa (Pau, Horace, Marie, Arantxita, Valito) me ayudaron a hacer de la universidad la mejor experiencia de mi vida. A mi Coucou por siempre estar ahí. Mi Flerquen para quien el límite no existe.

Mi honguero favorito (Wences) por incluirme en todos sus proyectos. A Luis Alfredo por estar ahí en esta etapa final. A muchos amigos que contribuyeron a hacerme la persona que soy ahora y que este espacio de hoja podría no hacerles justicia. Gracias a esa familia que no sabía que tenía.

A mis profesores por ser guía durante mi desarrollo, por compartir su experiencia con nosotros y guiarnos en esta nueva etapa.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por ser la casa de estudios que me abrió las puertas. Me permitió vivir experiencias maravillosas y así prepararme para ser una profesionalista orgullosamente puma.

Índice

Resumen	5
Introducción	7
Objetivo	12
Estrategia de búsqueda	13
Revisión narrativa: ¿Cómo se evalúa el comportamiento de riesgo?	20
5.1 Cuestionarios o escalas	20
5.2 Estudios naturalísticos	28
5.3 Pruebas experimentales	31
6. Conclusiones	46
6.1 Evaluación de la conducta de riesgo y dominios	46
6.2 La evaluación de la conducta de riesgo en niños	47
7. Referencias bibliográficas	49
8. Anexo	53

1. Resumen

En nuestra vida, constantemente realizamos conductas que conllevan riesgos, es decir, aquellas que pueden tener un desenlace negativo, pero también ofrecen la posibilidad de obtener una ganancia. A pesar de su constante presencia y evidente importancia, para la conducta de riesgo no existe una herramienta única para su evaluación. El principal objetivo del presente trabajo es revisar, a manera de una revisión narrativa, los distintos métodos empleados para evaluar tanto la percepción del riesgo y las conductas de riesgo en niños. El observar la oferta de herramientas bajo una lente crítica nos puede permitir conocer las ventajas, desventajas y áreas de oportunidad que existen en el estudio y evaluación de esta conducta.

Para comenzar, hemos elegido niños puesto que es un subgrupo etario que presenta desafíos en su evaluación. No siempre resulta obvio que es la conducta de riesgos para un niño o si una conducta que un adulto observa como riesgosa es interpretada de dicha manera por un niño. Contextos que tradicionalmente son pertinentes en relación a la conducta de riesgo en adultos (p. ej., apuestas, sexo sin protección o uso de sustancias) no forman parte de las actividades que realiza un niño sano en su vida diaria. Así, el contexto en el que ocurren las conductas de riesgo en la infancia es distinto al de otras etapas de la vida, y las pruebas que pretenden evaluarlo deben necesariamente reflejar este hecho.

Nuestra revisión narrativa identificó 18 herramientas para evaluar el riesgo en niños, los cuales identificamos en tres tipos según su naturaleza metodológica: los cuestionarios y escalas, las pruebas naturalistas y las pruebas experimentales. Algunas, como la prueba de Barra, fueron desarrolladas específicamente para niños, mientras que otras, como la prueba

de Iowa, son el resultado de una adaptación de una prueba originalmente planeada para adultos en la que se modifica al reforzador reemplazando dinero por dulces. Además de su naturaleza, también clasificamos el dominio o contexto en el que resulta relevante el riesgo que se está midiendo. Es todavía una pregunta abierta si el riesgo en un contexto (al trepar un árbol) resulta equivalente o predictivo de aquel en otro contexto (una apuesta que involucra ganar o perder una cantidad de dulces).

Las conductas de riesgo son complejas de evaluar, y probablemente se beneficien de una aproximación multi-herramienta. Le permitimos al lector tener un panorama completo de las pruebas existentes, saber que configuración puede resultar útil elegir para responder preguntas de investigación o servir como guía en el desarrollo de futuras oportunidades al identificar contextos en las que la evaluación conducta de riesgo no está suficientemente bien representada.

2. Introducción

La conducta puede entenderse como una serie de decisiones en el tiempo. Las decisiones y sus consecuencias están ligadas por probabilidades que podemos conocer o estimar empíricamente (por ejemplo, si salto de la una ventana de un 3er piso) o no (por ejemplo, si apuesto a mi equipo de fútbol favorito). Dichas decisiones conllevan un riesgo ya que tenemos la expectativa de que el desenlace sea benéfico; sin embargo, éste puede resultar en pérdidas o costos. La toma de decisiones que conllevan un alto nivel de riesgo se refiere justamente a qué tanta probabilidad de un resultado negativo o positivo estamos dispuestos a experimentar. Desde una perspectiva biológica, las conductas de riesgo abarcan áreas fundamentales para la vida de todos los animales: alimentación, reproducción y exploración. En el caso de la conducta humana, correr riesgos también abarca áreas tradicionalmente exploradas desde una perspectiva psicológica, por ejemplo, riesgos éticos: plagio, corruptelas; sociales: rescate o protección de algo o alguien, manifestación de inconformidad en una relación en la que existe un diferencial de poder entre los participantes; recreativos: juegos para contrarrestar el ocio y aburrimiento o actividades atléticas que persiguen la búsqueda de emociones fuertes. El pensar en todas las variables y contextos que pueden afectar estas decisiones hace de este un tema de estudio fascinante.

La conducta de riesgo ha sido definida de distintas maneras. Boyer (2006) la contempla como la manifestación de un comportamiento que está asociado con la probabilidad de resultados indeseables, pero que también pueden conducir a resultados positivos. Las conductas de riesgo no solo contemplan aspectos negativos como posibles lesiones físicas o daños a la salud por el uso de sustancias nocivas, sino que también han sido asociadas con características positivas como creatividad, invención y exploración

(Morehouse et al. 1990). Desde un punto de vista biológico las tendencias conductuales de riesgo de un individuo tienen efectos en su adecuación (Wolf et al. 2007) y constituyen un elemento informativo para describir las distintas personalidades (síndromes conductuales o temperamentos). Por ejemplo, un organismo demasiado “tímido” puede aumentar las probabilidades de sobrevivir al ataque de un depredador al permanecer siempre en un área familiar, pero al mismo tiempo puede no obtener el alimento necesario si no explora el ambiente más allá de su rango hogareño. Por otro lado, un organismo “osado” puede explorar un territorio más amplio y acceder a más recursos, lo cual aumenta también las probabilidades de una muerte por depredadores (Kruger, 2007).

Otro aspecto importante a considerar en la comprensión de las conductas de riesgo es que los contextos en los cuales se presentan dichas conductas cambian con la edad. Por ejemplo, en los niños se asocia con lesiones accidentales que ocurren como resultado del juego y de la exploración de su ambiente (Altun y Altun 2018; Farmer y Peterson 1995; Shilon, Pollak, Aran, Shaked y Gross-Tsur 2012). En este sentido, hay que considerar que la evaluación de conductas de riesgo debe de ser adaptada a contextos adecuados para cada grupo de edad. Mientras que los adultos pueden entender las consecuencias de situaciones que involucran consumo de drogas, relaciones sexuales, apuestas o conducir un automóvil a alta velocidad, los niños no participan de manera natural en ellas. Para los participantes más jóvenes los riesgos tienen más que ver con la formación y mantención de vínculos sociales, actividades lúdicas y exploración (Stephenson, 2003). Incluso es posible que los conceptos de consecuencia (con sus respectivos aspectos de severidad o duración) tengan una representación similar para los adultos, adolescentes y niños. Por ello, conocer a profundidad las herramientas disponibles para evaluar las conductas y percepciones del

riesgo nos puede ayudar a entender cómo se ha manejado en la literatura este tema, particularmente en el caso de los niños.

La conducta de riesgo ha sido abordada desde múltiples perspectivas metodológicas. Mediante el estudio de bases de datos se han podido observar aspectos como los repuntes en la toma de decisiones arriesgadas durante la adolescencia (mediante la medición de la frecuencia de conductas como uso de sustancias o sexo sin protección, Haydon et al. 2011). Aunque de gran utilidad para la fenomenología epidemiológica, estos estudios no permiten conocer preferencias individuales.

Con el fin de entender las preferencias individuales, se han desarrollado cuestionarios y escalas, mismos que presentan una serie de preguntas o escenarios hipotéticos, en los cuales los participantes evaluados marcan su preferencia con una respuesta binaria u ordinal, por ejemplo, estilo Likert (por ejemplo, con una pregunta como *“¿Saltarías en paracaídas?”* y ofreciendo respuestas graduadas al modo de *“muy de acuerdo / algo de acuerdo / ni de acuerdo ni en desacuerdo / algo en desacuerdo / muy en desacuerdo.”*) Estas herramientas nos dan una perspectiva sobre las preferencias individuales, mas no necesariamente sobre su conducta y en ocasiones existe una falta de correspondencia entre lo que se reporta y lo que se hace. Otro problema intrínseco de estas herramientas es que pueden contener sesgos relacionados con el contexto cultural (por ejemplo, utilizar drogas recreativas o tener amistades con preferencias sexuales no normativas puede ya no ser un aspecto considerado como riesgoso en ciertas sociedades) o el contexto socioeconómico (por ejemplo, saltar en paracaídas o de un trampolín constituyen actividades a las que no todos los grupos tienen acceso).

Para evaluar la toma de decisiones y no la perspectiva, tenemos las pruebas conductuales para evaluar la conducta de riesgo. Este tipo de evaluaciones nos ofrece una

perspectiva en las preferencias de riesgos individuales que resultan más cercanas a un escenario real, puesto que el participante debe tomar decisiones para resolver un problema en tiempo real y no solo en el hipotético. Aun en el caso de estas pruebas existen críticas: algunas pueden llegar a resultar abstractas para el participante, con instrucciones u objetivos que no empatan con situaciones similares a las que los sujetos enfrentan en su vida diaria. Hay situaciones que se prestan con más facilidad a ser trasladadas a un escenario experimental y otras que tienen algunos matices que son difíciles de capturar en un ambiente experimental.

La evaluación de la conducta de riesgo es particularmente importante cuando este concepto se utiliza para realizar juicios sobre poblaciones particulares. Un caso de estudio son los trastornos psiquiátricos. La propensión al riesgo exacerbada o la aversión exagerada han sido tradicionalmente tratadas como un aspecto clave de algunos trastornos psicopatológicos. Una psicopatología que comúnmente se ha asociado con una mayor frecuencia de conductas arriesgadas en niños (es decir, elegir consistentemente aquellas opciones con una evidente menor probabilidad de éxito, pero con la expectativa de obtener mayores beneficios) es el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad o TDAH (Le Heuzey, 2020). El TDAH es un desorden del neurodesarrollo que se presenta desde edades tempranas y se estima que del 3 al 5% de la población escolar presenta TDAH (Le Heuzey, 2020). El TDAH interfiere con el funcionamiento diario, lo cual a su vez tiene un impacto negativo directo en las actividades sociales y escolares (Brown, 2010). Los niños con TDAH presentan principalmente tres características: (i) falta de atención, la cual incluye excitación, alerta, distracción y falta de atención sostenida; (ii) impulsividad, que puede ser motora, verbal o mental; e (iii) hiperactividad, i.e., actividad motora excesiva de acuerdo con el contexto (Le Heuzey, 2020). A pesar de tener tan claras dichas características (falta de

atención, impulsividad e hiperactividad) el diagnóstico resulta complicado en niños de edad preescolar debido a la falta de biomarcadores, síntomas específicos y comorbilidades (Bélanger et al. 2018). Se ha observado que los niños con TDAH tienen una mayor tendencia a estar hospitalizados por lesiones accidentales (Altun y Altun 2018; Farmer y Peterson 1995; Shilon, Pollak, Aran, Shaked y Gross-Tsur, 2012) y tienden a sobrestimar sus capacidades físicas al momento de tomar decisiones de riesgo pensando que pueden llevar a cabo una actividad riesgosa sin contratiempo (Bruce, Ungar y Waschbusch 2009). Los niños con TDAH ejemplifican un extremo particular e ilustran lo útil pero también complejo que resulta la evaluación de conductas de riesgo.

A pesar de los desafíos que presenta la evaluación de la conducta de riesgo, representa un tema de investigación central en la conducta puesto que nos permite abordar una de las principales preguntas con las que todos nos enfrentamos: ¿qué riesgos estoy dispuesta/o a correr?

3. Objetivo

El objetivo del presente trabajo es realizar una revisión narrativa, la cual Zillmer, J. y Díaz-Medina, B. (2018) consideran tiene como propósito explorar, describir y discutir un determinado tema de forma amplia desde un punto de vista teórico y de contexto. Por ello explicaremos a profundidad las principales herramientas disponibles para evaluar la conducta de riesgo en niños, lo cual incluye escalas, pruebas conductuales y naturalistas. El amplio repertorio que existe nos hace pensar que la conducta de riesgo en niños ha sido ampliamente estudiada desde diversos puntos de vista, en distintos contextos, y que se han examinado distintas causas subyacentes (por ejemplo, impulsividad, inatención o comprensión). La amplia variedad de trabajos invita a una revisión y organización del material bibliográfico para aclarar estos puntos, entender cómo se ha manejado la evaluación de conductas de riesgo en la literatura y abrir nuevas rutas de investigación.

