



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

*El autocontrol y su asociación con el procesamiento
atencional global/local.*

TESIS

Que para obtener el título de:

Licenciada en Psicología

Presenta:

Elissa López González

Directora de Tesis:

Dra. Alejandra Evelyn Ruiz Contreras

Revisora de Tesis:

Dra. Maura Jazmín Ramírez Flores

Sinodales:

Dra. Azalea Reyes Aguilar

Dra. Zeidy Vanessa Muñoz Torres

Dr. Israel Vaca Palomares



Ciudad Universitaria, CD. MX., 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Esta tesis se desarrolló en el Laboratorio de Neurogenómica Cognitiva, a cargo de la Dra. Alejandra E. Ruiz Contreras, en la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México con apoyo económico de PAPIIT, Proyecto IN217918.

Agradezco a PAPIIT (Proyecto IN217918) por la beca recibida.

ÍNDICE

Resumen	5
1. Antecedentes	6
1.1 Atención visual y el procesamiento global/local.....	7
1.2 Autocontrol e impulsividad	16
1.3 Autocontrol e impulsividad y su relación con la atención	26
2. Planteamiento del problema	34
3. Preguntas de investigación	35
4. Hipótesis.....	36
5. Objetivo.....	36
6. Método	36
6.1 Participantes	36
6.2 Criterios de eliminación.....	36
6.3 Materiales y aparatos	37
6.4 Instrumentos	37
6.4.1 Tamizaje.....	37
6.4.1 Descriptivos	38
6.5 Evaluación experimental	39
6.5.1 Tarea experimental	39
6.5.1.1 Estímulos	39
.....	40
6.5.1.2 Tarea de Navon (modificada de Navon, 1977).....	41
6.5.2 Escala breve de comportamiento impulsivo UPPSP (Cándido et al., 2012):	42
6.6 Procedimiento.....	43

7. Análisis de datos.....	44
8. Resultados	45
8.1 Descripción de la muestra.....	45
8.2 Eficiencia en la tarea de Navon	48
8.2.1 Porcentaje de respuestas correctas	48
8.2.2 Tiempos de reacción	49