4. Estrategia de búsqueda

El procedimiento para recabar la información fue sistemático; se usaron distintas combinaciones de palabras en las búsquedas. Se utilizó el software *Publish or perish* (<https://harzing.com/resources/publish-or-perish/windows>) que permite la búsqueda en múltiples bases de datos. Para este trabajo la única base de datos donde se obtuvo información fue Google Scholar (<https://scholar.google.com/>) debido a su accesibilidad e inclusión amplia de estudios (Torres-Salinas et al. 2009). Se decidió no incorporar otras bases de datos porque al tener un conjunto de revistas más limitado generaban un número muy pequeño de resultados y también duplicados con los resultados de Google Scholar sin producir contribuciones nuevas.

Se recopilaron artículos usando los siguientes términos de búsqueda con diferente número de resultados (n): "*risk-taking method*" *children -adolescents*" (n=51), "*risk-taking task*" *children -adolescents* (n=503), "*risk-taking test*" *children -adolescents* (n=77), "*risk-taking scale*" *children -adolescents* (n=581). Cabe mencionar que el uso de comillas sirve para buscar el término exacto, mientras que el carácter "-" en estas búsquedas sirve para eliminar el término que se encuentra después del guión. En los términos de búsqueda se elimina "adolescents" debido a que muchos resultados se enfocan a este grupo de edad omitiendo a los niños. El procedimiento de búsqueda y selección de artículos está resumido en el Diagrama de flujo 1.

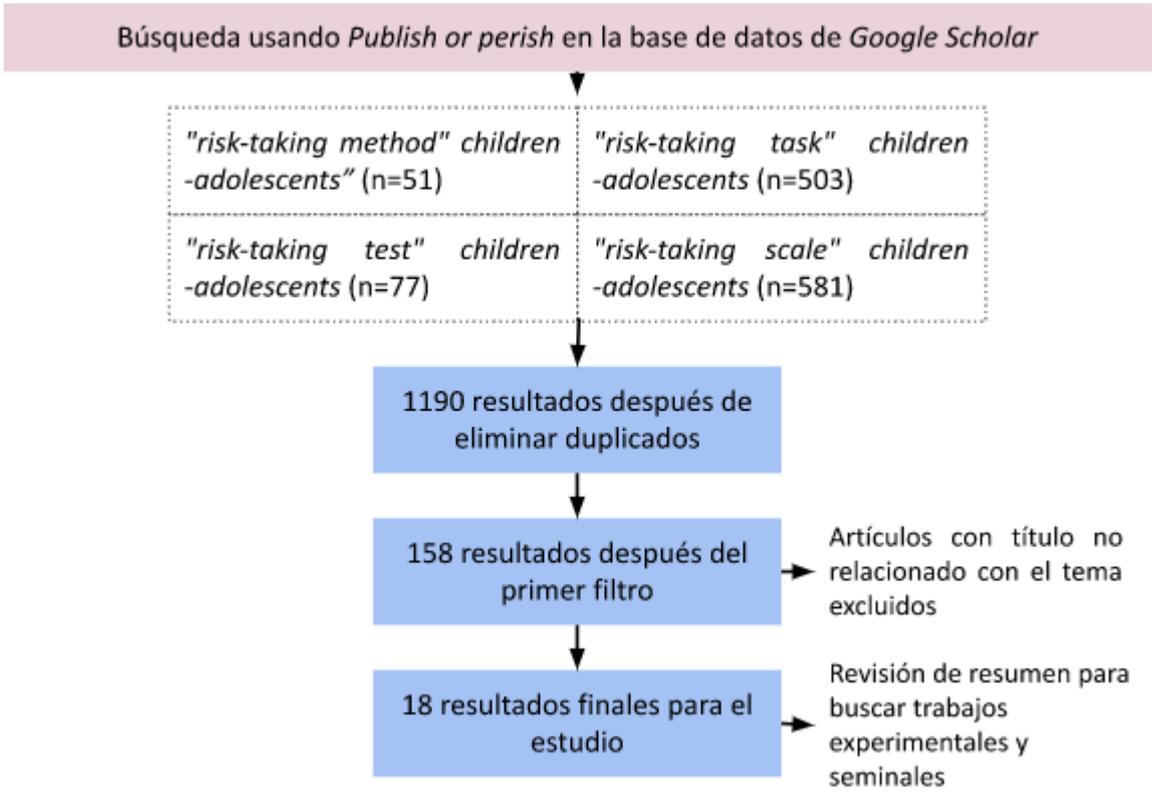


Diagrama de flujo 1. En este diagrama observamos el procedimiento empleado para recopilar los distintos métodos que se han desarrollado para medir la conducta de riesgo en niños y llegar a los 18 resultados finales.

Esto resultó importante para reducir el número de artículos en la búsqueda. Estos resultados se reunieron en una base de datos donde se obtuvieron elementos únicos, es decir resultados que no se repitieran (n=1190). A continuación, se revisó manualmente el título para identificar aquellos artículos que reflejaran conductas de riesgo en niños de forma general, obteniendo un total de 158 artículos.

Finalmente se revisó el resumen y el texto completo, seleccionando aquellos artículos que cumplían con todos los criterios enlistados a continuación. También revisamos las citas de los artículos para llegar hasta los artículos seminales que presentaban las metodologías originales y se descartaron artículos consecuentes, excepto por aquellos casos en donde la metodología original fuera para adultos y el uso en niños fuera posterior.

Criterios para incluir los artículos en la revisión:

- Trabajos experimentales
- Trabajos de la fuente seminal de la metodología, es decir, donde se emplea y sustenta por primera vez la metodología.

Así se llegó a una serie de artículos seminales donde se describen las metodologías de evaluación de conductas de riesgo en niños (n=18), mismas que fueron revisadas en este trabajo (**Tabla 1**).

Tabla 1. Pruebas utilizadas para evaluar la conducta de riesgo en niños							
Prueba	Descripción	Variable que indica una mayor toma de riesgo	Diseñada para:	A que grupo de edad se aplicó	Conducta o percepción	Facilidad de aplicación	Validez ecológica
<i>Escalas</i>							
Blais y Weber (2006)	<i>DOSPERT (Domain Specific Risk Taking). Evalúa tanto las actitudes de riesgo, como las actitudes de riesgo percibido.</i>	5 dominios: ético, financiero, salud, recreativo y social	Adultos	Adultos	Percepción	Alta	B
Kruger et al. (2007)	Clasificación de dominios utilizando una perspectiva evolutiva	5 dominios: competencia entre grupos, competencia dentro del grupo, apareamiento y asignación de recursos para la atracción de pareja, riesgos ambientales y riesgos de fertilidad	Adultos	Adultos	Percepción	Alta	Baja
Kloep y Hendry (2009)	Clasificación de acuerdo con los motivos de la toma de riesgo	4 dominios: conductas irresponsables, riesgos controlados por la audiencia, búsqueda de emociones fuertes y riesgos calculados.	Adolescentes	Adolescentes	Percepción	Alta	Media
Escala visual (Morrongiello y Rennie, 1998). Actualizaciones a la escala por Morrongiello y Mathesis (2004) y Morrongiello et al. 2013	A los participantes se les presentaron representaciones (dibujos B/N) de niños realizando actividades consideradas de riesgo, cuyas expresiones faciales eran distintas.	Esta prueba evalúa la intención o disposición a realizar actividades de riesgo.	Niños	6 a 12 años	Percepción	Alta	Alta
<i>Estudios naturalísticos</i>							

Estudio observacional (Stephenson, 2003)	Se observó su propensión al riesgo físico en el patio de escuela donde realizaban actividades como deslizarse por la resbaladilla.	Se observó las veces que realizaban las actividades y con qué palabras se referían a ello, tal es el caso de la palabra "scary".	Niños	4 años	Conducta	Alta	Alta
Estudio observacional en Zoológico (Ginsburg y Miller 1982)	Se observó a los niños que asistieron a cuatro distintas actividades dentro del zoológico que involucran la interacción con algún animal, solo se tomó en cuenta a los niños que asistieron sin sus padres para excluir esta variable.	Se registro el número de niños que asistieron así como su sexo ya que se deseaba hacer una comparación entre niñas y niños.	Niños	3 a 11 años	Conducta	Alta	Alta
<i>Pruebas experimentales</i>							
Palanca del desastre (Slovic, 1966)	El participante interactúa con un panel que contiene 10 palancas. Debe elegir una a la vez con el previo conocimiento de que una de ellas es una palanca desastre. Las palancas normales le harán ganar una recompensa mientras que la palanca desastre le hará perder todo.	Número de palancas que accionan.	Niños	6 a 16 años	Conducta	Alta	Alta
Prueba de apuestas de Iowa (Bechara et al. 1994)	Los participantes deben elegir cartas de cuatro distintos mazos que les darán puntos, a cada carta que elijan corresponde una pérdida, o no. Los mazos en los que se obtiene una mayor ganancia representan una mayor pérdida a largo plazo a comparación de las cartas que dan una recompensa menor.	Número de puntos obtenidos y el número de cartas seleccionado de cada mazo.	Adultos	Adultos	Conducta	Alta	Baja

Prueba de riesgo analoga del globo BART (Lejuez et al. 2002)	Prueba computarizada donde el participante observa una serie de globos, uno a la vez, y decide cuanto inflarlo al presionar una tecla. A medida que el globo crece se registra una ganancia, pero si el globo se revienta esa ganancia desaparece. En caso que el participante decida dejar de inflar el globo la ganancia se convierte en ganancia acumulada y se almacena a lo largo de la prueba.	Veces que se presionó el botón para inflar el globo.	Adultos	Adultos	Conducta	Alta	Media
Tarea del burro hambriento (Crone y Van der Molen 2004)	Es una prueba computarizada análoga al Iowa Gambling Task. En la pantalla aparecen cuatro puertas detrás de las cuales hay manzanas y en ciertos casos también una pérdida.	Ganancia de manzanas y las puertas que se seleccionaron.	Adultos y niños	6 a 25 años	Conducta	Alta	Media
Tarea de apuesta para niños (Kerr y Zelazo 2004)	Consiste en dos mazos de cartas, cada mazo tiene un patrón distinto al reverso de las cartas. En el frente de las cartas se muestran caras felices para indicar el tamaño de la recompensa, la mitad inferior de la carta está cubierta, así el sujeto no sabe cuál es el castigo, pero al destaparse se puede descubrir algunas caritas tristes que indican la pérdida.	Ganancias y pérdidas, así como el número de cartas seleccionados en cada mazo.	Niños	3 y 4 años	Conducta	Alta	Media
Prueba de barra de equilibrio (Morrongiello y Sedore, 2005)	Prueba ecológicamente válida que involucra el riesgo de heridas físicas. Los participantes deben elegir una de entre ocho alturas posibles para pasar de un lado a otro de una barra de equilibrio. En este caso se evaluó cómo influye la presencia de un segundo participante que observaba mientras se realizaba la prueba.	La altura que eligen los participantes se interpreta como el nivel de riesgo que toman, siendo 1 la altura más baja de menor riesgo, y 8 el mayor nivel de riesgo.	Niños	9 y 10 años	Conducta	Media	Alta

Tarea de juego de dados (Drechsler et al. 2007)	Evalúa las decisiones de riesgo, consiste en lanzar un dado para coincidir con combinaciones predeterminadas y así obtener una mayor recompensa, por ejemplo al elegir un solo dado la proporción es de 1:6 de ganar, si eligen cuatro dados la proporción es 4:6, pero en el primer caso la recompensa es mayor.	Las proporciones que eligen los participantes y las veces que coinciden.	Adolescentes	11 a 13 años	Conducta	Alta	Baja
La prueba de cámara (Bruce, Ungar y Waschbusch 2009)	Los participantes reciben una cámara fotográfica con la cual deben tomar fotografías a situaciones riesgosas. Posteriormente deben narrar si ellos las realizarían, o no.	Voluntad de participar en situaciones riesgosas que fotografiaron.	Niños	10 a 12 años	Percepción	Alta	Alta
Amir et al. 2019	El participante debe elegir entre una bolsa "segura" (un dulce) y una bolsa "riesgo" que puede contener desde cero hasta cinco dulces.	Elección riesgosa o elección segura.	Niños y adolescentes	4 a 18 años	Conducta	Baja	Media
Apicella et al. 2017	La primer prueba consiste en ofrecer dos opciones al participante, elegir entre obtener cinco tazas pequeñas de maíz o cinco tazas grandes de maíz con un 50% de probabilidad de obtenerlo o no al lanzar una moneda. En la segunda prueba el participante recibe 5 palitos de miel y se le da la opción de apostar cuantos él decida para ganar el doble, lo cual dependerá también de un lanzamiento de moneda.	En el primer caso se registra si se toma la opción más arriesgada (5 tazas de maíz grandes). En el segundo se registra el número de palitos de miel que se apostaron para ganar el doble.	Todas las edades	Menores de 11 años y mayores de 40 años.	Conducta	Baja	Media
Prueba de Torre (Gracia-Garrido et al. 2021)	Utilizando bloques del juego Jenga los participantes deben construir la torre más alta, evitando que colapse.	La altura de la torre y la disposición de las piezas.	Niños y adolescentes	6, 12 y 18 años	Conducta	Media	Alta

5. Revisión narrativa: ¿Cómo se evalúa el comportamiento de riesgo?

Entre las maneras que existen para evaluar las conductas de riesgo de un individuo se incluyen cuestionarios o escalas, experimentos, y estudios en campo o etológicos.

5.1 Cuestionarios o escalas

El concepto de riesgo es muy amplio. En un esfuerzo por construir una taxonomía de las conductas de riesgo, varios autores han creado escalas (es decir, una serie de preguntas correspondientes a un contexto o dominio) para evaluar el nivel de conducta de riesgo.

Por dominio entendemos un conjunto de actividades con características en común, particularmente en términos de las ganancias y pérdidas que involucran, así como la dinámica que las relaciona. Por ejemplo, en el contexto de riesgo “financiero” las pérdidas y ganancias tienen un elemento material, ya sea en términos monetarios o alimenticios ligados por una relación probabilística concreta. El dominio de salud, las pérdidas tienen que ver con un decremento en nuestro estado físico y las ganancias en términos de no tener una pérdida; la relación entre la ganancia y la pérdida no es siempre clara ni cuantificable. Los dominios no son conjuntos perfectamente establecidos y de hecho pueden ser notoriamente porosos, con ejemplos de la vida real que destacan sobrelapes en casi cada caso. Sin embargo, han resultado útiles como una herramienta clasificatoria artificial para agrupar los contextos en los que ocurren las diversas conductas de riesgo.

La prueba de percepción del riesgo elaborada por Morrongiello y Rennie (1998) consiste en una escala visual desarrollada para niños, en la cual se presentan dibujos en

blanco y negro. Las imágenes son representaciones de niños realizando actividades que son consideradas arriesgadas. Las cuatro actividades que se eligieron son andar en bicicleta, bajar por un tobogán, escalar la barras, o subirse al columpio en el patio de juegos (**Figura 1A**). Cada imagen se presenta simultáneamente en dos formas, que representan dos expresiones faciales distintas: una muestra una expresión que sugiere que el niño está disfrutando de la actividad, mientras que la otra muestra que el niño sufre al realizar la misma. Adicionalmente, cada actividad cuenta con 4 dibujos distintos, que ilustran diferentes 4 niveles de riesgo. Por ejemplo, la actividad de andar en bicicleta tiene alternativas como andar en bicicleta con las dos manos al manubrio o bien que ambas manos no toquen el manubrio. Al visualizar los dibujos los niños deben responder como consideran a las actividades: sin riesgo, algo de riesgo o alto riesgo. A la respuesta intermedia (algo de riesgo) la complementa una segunda etapa donde los niños visualizan 4 vasos de agua llenos a distintos niveles para identificar correctamente cuán riesgosa perciben esa actividad. Morrongiello y Mathesis (2004) actualizaron esta escala para incluir seis actividades en lugar de cuatro (andar en bicicleta, patinar, andar en trineo, patinar sobre hielo, nadar y rodar cuesta abajo en el parque). La metodología es distinta, ya que ahora cada situación representada en las imágenes está acompañada de una narrativa con lo que se pretende que el niño se sienta parte de la historia y decida qué opción tomar (**Figura 1B**). En otra actualización, Morrongiello et al. (2013) sustituyen el uso de imágenes en blanco y negro por un formato de video, lo cual permite conferir mayor complejidad y contextualizar las situaciones que están siendo presentadas. En esta actividad a los niños se les hace la misma pregunta, es decir, si después de haber visto los videos, llevarían a cabo la misma actividad.

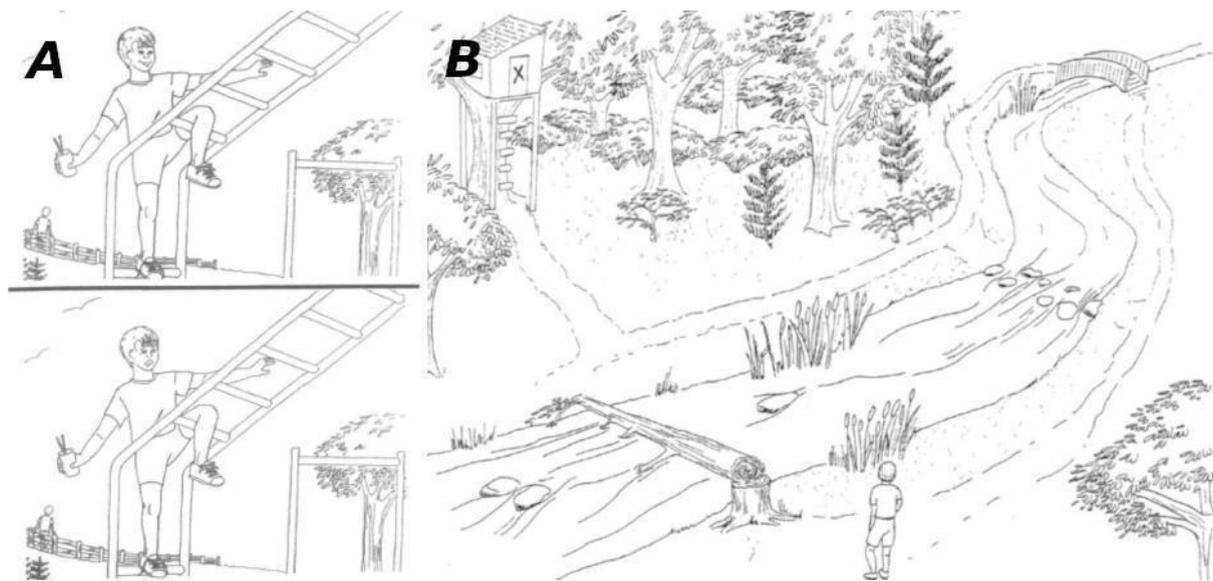


Fig 1 A. Imagen tomada de Morrongiello y Rennie 1998. En la imagen se puede observar un par de dibujos utilizados para evaluar la percepción del riesgo en niños. Como se menciona el estudio emplearon imágenes dobles. Podemos observar la misma actividad riesgosa (cruzar el pasamanos sin sujetarse) pero en una imagen el niño está confiado y feliz mientras que, en la otra, su rostro demuestra preocupación. **B.** Imagen tomada de Morrongiello y Mathesis (2004) para evaluar la percepción del riesgo donde sucedería una actividad riesgosa, pero con la diferencia de que son más amplias y que incorporan una historia para que el participante identifique la situación como propia.

Blais y Weber (2006) recopilaron una serie de preguntas para agregar posibles escenarios de la vida diaria que involucran conductas de riesgo. Tras un proceso de selección y validación, llegaron a un subconjunto de preguntas con las que generaron la escala DOSPERT (o *domain-specific risk-taking* por sus siglas en inglés), desarrollada exclusivamente para adultos. La escala DOSPERT evalúa estas actitudes en cinco dominios: ético, financiero, salud, recreativo y social. Algunas de las preguntas incluidas en la escala y que se usan para evaluar cada uno de estos se pueden ver en el anexo **(Tabla 2)**. Los dominios también pueden mezclarse y relacionarse. Por ejemplo, la conducta de riesgo en el dominio recreativo (p. ej., fumar) pueden no representar un riesgo inmediato en la vida, pero pueden tener efectos a futuro en otro dominio, como es el de salud. Aunque esta escala evalúa únicamente adultos, pensamos que es importante mencionarla ya que algunos dominios

que menciona pueden ser particularmente interesantes para la evaluación de los niños. Tal es el caso para los dominios de la salud, recreativo y social. Por ejemplo, el juego es muy común en niños y puede presentar consecuencias positivas (p. ej., reforzar relaciones sociales) o negativas (p. ej., sufrir alguna lesión física). Los autores también dan a conocer que una versión adaptada a niños está en proceso. Sin embargo, el hecho de que una escala para niños lleve más de una década en desarrollo muestra lo difícil que puede ser adaptar una herramienta de este tipo para la evaluación de las conductas de riesgo en infantes.

Otro ejemplo más reciente es el desarrollado por Kruger et al. (2007) y Wilke et al. (2014) que evaluaron la conducta de riesgo desde la perspectiva de la psicología evolutiva específicamente en el caso de adultos. La psicología evolutiva plantea que la mente humana es el resultado de una serie de adaptaciones que evolucionaron como respuesta a problemas recurrentes (p. ej., presiones de selección) en dominios particulares tal como ha ocurrido con las adaptaciones fisiológicas y morfológicas. Para estos autores las decisiones de riesgo están vinculadas con costos y beneficios a nivel adaptativo. En esta escala, los comportamientos se enmarcaron en situaciones relevantes a la historia de vida de nuestra especie pero que tienen lugar en la actualidad (**Anexo: Tabla 3**). Esta escala propone los siguientes dominios: competencia entre grupos, competencia dentro del grupo, apareamiento y asignación de recursos para la atracción de pareja, riesgos ambientales y riesgos de fertilidad. En cuanto al primer dominio, algunos argumentan que la competencia entre grupos fue la mayor presión de selección en la evolución humana reciente; ejemplos de competencia y conflicto entre grupos son fáciles de identificar en el mundo moderno: desde la guerra hasta la violencia de pandillas y los deportes profesionales. El segundo dominio, la competencia dentro del grupo, hace referencia principalmente al estatus social y a las decisiones para mantenerlo o mejorarlo. Un estatus más alto puede brindar beneficios

ante sus pares como una mayor aceptación y apoyo. El tercer dominio es la asignación de recursos para la atracción de pareja, el cual se refiere principalmente a la adquisición de bienes materiales (ropa, dispositivos electrónicos, automóviles o hasta una casa) que denotan poder adquisitivo. El cuarto dominio hace referencia a los riesgos de apareamiento. Entre estos existen la deserción de pareja, enfermedades de transmisión sexual y consecuencias que pueden ocurrir al interferir los celos. El quinto dominio es el de los riesgos ambientales. Éste posiblemente es el dominio más antiguo incluido en el conjunto; deriva de nuestra historia ancestral de búsqueda de alimento, caza y evitación de depredadores. Lamentablemente, las preguntas de esta escala son pertinentes únicamente para adultos. No existe una versión para niños o alguna mención de cómo evaluar dichos dominios en niños. Sin embargo, nos parece que puede resultar viable evaluar la competencia entre grupos, la competencia dentro del grupo y los riesgos ambientales en este grupo de edad. Los niños desde pequeños interaccionan formando amistades y enemistades; construyen relaciones sociales que valoran. Las decisiones que tomen determinarán parcialmente su posicionamiento en la red de interacción con sus compañeros (Hartup, W. 2009). Por otro lado, los riesgos ambientales que expresa la escala tienen símiles en el universo infantil moderno, por ejemplo, múltiples formas de juego, la exploración ambiental, la elección de probar nuevas comidas, etc., son todos ejemplos actuales de riesgos ambientales similares a los que los niños del pleistoceno podrían haber experimentado.

Kloep y Hendry (2009) desarrollaron una clasificación sobre la conducta de riesgo en adolescentes que se enfoca en los motivos, e incluye conductas irresponsables, riesgos controlados por la audiencia, búsqueda de emociones fuertes y riesgos calculados. Se consideran como conductas irresponsables aquellas que se realizan a pesar del riesgo

interponiendo las ventajas de corto plazo sobre las consecuencias a largo plazo (p. ej., el no usar condón durante la actividad sexual). El segundo dominio, los riesgos controlados por la audiencia, tienen su origen en la preocupación de perder el apoyo social o aprobación dentro de un grupo socialmente significativo (p. ej., el probar alguna droga que consume su grupo de amigos). El tercer dominio, la búsqueda de emociones fuertes, contiene preguntas sobre conductas que son estimulantes y funcionan como búsqueda de sensaciones; éstas pueden surgir de una situación de aburrimiento que lleve al sujeto a enfrentar nuevos desafíos (p. ej., robar algo de una tienda o experimentar con el uso de drogas). Los autores proponen un cuarto dominio que incluye los riesgos calculados. Estos consideran las decisiones que conllevan un riesgo inmediato, pero se toman con el propósito de superar un obstáculo para perseguir el objetivo deseado en el futuro, es decir, se acepta un riesgo inmediato para obtener una recompensa a largo plazo (por ejemplo, mudarse a una nueva ciudad esperando encontrar mejores oportunidades laborales/calidad de vida/seguridad, etc.). Los ítems en la escala que evalúan este último dominio están contruidos de una manera distinta, cada ítem comienza con la frase *“Algunas veces corro riesgos o hago algo peligroso porque...”* a lo que cada sujeto selecciona 1 a 4 en orden de menos a más probable (**Anexo: Tabla 4**). Es importante mencionar que esta escala fue desarrollada para adolescentes y que los autores no descartan haber omitido alguna otra categoría posible. Sin embargo, el hecho de que la escala está contruida en función de motivos y no de contextos facilita su conversión para aplicarlo a distintos grupos de edad (por ejemplo, en el ítem *“Algunas veces corro riesgos o hago algo peligroso porque: sentir emoción es maravilloso”* puede ser una motivación tanto para que un niño se lance de una resbaladilla muy alta como para que un adulto salte en paracaídas). Consideramos que es posible modificar estos dominios para la evaluación de niños. Por ejemplo, el dominio de las conductas

irresponsables, donde se presta mayor atención a la recompensa inmediata, podría ser abordado evaluando el tomar un dulce cuyo sabor les resulte placentero a pesar de no tenerlo permitido. El dominio de los riesgos controlados por la audiencia podría ser evaluado mediante preguntas basadas en situaciones lúdicas donde la aceptación o desaprobación por parte de los demás juegue un rol importante. El dominio de búsqueda de emociones podría ser evaluado con múltiples preguntas sobre cómo los niños se relacionan con su entorno, juegan e intentan tener nuevas experiencias. Finalmente, el dominio de los riesgos calculados puede ser evaluado mediante el cumplimiento de reglas, introduciendo a los padres como el ejecutor de un castigo/beneficio a largo plazo; por ejemplo, si el niño hace su tarea debidamente durante la semana, el sábado irá a su parque favorito, en este caso la consecuencia negativa inmediata será tener que concentrarse en la tarea y no salir.

El uso de escalas para la evaluación del comportamiento de riesgo tiene varias ventajas. En primer lugar, son auto-aplicables o en casos excepcionales (como en el caso de personas analfabetas o de lectura lenta) pueden aplicarse a modo de entrevista. Esto hace que su aplicación sea relativamente fácil; incluso puede realizarse en línea. Si lo que se busca es evaluar a un individuo, esto puede realizarse en unos minutos, mientras que, en un trabajo de investigación, se puede obtener una muestra abundante con un esfuerzo relativamente bajo. Finalmente, dado que las respuestas se puntúan de manera ordinal o binomial, se reduce la variabilidad y la posibilidad de que los sujetos respondan de manera disparatada. Aun con las ventajas expuestas, no están exentas de críticas. Dada la dificultad de definir los constructos que se evalúan, el fundamento en la selección de los dominios que contemplan no siempre pertenece a una taxonomía natural, sino que obedece a cómo se agrupan los datos, como en el caso de la escala desarrollada por Blais y Weber (2006). En cualquier escala existe un gran sesgo entre la forma en que un individuo responde a una

pregunta y si esto realmente refleja la acción que el individuo llevaría a cabo en un escenario no hipotético (por ejemplo, afirmar que le gustaría saltar en paracaídas como respuesta a una pregunta, pero una vez dentro de un avión y mirando al vacío desde la portezuela, tomar la decisión de no saltar). Adicionalmente, las escalas comúnmente tienen un fuerte componente cultural y en ciertas ocasiones no son fácilmente comprensibles o accesibles. Como se puede observar en los ítems, las escalas están dirigidas a un público en particular; por ejemplo, la Escala de Búsqueda de Sensaciones (*Sensation Seeking Scale* Zuckerman 1968) con ítems como: “*Me gustaría aprender a pilotar un avión*”. O bien, los siguientes ítems de Blais y Weber (2006): “*Apostar el ingreso de un día en carreras de caballos*” o “*Confrontar a tu jefe frente a tus compañeros de trabajo cuando él está siendo injusto*”. En estos ejemplos se asume que el participante sabe lo que involucra pilotar un avión, piensa que en algún momento de su vida tendrá la oportunidad de hacerlo, ha visitado un hipódromo o ha tenido un trabajo. Uno de los aspectos que parecen más relevantes para el trabajo actual es el hecho de que las preguntas (y en consecuencia, las categorías relevantes de riesgo) tengan que ser adaptadas a cada uno de los grupos etarios que uno pretende evaluar. El hecho de que la utilidad de muchas de las escalas mencionadas esté acotada para un grupo particular de edad, sugiere que los dominios en los que se toman las decisiones de riesgo involucran distintas situaciones en cada etapa de la vida y por ello, herramientas distintas deberían de ser consideradas para cada etapa y/o contexto.

5.2 Estudios naturalísticos

Se han hecho diversos intentos de medir las conductas de propensión al riesgo en situaciones naturales, es decir, bajo circunstancias en las cuales las personas participan de manera cotidiana y espontánea. Estudios que no se realizan en un laboratorio o en un escenario específico para llevar a cabo una prueba. En estos casos la intervención del observador es menor, por lo cual se asume que no genera un efecto sobre la conducta del participante.

En el estudio naturalístico de Ginsburg y Miller (1982) se observan las conductas de riesgo en niños (3-11 años) mientras estos visitaban el Zoológico de San Antonio en Texas, Estados Unidos. Las observaciones se realizaron en tres periodos de treinta minutos en cuatro distintos lugares, los cuales corresponden a distintas atracciones dentro del zoológico: paseos en elefante (**Figura 2A**), exhibición de burros, zoológico infantil, y la experiencia junto a la orilla del río. El paseo en elefante consiste en un paseo grupal sobre una gran silla montada en un elefante adulto, el paseo dura dos minutos aproximadamente con un precio de 50 centavos. Se hizo un recuento de la frecuencia de las niñas y niños que participaron en esta actividad. La exhibición de burros consiste en un burro adulto al alcance de los niños para que estos lo acaricien y alimenten; el animal está dentro de una valla. Un letrero en la cerca dice: "¡Cuidado, muerde!" y hay una imagen ilustrando la posible mordedura del burro. Se hizo un recuento de la frecuencia de las niñas y los niños que se inclinaron sobre la cerca y tocaron al burro sin ayuda de un adulto. A diferencia de otras áreas dentro del zoológico, el zoológico infantil es un espacio donde los niños entran y pueden acariciar y alimentar a distintos animales domésticos. Se hizo un recuento de la frecuencia de los niños y niñas que intentaron alimentar a los animales sin la ayuda de un

adulto. La experiencia a la orilla del río se refiere a la posibilidad de subir a un terraplén de hormigón empinado. Se hizo un recuento de la frecuencia de los niños y niñas que intentaron trepar por el terraplén. Dos observadores se encargaron de hacer el registro de la frecuencia con que niños y niñas se acercaban a participar en cada una de las 4 atracciones del zoológico. Se excluyó del registro aquellos niños que asistían con sus padres al paseo en elefante o que eran auxiliados por ellos, para así evitar un efecto directo en las conductas de riesgo que toman los niños. En este trabajo pretendían evaluar si existe una diferencia en la propensión al riesgo entre niños y niñas. Según su registro el número de niñas que incurrió en las actividades resultó significativamente menor.

Otro estudio observacional es el de Stephenson (2003), en el cual se evalúan las conductas de riesgo que comprometen el bienestar físico en niños y niñas de cuatro años. Para ello, la autora observó a los infantes durante la hora de juego en el patio de la escuela. El estudio se enfocó en uno de los juegos; se observó a los niños deslizándose en una pequeña ladera utilizando tablas (**Figura 2B**). La autora registra que antes de lanzarse, era frecuente que expresaran de manera verbal el desafío que el juego implicaba. Aun cuando reconocían el riesgo al utilizar la palabra “*scary*” (en español: “que da miedo o es atemorizante”) como etiqueta verbal y así identificar experiencias que suponen desafíos físicos, realizaban la actividad (se lanzaban con su tabla) y emitían verbalmente expresiones de felicidad tras haber logrado lanzarse. En un *debriefing* (i.e., entrevista o interrogatorio) posterior, la autora mostró imágenes con diversas situaciones similares y los niños identificaron como riesgosas aquellas situaciones que representaban algo que nunca antes habían hecho, por ejemplo, aventarse de la rampa (los niños que no lo habían hecho) o implementar un trineo improvisado (una tabla de plástico) en otras actividades para hacerlas más novedosas. La autora menciona que columpiarse es otra actividad similar en la

cual existe un desafío físico que les hace sentir fuera de control debido a la altura y/o velocidad que puede alcanzar el columpio. Stephenson (2003) concluyó que las conductas de riesgo riesgosas observadas desarrollan la confianza de los niños en actividades físicas. Los niños están en constante búsqueda de conductas de riesgo y las disfrutan. Así mismo los maestros juegan un rol muy importante al alentar lo riesgoso pero divertido que puede resultar una actividad física al emplear palabras de apoyo.

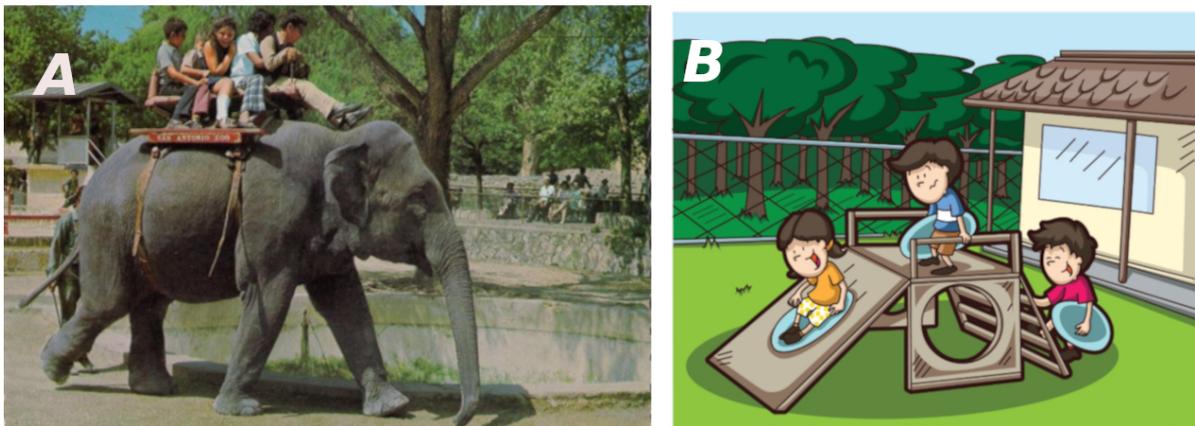


Fig. 2 A. La presente fotografía fue recuperada de <https://bit.ly/2WGDbSd>. En ella podemos ver el paseo en elefante (Elephant's ride) en el zoológico de San Antonio, Texas. Esta es una de las atracciones usadas por Ginsburg y Miller (1982) para evaluar la propensión de riesgo en niños como parte de un estudio naturalístico. **B** Imagen realizada por Andrés Equihua. Basada en el estudio de Stephenson 2003 donde observó a niños de cuatro años mientras jugaban en el jardín de la escuela realizando algunas actividades desafiantes y a la vez divertidas.

Los estudios naturalísticos presentan algunas ventajas. La primera de ellas es la validez ecológica, es decir, las personas que son contabilizadas o evaluadas en estos estudios realizaron la actividad de manera espontánea y cotidiana. Tanto el estudio realizado por Stephenson (2003) como aquel realizado por Ginsburg y Miller (1982) evaluó a los niños en ambientes donde cotidianamente se desarrollan, sin la necesidad de plantearse escenarios nuevos o hipotéticos, como ocurre en las escalas. La segunda ventaja es que la interferencia generada por los investigadores en el comportamiento de los participantes es mínima o nula en comparación con estudios experimentales. En el estudio de Stephenson (2003), los

infantes quizá hayan percibido la presencia de la investigadora, pero suponemos que ella no intervino en su comportamiento. De igual manera, en el zoológico, los niños participaron de manera espontánea en las actividades. Entre las desventajas de estas metodologías encontramos la dificultad de controlar las distintas variables que pueden intervenir en el estudio. Por ello, puede ser necesario excluir algunos datos que no se adecuan a las condiciones requeridas en el estudio. Tal es el caso de Ginsburg y Miller (1982) quienes excluyeron a distintos sujetos porque fueron auxiliados por sus padres, evitando así cualquier sesgo por efecto de la presencia o cuidado parental.

5.3 Pruebas experimentales

En comparación a las otras maneras de evaluar las conductas de riesgo, las pruebas experimentales tienen la ventaja de controlar múltiples variables mediante la creación de escenarios ficticios con características elegidas por el experimentador.

La prueba de palanca del desastre de Slovic (1966) es una herramienta para evaluar la propensión al riesgo empleada en niños desde los seis años hasta adolescentes de dieciséis años. Los participantes toman asiento frente a un panel que contiene diez interruptores de palancas (**Figura 3A**) y reciben la instrucción de elegir una palanca a la vez. También se les advierte a los participantes: nueve de las diez palancas son seguras y proporcionan recompensas, que en esta prueba son en forma de lunetas multicolores de chocolate (M&Ms, Mars, Incorporated). Sin embargo, una de las palancas es “la palanca del desastre”. Si se llega a accionar esta palanca se pierde todo lo acumulado. Al accionar una palanca segura el participante recauda una cucharada de M&Ms en un contenedor de cristal. Posteriormente debe de decidir si acciona otra palanca para recaudar más dulces o si

se queda con los que ha ganado hasta el momento, siempre teniendo claro que si activa la palanca del desastre puede perder todo lo acumulado en el recipiente de vidrio y que con cada palanca efectiva o “buena” accionada, se aumenta la probabilidad de que el sujeto dé con la palanca del desastre en el próximo intento.

La prueba de apuestas de Iowa (Iowa Gambling Task, Bechara et al. 1994) es una prueba neuropsicológica que evalúa la toma de decisiones de riesgo y al mismo tiempo integra factores de incertidumbre y recompensas o castigos. La prueba consiste en sentar al sujeto frente a cuatro mazos de cartas (A, B, C y D) y una bolsa con \$2000 en billetes de imitación (o un equivalente monetario). De estos cuatro mazos, el sujeto debe elegir una carta de un solo mazo en cada turno. Después de seleccionar cada carta el sujeto recibe puntos o dinero, pero también debe pagar una penalización la cual está expresada en los mazos de cartas (**Figura 3B**). La instrucción para el sujeto es que, en el largo plazo, debe intentar maximizar la ganancia. Puede hacerlo mediante la elección de cartas de cualquiera de los cuatro mazos. Si el sujeto presta atención, pronto se dará cuenta de que los mazos A y B dan al sujeto más dinero, es decir, recompensas inmediatas, pero aplican más penalizaciones. En cambio, los mazos C y D dan una recompensa menor pero la cantidad de penalización es más baja; por lo tanto, resultan convenientes. Esto se traduce en que el primer par de cartas representa decisiones más riesgosas (mayor ganancia y mayor pérdida) mientras que el segundo representa una decisión más conservadora (una ganancia menor pero más segura). La prueba incluye un total de 100 ensayos o 100 elecciones de cartas. A lo largo de la prueba se espera que los sujetos detecten estos patrones; tal detección les permitirá identificar qué mazos son los más riesgosos (y en este caso menos rentables) y cuáles son los más conservadores (y más rentables) durante un periodo prolongado de tiempo.

Esta prueba ha sido modificada en múltiples formas para ser aplicada a sujetos más jóvenes, por ejemplo, algunas modificaciones usan 5 mazos con rendimientos predecibles (Lázaro et al. 2012). El participante se sienta frente a una mesa donde están los mazos colocados. Cada uno de los mazos contienen cartas un número impreso al reverso (1, 2, 3, 4 y 5) que corresponde al número de puntos que se pueden obtener. En esta modificación el método es similar, pero los castigos derivados de los mazos son más extremos y evidentes; por ejemplo, en el mazo con cartas de un 1 punto (i.e., el más conservador), se pierde un punto cada 5 cartas, siempre en forma regular. En el caso del mazo con cartas de 5 puntos (i.e., el más riesgoso), la pérdida es de 12 puntos cada dos cartas, también en forma regular. De esta manera se pretende que los sujetos jóvenes identifiquen con mayor celeridad qué mazos son riesgosos (y poco rentables).

La prueba de riesgo análogo del globo o BART por sus siglas en inglés (*Ballon Analogue Risk Task*, Lejuez et al., 2002) es una prueba computarizada para evaluar la toma de decisiones de riesgo en un escenario sencillo. En la pantalla se muestra la representación de un globo y dos tabuladores (**Figura 3C**): uno de ellos registra la ganancia por globo y el otro la ganancia acumulada. El participante tiene la oportunidad de ganar dinero al inflar globos virtuales, uno a la vez. Debe dar pulsos discretos para inflar el globo. Con cada bombeo se genera una ganancia que se va acumulando de manera temporal. El participante puede inflar el globo tanto como desee, pero si el globo se revienta el dinero de ese globo se pierde. Si el participante decide dejar de inflar, asegura el dinero de ese globo, mismo que se guarda en el tabulador general y así se presenta automáticamente el siguiente globo de la serie. La serie de globos completa puede ser de entre 20 y 30 globos. Aunque es posible configurar la prueba para utilizar un punto de explosión estable en la configuración más comúnmente utilizada de esta prueba, los globos tienen puntos de explosión aleatorios, por

lo que el participante no puede adivinar o predecir en qué momento explotará el globo. Para evaluar la propensión al riesgo se evalúa el promedio ajustado del número de veces que se presionó la tecla de espacio para inflar el globo; valores numéricos altos sugieren mayor propensión al riesgo. Por “ajustado” se refiere a que el número de bombeos realizados en los globos que explotan no se toma en cuenta; únicamente se realiza la sumatoria de bombeos entre aquellos globos en los que el sujeto tomó la decisión de dejar de inflar y pasar al siguiente de la serie.

La tarea del burro hambriento (Hungry Donkey Task, Crone y Van der Molen 2004) es una prueba análoga a la prueba de apuestas de Iowa, pero en un contexto que la hace más inteligible para sujetos más jóvenes. El participante debe ayudar a un burro hambriento a ganar manzanas para comer. En un monitor aparecen cuatro puertas de manera horizontal (etiquetadas como puerta A, B, C y D) y un burro sentado frente a ellas (**Figura 3D**). A los participantes se les pide que ayuden al burro para recolectar tantas manzanas como sea posible seleccionando alguna de las puertas. La selección de las puertas A o B resultan en una ganancia de cuatro manzanas, mientras que las puertas C o D resultan en una ganancia de dos manzanas. Después de seleccionar 10 puertas A, el participante recibe 40 manzanas, pero también encuentra cinco pérdidas imprevistas de 8, 10, 10, 10 y 12 manzanas, lo que eleva el costo total a 50 manzanas, lo que supone una pérdida neta de 10 manzanas. Después de seleccionar 10 puertas B, el participante recibe 40 manzanas, pero se encuentra con una pérdida imprevista de 50 manzanas, lo que también provocó una pérdida neta de 10 manzanas. Después, seleccionando 10 puertas C, el participante recibió 20 manzanas, pero encontró cinco pérdidas imprevistas de 1, 2, 2, 2 y 3 manzanas, lo que genera una ganancia neta de 10 manzanas. En la puerta D también se obtiene una ganancia de 20 manzanas, pero solamente una pérdida de 10. Lo que sigue dejando una ganancia neta en la puerta D. Si el

participante presta suficiente atención, se dará cuenta de que solo hay ganancias netas en las puertas C y D. Esta prueba tiene un componente extra, las manzanas se ganan para el burro, lo que demuestra un componente de prosocialidad. Aquí el participante no está pensando solo en su propio beneficio sino en ayudar a otro individuo. Esta característica contrasta con las demás pruebas donde la recompensa generalmente afecta o beneficia directamente al participante.

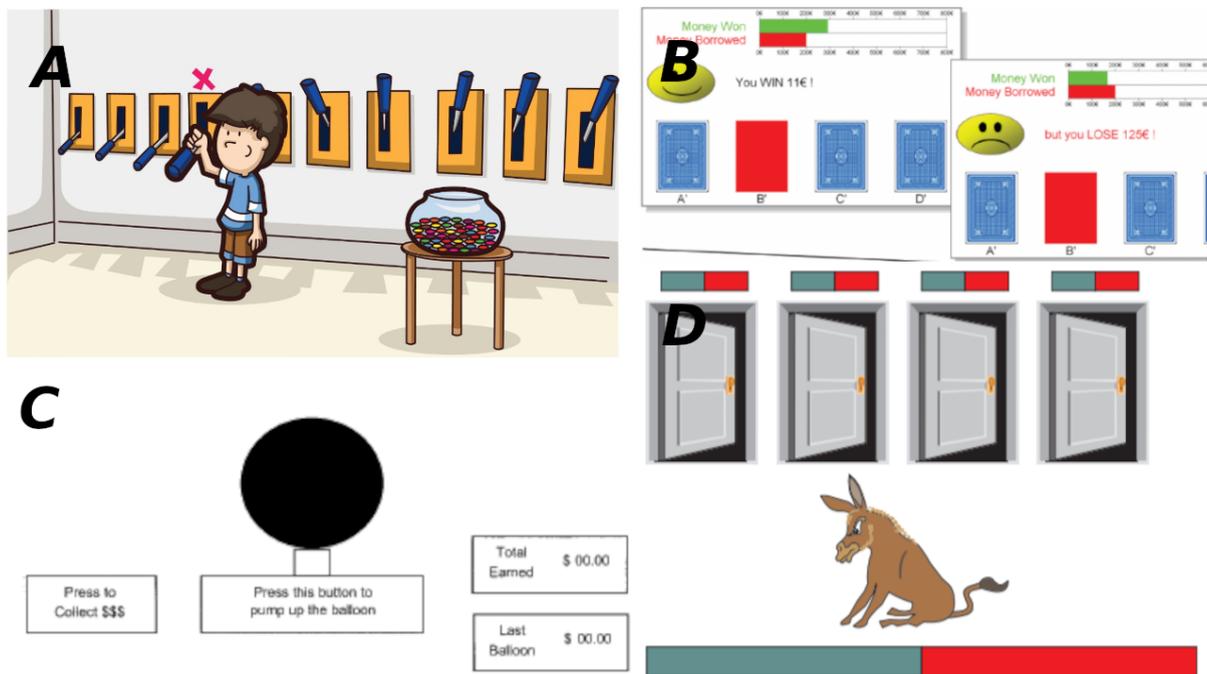


Fig 3. A. Imagen realizada por Andrés Equihua basada en la prueba de Slovic (1966). En esta prueba el participante debe accionar palancas que le dan una recompensa, pero también sabe que una palanca podría quitarle toda la recompensa acumulada. **B.** La imagen representa una versión computarizada del juego de apuestas de Iowa tomada de <https://bit.ly/3DHVSNp>. En la parte izquierda observamos la ganancia al elegir una carta del mazo B y en la imagen de la derecha podemos observar la pérdida como respuesta a la carta seleccionada. Así mismo, es importante ver el tabulador de la ganancia acumulada al seleccionar las cartas. **C.** Imagen tomada de Lejuez et al. (2002). Se puede ver el globo virtual que se tiene que inflar, así como los tabuladores de la ganancia total y también de la ganancia del globo en curso. **D.** La imagen tomada de Crone y Van der Molen (2004) representa la tarea del burro hambriento. Podemos ver la prueba en computadora donde aparece el burro al cual hay que alimentar. También aparecen las cuatro puertas detrás de las cuales estará presente cierto número de manzanas.

La tarea de apuestas para niños (Children's Gambling Task, Kerr y Zelazo 2004) es análoga a la prueba de apuestas de Iowa. La tarea presenta dos mazos de cartas. El participante se sienta frente a los mazos y debe elegir una carta de uno de los dos mazos en cada turno por un total de 50 turnos. En la mesa también se encuentra un contenedor de plástico de forma cilíndrica. Cuando se voltea una carta solo se muestra la mitad superior que contiene caras felices las cuales corresponden al tamaño de la recompensa; por cada cara feliz se pone en el cilindro de plástico una luneta de M&Ms. Al descubrir la mitad inferior de esta puede estar vacía, o tener caritas tristes que indican la pérdida; por cada cara triste se retira un dulce (**Figura 4A**). Un mazo es ventajoso, es decir presenta una ganancia neta. El otro mazo es desventajoso ya que tiene una pérdida neta. Esta prueba se utilizó para evaluar la toma de decisiones de riesgo en niños de 3 y 4 años y se encontraron diferencias entre los dos grupos de edad: los niños de 4 años tomaron más cartas del mazo ventajoso. No se encontraron diferencias entre sexos.

La barra de equilibrio diseñada por Morrongiello y Sedore (2005) es una prueba que mide la propensión al riesgo mediante una tarea que implica la posibilidad de lesiones físicas. Consiste en cruzar una barra de equilibrio caminando de extremo a extremo. Los participantes deben elegir previamente la altura a la cual estarán dispuestos a cruzar. La barra tiene 8 niveles posibles, cada uno más alto que el anterior, por lo que la elección de un nivel mayor es sugerente del nivel de riesgo que están dispuestos a correr (**Figura 4BC**). En comparación a las escalas donde solamente se registra una elección teórica, en esta prueba los niños sí deben caminar por la barra de equilibrio en el nivel que eligen. En el mismo estudio, Morrongiello y Sedore incluyeron un grupo experimental con un tratamiento adicional, en el cual se le dice al sujeto que un niño del mismo sexo observará cómo camina sobre la barra de equilibrio. La prueba se utilizó para evaluar la propensión al riesgo en niños

de 9 y 10 años, sin embargo, los autores consideran que es posible utilizarla para evaluar a cualquier grupo de edad que tenga el control motor suficiente para poder caminar sobre la barra. El parámetro que esta prueba genera es el nivel de altura a la cual se coloca la barra de equilibrio, es decir de 1 a 8, siendo 8 el valor que indica mayor propensión al riesgo. Se encontraron correlaciones positivas entre estos niveles y los puntajes generados a partir de la *Injury Behavior Checklist*, (Speltz et al. 1990), una escala que evalúa los comportamientos de riesgo específicos desde la perspectiva de padres o maestros con el fin de predecir y prevenir lesiones. De esta correlación se puede interpretar que aquellos participantes que consistentemente eligen escenarios más riesgosos, tienden a efectuar con mayor frecuencia comportamientos que conllevan un riesgo físico, es decir, ambas pruebas pueden ser un indicador informativo de la disposición de participar en situaciones que involucran riesgos físicos. La correlación realizada con la prueba IOWA es negativa, es decir, conforme la altura (1-8) es mayor, los participantes tuvieron una menor ganancia de puntos en la Tarea de IOWA.

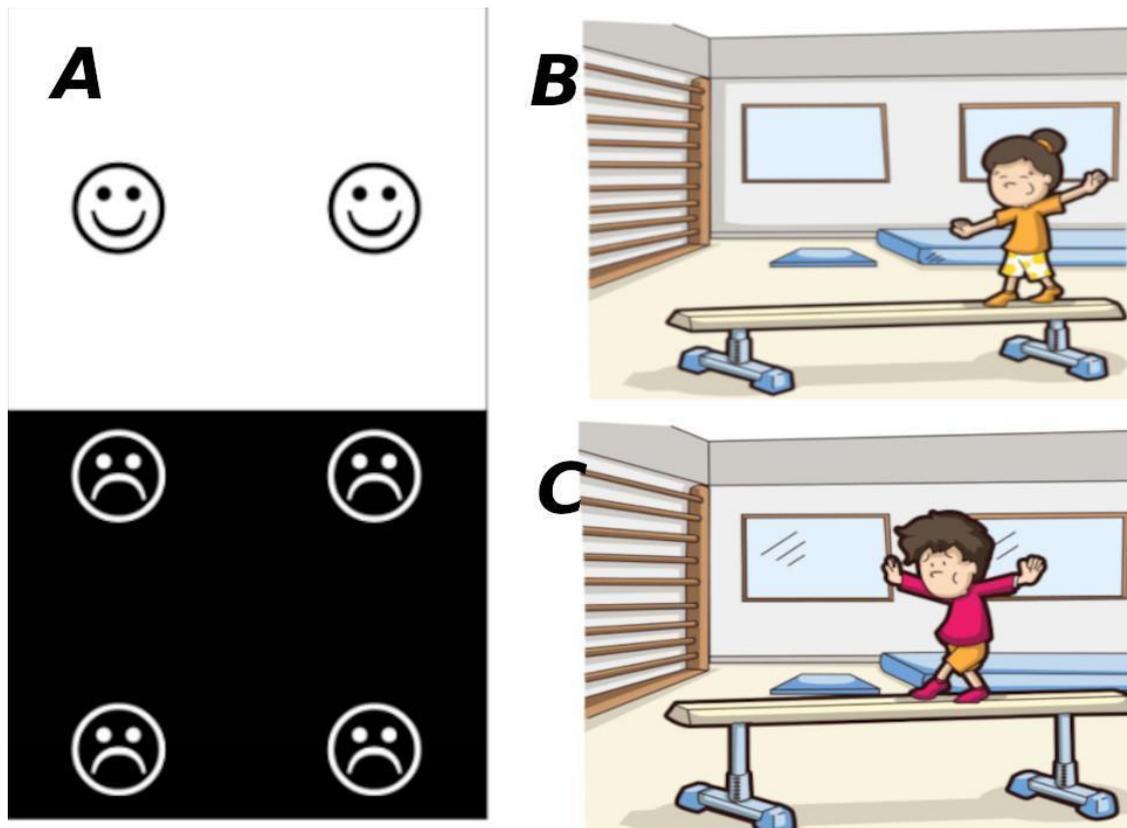


Figura 4. A. Imagen tomada de Kerr y Zelazo (2004). Este es un ejemplo de las cartas usadas en la prueba. La tarjeta muestra primero las caritas felices en la parte superior y la parte inferior en color negro se encuentra cubierta por un *post-it* para primero asimilar la ganancia y después la pérdida. **B.** Imagen realizada por Andres Equihua basada en la prueba de barra de equilibrio de Morrongiello y Sedore (2005). Podemos observar a los niños caminando a distintas alturas.

La tarea de juego de dados (Game of Dice Task, Drechsler et al. 2007) se utiliza para evaluar las decisiones de riesgo. Es una prueba computacional en la cual el participante realiza 18 lanzamientos de un solo dado. Antes de cada lanzamiento debe decidir entre las distintas combinaciones de resultados posibles (**Figura 5**). Si su resultado coincide con la elección recibe una recompensa, si no coincide hay una pérdida. Mientras haya mayor probabilidad de obtener un resultado deseado la ganancia es menor (100 euros), en comparación a una menor probabilidad y mayor ganancia (1000 euros). Las grandes cantidades que están en juego en esta prueba en particular parecen exageradas a primera vista; el estudio de Drechsler et al. (2017) no deja claro si se trata de cantidades hipotéticas

o reales. Tal vez se usan montos grandes de dinero ya que esta prueba fue diseñada/utilizada para comparar entre una muestra de niños de 11 y 12 años con y sin TDAH; los niños con TDAH parecen ser particularmente sensibles a las grandes magnitudes de recompensa, justificando el uso, incluso hipotético, de estas cantidades. Para evaluar el comportamiento de riesgo se considera la ganancia acumulada, así como las distintas combinaciones de dados que se seleccionaron.

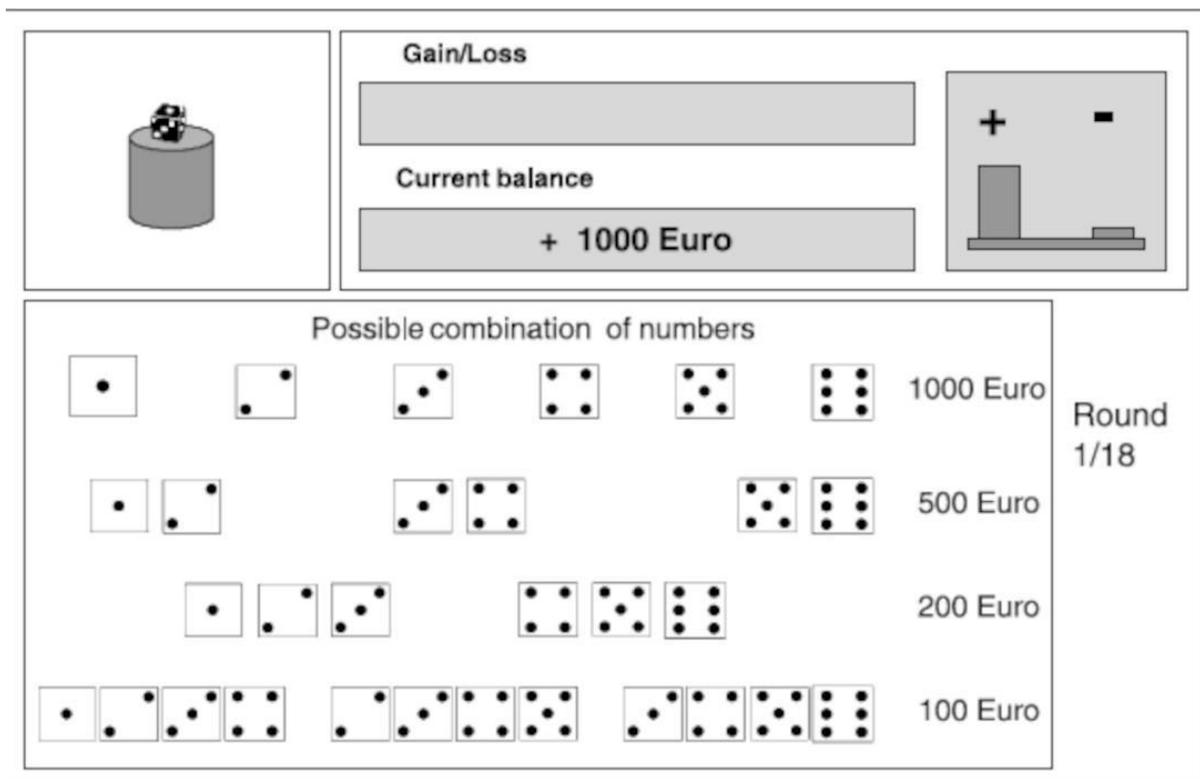


Figura 5. Imagen tomada de Drechsler et al. (2007) que ilustra la tarea de juego de dados con el que se realiza el tiro. En la parte inferior izquierda están presentes las distintas combinaciones con las que debe coincidir. La ganancia varía en función de la probabilidad de dar con el resultado.

La prueba de cámara (Bruce, Ungar y Waschbusch 2009) es un estudio de entrevista fotográfica que se utiliza para evaluar la percepción del riesgo, así como la participación en conductas de riesgo. El método está conformado por dos partes. Primero los participantes reciben una cámara fotográfica y se les da la instrucción de fotografiar situaciones riesgosas.

Durante la segunda parte los participantes narran lo que harían, o no harían en las situaciones fotografiadas. El estudio se llevó a cabo con niños, tanto neurotípicos como diagnosticados con TDAH. Se encontró que en los dos grupos de niños la apreciación de situaciones de apariencia riesgosa fue similar. La diferencia recae en que los niños con TDAH sobreestiman sus capacidades físicas y se muestran más dispuestos a participar en las situaciones de riesgo que ellos mismos fueron capaces de identificar.

Apicella et al. (2017) diseñaron una metodología sencilla basada en un sistema de apuestas para evaluar la toma de decisiones de riesgo en una población no tradicional. El trabajo se llevó a cabo con un grupo de cazadores-recolectores en Tanzania conocido como Hadza. Ya que los Hadza no necesariamente conocen o manejan el valor de divisas internacionales, los investigadores optaron por utilizar recompensas que coinciden con su contexto alimenticio. Tanto niños como adultos se sometieron a la primera prueba; ésta consiste en dar dos opciones al participante: elegir entre cinco tazas pequeñas de maíz con un 100% de probabilidad de éxito o cinco tazas grandes de maíz con 50% de probabilidad de éxito, lo cual se determina mediante un volado (i.e., una apuesta que involucra la elección y consecuente inspección de la cara expuesta tras el lanzamiento de una moneda al aire) **(Figura 6A)**. Una segunda prueba, que involucra recompensas de alto valor, se aplicó tanto a adultos como a niños. Los niños reciben cuatro palitos de miel y deben decidir con cuántos se quedan y cuántos apuestan en un juego de doble o nada que se determina con un volado **(Figura. 6A)**. Se encontró que los niños (menores de 10 años) toman menos decisiones de riesgo comparados con adolescentes (11- 17 años). En el caso de las mujeres la relación es inversa: las decisiones de riesgo son más frecuentes en niñas que en adolescentes. En el caso de hombres y mujeres adultos existe una diferencia en la frecuencia de la toma de decisiones de riesgo: los hombres muestran una mayor propensión al riesgo en ambos

experimentos. La muestra de niños y niñas fue muy pequeña por lo que no hubo resultados concluyentes en este grupo de edad.

Amir et al. (2019) propone una metodología para evaluar la toma de decisiones de riesgo en términos temporales y probabilísticos en niños. Con esta metodología se intenta examinar la conducta independientemente de los antecedentes culturales de los participantes. En una primera tarea los niños deben elegir entre dos opciones: un dulce hoy versus 1/2/3/4/5 dulces mañana, es decir, se presenta al niño con esta disyuntiva 5 veces: la primera un dulce hoy versus un dulce mañana y la última un dulce hoy versus cinco dulces mañana (**Figura 6B**). En la prueba de riesgo probabilístico, los niños deben elegir entre dos opciones, una bolsa “segura” que contiene un dulce y otra bolsa (la bolsa “riesgosa”) con un 50% de probabilidad de contener dos dulces y 50% de probabilidad estar vacía (**Figura 6C**). Este juego se llevó a cabo en varios ensayos, en los cuales se incrementa la recompensa potencial en la bolsa riesgosa con 50% de probabilidad de obtener tres, cuatro y cinco dulces en cada ensayo versus 50% de probabilidad de estar vacía. Una parte importante del estudio de Amir et al. (2019) es que incluye grupos no tradicionales de lugares remotos y por ello, debe recurrir a una metodología ingeniosa sin uso de dados, mazos de cartas o computadoras. La mayoría de los estudios sobre las tendencias conductuales de riesgo se han realizado con personas del mundo occidentalizado, que pertenecen a sociedades con un mayor nivel de estudios, con alto poder adquisitivo e industrializadas. Amir et al (2019), en cambio, evalúa niños de la comunidad Shuar, un pueblo indígena del Amazonas ecuatoriano, niños Toba/Qom de comunidades en Argentina, niños de India y niños estadounidenses en Connecticut. Los resultados indican una mayor aversión al riesgo en los niños de Ecuador, así como una tendencia a preferir las recompensas en el corto plazo. La segunda parte del estudio de Amir et al. (2019) se centró en los niños de Ecuador, contrastando un grupo

peri-urbano con un grupo de niños en sitios más remotos y menos integrados al comercio. Los resultados indican que una inmersión en el comercio (por pequeña que sea) generó una mayor propensión al riesgo en la población peri-urbana. La aversión al riesgo en los grupos con menos influencia del occidente se puede interpretar como una menor tolerancia a la incertidumbre o que los costos potenciales de la incertidumbre son mayores; por lo cual, eligen la opción más certera.

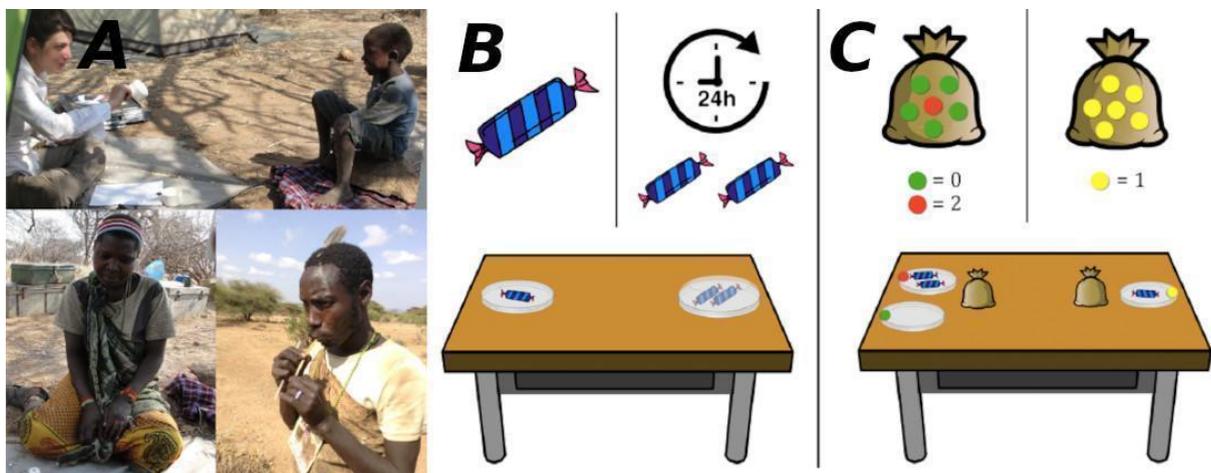


Figura 6. A. Imagen tomada de Apicella et al. (2017). En la imagen superior se observa a la investigadora realizando un juego de apuesta con un niño de la comunidad Hadza. En la imagen inferior izquierda observamos a una mujer eligiendo entre las tazas grandes o pequeñas de maíz. En la imagen inferior derecha observamos a un hombre comiendo el palito de miel que ya ganó en uno de los juegos de apuesta. **B.** La imagen se tomó de Amir et al. (2019). Representa el tiempo de preferencia. Es decir, las opciones son tener un dulce hoy, o tener más dulces al esperar 24 horas. **C.** Representa la preferencia de toma de riesgo, donde las dos opciones son: elegir una bolsa segura que contiene 1 dulce, o elegir la bolsa riesgosa donde los dulces pueden ser desde cero hasta 5.

La prueba de Torre (Gracia-Garrido et al. 2021) es una actividad lúdica que consiste en construir una torre con bloques de madera. Con esta tarea se pretende evaluar la toma de decisiones de riesgo en un contexto recreativo (Gracia-Garrido et al., *enviado*). El participante recibe la instrucción de construir la torre más alta que pueda en un intervalo de tiempo determinado. Para ello debe utilizar piezas de madera del juego Jenga (Parker

Brothers, Hasbro Inc, USA). La torre debe de ser construida sobre una base totalmente lisa para evitar que las irregularidades en la superficie afecten el desarrollo de la prueba (**Figura 7**). Las piezas de Jenga tienen tres alturas distintas según la forma en que se coloque la pieza (1.5 cm cuando está acostada con la mayor área de superficie en contacto con el tablero u otras piezas, 2.5 cm cuando está acostada sobre su eje horizontal más angosto y 7.5 cm cuando está en posición vertical o parada sobre el área de menor superficie). En el caso de la torre, el incremento de altura compromete (aunque no de manera lineal) la estabilidad de la torre. En una primera publicación Gracia-Garrido et al. (2021) evalúan una forma cooperativa de propensión al riesgo, similar a situaciones donde el riesgo es compartido y consensuado (por ejemplo, planear un viaje en grupo y asumir las consecuencias de las decisiones en conjunto). En este trabajo los autores sugieren que es posible evaluar a niños pequeños, aunque sólo se reportan diferencias significativas de sexo entre las alturas de las torres construidas. En un trabajo más reciente, Gracia-Garrido et al. (2022) usan la Prueba de la Torre en una versión individual sólo con adultos. Los autores deciden agregar el colapso único, es decir, solamente pueden construir la torre una vez, en caso de que esta colapse se termina la prueba. Para medir las conductas de riesgo se contabiliza como la ganancia de altura sobre el número de piezas añadidas que es corregida por la proporción del tiempo total que se destina a la construcción.



Figura 7. Imagen basada en la prueba de Torre (Gracia-Garrido et al. 2021). Podemos observar a una niña mientras participa en la prueba. Los elementos principales son: una tabla que provee estabilidad y los bloques para construir “la torre más alta”.

Las pruebas experimentales son una excelente manera de medir las tendencias conductuales de riesgo ya que éstas evalúan el comportamiento del participante en tiempo real. Además, se intenta que el desenlace acarree consecuencias que se traduzcan en una ganancia o pérdida real (p. ej., dinero, dulces o satisfacción). De esta manera se reduce el sesgo sobre la toma de decisiones de riesgo generado por escenarios hipotéticos. Una de las principales características de estas pruebas para niños es la claridad de lo que está en juego, ya sea ganancia o pérdida de una recompensa de alto valor. Aunado a esto, las maneras de evaluar la toma de decisiones de riesgo se presentan como un juego para promover la participación, involucramiento e interés. Tal es el caso de la prueba de torre (Gracia-Garrido et al. 2021) en la cual el concepto está arraigado en que los participantes juzguen la actividad como estimulante y el reto de alcanzar una gran altura, desafiante.

Si bien existen ventajas en utilizar pruebas experimentales, consideramos que también existen algunas críticas. La prueba de apuestas de Iowa (adaptadas a niños) y similares podrían ser difíciles de comprender y poco claras para niños pequeños debido a la necesidad de hacer estimaciones y cálculos aritméticos rápidos. Dado que no todos los niños se encuentran inmersos en un entorno económico, la recompensa monetaria podría no ser significativa o comprensible para ellos y por ende la pérdida o ganancia sería difícil de estimar o irrelevante para ellos. Existe un claro sesgo hacia la recompensa material (dulces o dinero) dentro de las distintas metodologías que se han desarrollado. La prueba de barra (Morrongiello y Sedore 2005) fue la única en presentar un riesgo con consecuencias físicas para los participantes. En la prueba de cámara (Bruce, Ungar y Waschbusch 2009) existe controversia: a pesar de considerarse una prueba experimental ya que los sujetos realizan una acción al fotografiar situaciones riesgosas, realmente no participan en una situación o actividad de riesgo, solamente dan a conocer su percepción y voluntad de participar en ella. En los trabajos para evaluar las conductas de riesgo los estudios se han realizado en poblaciones occidentalizadas (por ejemplo, la mayoría se ha realizado en contextos industrializados, y en ocasiones grupos de estudiantes, es decir, personas de grupos específicos, con cierto nivel de estudios e incluso con un nivel económico que les permite experimentar distintas conductas de riesgo y tener una distinta percepción de ellas) y solamente dos trabajos han buscado suprimir este sesgo en las muestras que se emplean. La información correspondiente de las distintas pruebas que se emplean para medir la toma de decisiones de riesgo en niños se encuentra resumida en la **(Anexo: Tabla 4)**.

6. Conclusiones

6.1 Evaluación de la conducta de riesgo y dominios

En el presente trabajo queda claro que históricamente se han realizado múltiples esfuerzos por reunir y clasificar las distintas herramientas para evaluar las conductas de riesgo. Particularmente mediante el constructo de “dominio”, un término preferentemente utilizado en evaluaciones que involucran escalas como las que presentamos. Sin embargo, ni los estudios naturalísticos ni las pruebas experimentales mencionan las limitaciones referentes a los dominios que evalúan. En un esfuerzo por relacionar las pruebas revisadas en este trabajo con los dominios que potencialmente evalúan, aquí presentamos tres tablas correspondientes a tres clasificaciones principales. Con esta organización podemos afirmar que no todos los dominios de conductas de riesgo se han explorado de igual manera por medio de pruebas experimentales. Por ejemplo, al usar la clasificación propuesta por la escala DOSPERT (Blais y Weber 2006) que contiene 5 dominios (**Anexo: Tabla 5**) podemos ver que, mientras que el dominio ético prácticamente no ha sido explorado, el financiero concentra la gran mayoría de las pruebas. Esto probablemente tiene que ver con la facilidad en extrapolar, controlar la motivación y simplificar las pruebas y decisiones implicadas. El mejor ejemplo de esto, y coincidentemente el más antiguo, es la prueba de palanca del desastre (Slovic 1966) donde la recompensa es la acumulación de M&Ms.

En cuanto a la escala de Kruger et al. 2007 (**Anexo: Tabla 7**) resultó difícil relacionar las pruebas con los dominios propuestos por esta escala. En primera instancia los dominios de asignación de recursos para la atracción de pareja y los riesgos de fertilidad no

conciernen a los niños. Por otro lado, la única prueba que contempla competencia dentro del grupo es la prueba de barra de equilibrio (Morrongiello y Sedore 2005). Los riesgos ambientales son más claros en algunas pruebas donde los participantes expresan si participasen en situaciones físicamente riesgosas, por ejemplo, la prueba de cámara (Bruce et al. 2009). El dominio de conductas irresponsables de la escala de Kloep y Hendry (2009) **(Anexo: Tabla 6)** podría contener la mayoría de las pruebas experimentales consideradas aquí ya que involucran conductas momentáneamente riesgosas que tienen como propósito obtener alguna recompensa en el futuro.

6.2 La evaluación de la conducta de riesgo en niños

Evaluar las tendencias conductuales de riesgo en niños se ha considerado un reto. Esto es claro por el gran número de pruebas que existen, sin que ninguna de ellas represente ser la más válida para evaluar las conductas de riesgo. Morrongiello y Lasenby (2007) enlistan los distintos determinantes psicológicos que intervienen en la toma de decisiones de riesgo en niños de los 6 a los 12 años de edad. Entre ellos, se encuentran principalmente la edad (se ha observado que los niños mayores son más optimistas con respecto a situaciones de riesgo que sus contrapartes más jóvenes) y el sexo (Ginsburg y Miller (1982) encontraron como resultado que los niños varones se involucran en mayor número en conductas de riesgo que las niñas). Otros factores como las diferencias individuales, factores familiares y factores sociales también influyen. El temperamento y personalidad es clave ya que infantes impulsivos, con tendencia a buscar sensaciones novedosas o que sobreestimen sus capacidades físicas muestran una mayor propensión al riesgo (Morrongiello y Lasenby 2007). En cuanto a los factores familiares, el comportamiento de los padres es un predictor

del comportamiento de los niños. Los hermanos, especialmente los mayores tienen una influencia importante en las conductas de riesgo de sus hermanos menores (Morrongiello y Lasenby 2007). Los factores sociales están dados por la socialización con pares y los medios de comunicación. Normalmente los niños reciben aliento para tomar decisiones arriesgadas, y por el contrario las niñas reciben información sobre su vulnerabilidad; estos factores sociales a su vez se refuerzan los factores familiares que apoyan aún más las diferencias entre niños y niñas (Morrongiello y Lasenby 2007).

La conducta de riesgo es un tema amplio y multifacético. Es evidente que es necesaria más de una prueba para poder evaluarlo de manera certera e incluso puede resultar conveniente mezclar distintos tipos de instrumentos. A pesar de que ya existe un gran número de pruebas, la complejidad del tema sugiere seguir desarrollando pruebas complementarias, enfocándose en grupos acotados (p. ej., niños y niñas con psicopatologías) y en contextos diversos (p. ej., niños y niñas que participan en deportes de alto rendimiento, ambientes carcelarios, zonas de guerra, etc.). El presente trabajo muestra la importancia de recabar información de forma sistemática y así categorizar las evaluaciones. Tal categorización puede facilitar el trabajo de investigaciones futuras que busquen identificar las formas para evaluar el comportamiento de riesgo, las ventajas y limitaciones de cada prueba y abrir la discusión sobre el dominio que se está examinando. En particular, detectar aquellos dominios donde no existen pruebas conductuales representan áreas de oportunidad, como ha sucedido con la prueba de torre (Gracia-Garrido et al. 2020). Con esta revisión esperamos contribuir al entendimiento de este fascinante tema de relevancia universal.

7. Referencias bibliográficas

Altun, H., Altun, I. (2018). Risk of mild head injury in preschool children: relationship to attention deficit hyperactivity disorder symptoms. *Childs Nerv Syst* 34, 1353–1359. <https://doi.org/10.1007/s00381-018-3808-8>

Amir, D., Jordan, M., Mcauliffe, K., Valeggia, C., Sugiyama, L., Bribiescas, R., Dunham, Y. (2020). The developmental origins of risk and time preferences across diverse societies. *Journal of Experimental Psychology: General*, 149(4), 650-661. doi:10.1037/xge0000675

Apicella, C. L., Crittenden, A. N., & Tobolsky, V. A. (2017). Hunter-gatherer males are more risk-seeking than females, even in late childhood. *Evolution and Human Behavior*, 38(5), 592-603.

Bechara, A., Damasio, A., Damasio, H. y Anderson, S. (1994) Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7-15.

Bélanger, S., Andrews, D., Gray, C. y Korczak, D. (2018). Le TDAH chez les enfants et les adolescents, partie 1: l'étiologie, le diagnostic et la comorbidité, *Paediatrics & Child Health*, Volume 23, Issue 7, Pages 454–461, <https://doi.org/10.1093/pch/pxy110>

Blais, A.-R., y Weber, E. U. (2006) A Domain-Specific Risk-Taking (DOSPERT) scale for adult populations. *Judgment and Decision Making*, 1, 33-47.

Boyer T. (2006). The development of risk-taking: a multi-perspective review. *Dev Rev.*;26(3):291–345

Brown, T. (2010). Aspectos complejos de los trastornos de la atención relacionados con el desarrollo, *Comorbilidades del TDA (Segunda Edición)*, Elsevier España, pp 3-22, <https://doi.org/10.1016/B978-84-458-2021-6.00001-4>.

Bruce, B. S., Ungar, M., & Waschbusch, D. A. (2009). Perceptions of risk among children with and without attention deficit/hyperactivity disorder. *International journal of injury control and safety promotion*, 16(4), 189-196. <https://doi.org/10.1080/17457300903306914>

Crone, E. A., & van der Molen, M. W. (2004). Developmental changes in real life decision making: Performance on a gambling task previously shown to depend on the ventromedial prefrontal cortex. *Developmental Neuropsychology*, 25, 251-279, [10.1207/s15326942dn2503_2](https://doi.org/10.1207/s15326942dn2503_2)

Drechsler, R., Rizzo, P., y Steinhausen, H.-C. (2008). Decision-making on an explicit risk-taking task in preadolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Neural Transmission*, 115(2), 201–209. doi:10.1007/s00702-007-0814-5

Farmer, J. E., & Peterson, L. (1995). Injury risk factors in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Health Psychology*, 14(4), 325–332. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.14.4.325>

Ginsburg, H. y Miller, S. (1982). Sex Differences in Children's Risk-Taking Behavior. *Child Development* Vol. 53, No. 2 , pp. 426-428 (3 pages)

Gracia-Garrido, Rosetti, M. y Hudson, R. (2021). Evaluating risk-taking in a cooperative context. *Human Ethology*, 36, 78-95. <https://doi.org/10.22330/he/36/078-095>

Gracia-Garrido, S., Muñoz Navarrete, K., Rosetti, M.F., y Hudson, R. (en prensa). The Tower Building Task: A behavioral tool to evaluate recreational risk-taking. *Behavioral Sciences*.

Hartup, W. (2009). Friendships in childhood. *Encyclopedia of Human Relationships*, 722-726. DOI: <http://dx.doi.org/10.4135/9781412958479.n231>

Haydon, A., McRee, A. y Halpern, C. (2011). Risk-Taking Behavior, *Encyclopedia of Adolescence*, Academic Press, 255-263, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-373951-3.00129-0>.

Kloep, M., & Hendry, L. B. (1999). Challenges, risks and coping in adolescence. In D. Messer, & S. Millar (Eds.), *Exploring developmental psychology* (pp. 400–416). London: Arnold.

Kerr, A. y Zelazo P. (2004).. Development of "hot" executive function: the children's gambling task. *Brain Cogn*;55(1):148-57. doi: 10.1016/S0278-2626(03)00275-6. PMID: 15134849.

Kruger, D., Wang, X. y Wilke, A. (2007). Towards the Development of an Evolutionarily Valid Domain-Specific Risk-Taking Scale. *Evolutionary Psychology*. 5(3): 555-568 <https://doi.org/10.1177/147470490700500306>

Lázaro, J., Ostrosky, F., & Lozano, A. (2012). *Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales-2*. Manual Moderno: México.

Le Heuzey, M. (2020). Le Trouble Déficit de l'Attention/Hyperactivité (TDAH) chez l'enfant : approche médicale, *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, Volume 33, Issue 3, Pages 101-108, ISSN 0987-7983, <https://doi.org/10.1016/j.jpp.2019.10.002>.

Lejuez, C., Read, J., Kahler, C., Richards, J., Ramsey, S., Stuart, G., Strong, D., y Brown, R. (2002). Evaluation of a behavioral measure of risk taking: The Balloon Analogue Risk Task (BART). *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8(2), 75–84. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.8.2.75>

Morehouse, R., Farley, F. y Youngquist, J. (1990). Type T Personality and the Jungian Classification System, *Journal of Personality Assessment*, 54:1-2, 231-235 To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/00223891.1990.9673989>

Morrongiello B., y Lasenby-Lessard J. (2007). Psychological determinants of risk taking by children: an integrative model and implications for interventions *Injury Prevention*; 13:20-25, <https://doi.org/10.1136/ip.2005.011296>

Morrongiello, B. y Matheis, S. (2004). Determinants of children's risk-taking in different social-situational contexts: The role of cognitions and emotions in predicting children's decisions, *Journal of Applied Developmental Psychology*, Volume 25, Issue 3, Pages 303-326, ISSN 0193-3973, <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2004.04.003>.

Morrongiello, B., McArthur, B., Kane, A. y Fleury, R. (2013). Only Kids Who Are Fools Would Do That!: Peer Social Norms Influence Children's Risk-Taking Decisions, *Journal of Pediatric Psychology*, Volume 38, Issue 7, August 2013, Pages 744-755, <https://doi.org.pbidi.unam.mx:2443/10.1093/jpepsy/jst019>

Morrongiello, B. y Rennie, H. (1998). Why Do Boys Engage in More Risk Taking Than Girls? The Role of Attributions, Beliefs, and Risk Appraisals, *Journal of Pediatric Psychology*, Volume 23, Issue 1, Pages 33-43, <https://doi.org/10.1093/jpepsy/23.1.33>

Morrongiello, B. y Sedore, L. (2005). The influence of child attributes and social-situational context on school-age children's risk taking behaviors that can lead to injury, *Journal of Applied Developmental Psychology*, Volume 26, Issue 3, Pages 347-361, <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2005.02.003>.

Shilon, Y., Pollak, Y., Aran, A., Shaked, S. and Gross-Tsur, V. (2012), Accidental injuries are more common in children with attention deficit hyperactivity disorder compared with their non-affected siblings. *Child: Care, Health and Development*, 38: 366-370. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01278.x>

Slovic, P. (1966). Risk-Taking in Children: Age and Sex Differences. *Child Development*, 37(1), 169-176. doi:10.2307/1126437

Speltz, M. L., Gonzales, N., Sulzbacher, S., & Quan, L. (1990). Assessment of Injury Risk in Young Children: A Preliminary Study of the Injury Behavior Checklist. *Journal of Pediatric Psychology*, 15(3), 373-383. doi:10.1093/jpepsy/15.3.373

Stephenson, A. (2003) Physical Risk-taking: Dangerous or endangered?, *Early Years*, 23:1, 35-43, DOI: 10.1080/0957514032000045573

Torres-Salinas, D.I, Ruiz-Pérez, R. y Delgado-López-Cózar, E. (2009). "Google Scholar como herramienta para la evaluación científica." *El profesional de la información* 18.5: 501-510.

Wilke, A., Sherman, A., Curdt, B., Mondal, S., Fitzgerald, C., & Kruger, D. J. (2014). An evolutionary domain-specific risk scale. *Evolutionary Behavioral Sciences*, 8(3), 123–141. <https://doi.org/10.1037/ebs0000011>

Wolf, M., van Doorn, G., Leimar, O. et al. (2007). Life-history trade-offs favour the evolution of animal personalities. *Nature* 447, 581–584. <https://doi.org/10.1038/nature05835>

Zillmer, Juliana and Díaz-Medina, Blanca. (2018). Revisión Narrativa: elementos que la constituyen y sus potencialidades. *Journal of Nursing and Health*. <https://doi.org/10.15210/jonah.v8i1.13654>

Zuckerman, M., & Link, K. (1968). Construct validity for the Sensation-Seeking Scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 32(4), 420–426. doi:10.1037/h0026047

8. Anexo

Tabla 2. Escala de los dominios de riesgo DOSPERT. Blais y Weber (2006)		
Dominio	Ítems ejemplo de la escala	Medición
Ético	Hacer trampa en un examen	1- 5 de lo menos a lo más probable
	Robar una conexión adicional de tele por cable	
Financiero	Apostar el ingreso de un día en carreras de caballos	
	Aceptar un trabajo donde recibes un sueldo basado exclusivamente en comisiones	
Salud	Tener sexo sin protección	
	No tener una alarma contra incendios dentro o fuera de tu dormitorio	
Recreativo	Perseguir un tornado en auto para tomar fotos que puedas vender a la prensa	
	Acampar en la naturaleza	
Social	Estar en desacuerdo con tu padre sobre un tema importante	
	Mudarse a una ciudad nueva	

Tabla 3. Escala de los dominios de riesgo propuestos por Kruger et al. (2007)

Dominio	Ítems ejemplo de la escala	Medición
Competencia entre grupos	Defender con firmeza el honor de tu equipo local contra un aficionado de un equipo deportivo diferente incluso si pudiera causar una pelea	1- 5 de lo menos a lo más probable
	Sentado en la sección para aficionados del equipo contrario con un grupo de amigos vistiendo los colores de tu equipo	
Competencia dentro del grupo	Hacer frente a su jefe frente a sus compañeros de trabajo cuando su jefe está siendo injusto	
	Intervenir físicamente entre dos amigos que están empujándose agresivamente unos a otros, para evitar una pelea	
Apareamiento y asignación de recursos para la atracción de pareja	Gastar una gran parte de su salario en comprar un deportivo nuevo o un auto convertible	
	Tener relaciones sexuales sin protección durante una aventura de una noche	
Riesgos ambientales	Perseguir a un oso fuera de su madriguera (o rango habitacional) mientras golpea entre sí ollas y sartenes	
	Explorando una ciudad desconocida o una sección de la ciudad	
Fertilidad	Esterilizarse para no poder tener hijos, pero tener más tiempo libre y más flexibilidad financiera	
	Participar en una investigación médica que paga \$ 10,000 pero tiene alguna posibilidad de volverte estéril	

Tabla 4. Escala de los dominios de riesgo propuestos por Kloep y Hendry (2009)			
Dominio		Ítems ejemplo de la escala	Medición
Conductas irresponsables	Frase para los elementos: "Algunas veces tomo riesgos o hago algo peligroso porque..."	Odio ser cuidadoso	1- 4 de lo menos a lo más probable
		No me importa, incluso si me arrepiento después	
Riesgos controlados por la audiencia		Hace que otros se interesen en mi	
		Los demás esperan que me comporte de esa manera	
Búsqueda de emociones fuertes		Hace que mi corazón lata fuerte	
		Sentir emoción es maravilloso	
Riesgos calculados		Me da el valor para intentar nuevas cosas	
		Quiero alcanzar metas que puedan llevar al futuro.	

Tabla 5. Dominios de la escala Dospert

Ético	Financiero	Salud seguridad	Recreativo	Social
	IGT (Bechara et al. 1994) Hungry Donkey task (Crone y Van der Molen 2004) Amir et al. 2019 Apicella et al. 2017 Palanca desastre (Slovic 1966) BART (Lejuez et al. 2002) Children's gambling task (Kerr y Zelazo 2004) Game of dice task (Dreshler et al 2007)	Escala visual (Morrongiello y Rennie 1998) Zoo Ginsburg y Miller 1982 Camara fotografica (Bruce et al. 2009) Barra de equilibrio (Morrongiello y Sedore 2005)	Estudio naturalistico (Stephenson 2003) Prueba de Torre (Gracia-Garrido, et al. 2021)	Barra de equilibrio (Morrongiello y Sedore 2005) Prueba de Torre (Gracia-Garrido, et al. 2021)

Tabla 6. Dominios propuestos por Kloep y Hendry 2009			
Conductas irresponsables	Riesgos controlados por la audiencia	Búsqueda de emociones fuertes	Riesgos calculados
Escala visual (Morrongiello y Rennie 1998)	Prueba de barra de equilibrio (Morrongiello y Sedore 2005)	Estudio observacional (Stephenson 2003)	Amir et al. 2019
Palanca desastre (Slovic 1966)			
IGT (Bechara et al. 1994)			
BART (Lejuez et al. 2002)		Prueba de barra de equilibrio (Morrongiello y Sedore 2005)	
Hungry Donkey Task (Crone y Van der Molen 2004)			
Children's Gambling Task (Kerr y Zelazo 2004)			
Game of Dice Task (Drechsler et al. 2007)			
Prueba de cámara (Bruce et al. 2009)		Zoológico (Ginsburg y Miller 1982)	
Apicella et al. 2017			
Prueba de torre (Gracia- Garrido et al. 2021)			

Tabla 7. Dominios propuestos por Kruger et al. 2007

Competencia entre grupos	Competencia dentro del grupo	Asignación de recursos para la atracción de pareja	Riesgos de fertilidad	Riesgos ambientales
	Prueba de barra de equilibrio (Morrongiello y Sedore 2005)			Escala visual (Morrongiello y Rennie 1998)
				Estudio observacional (Stephenson 2003)
				Zoológico (Ginsburg y Miller 1982)
				Prueba de cámara (Bruce et al. 2009)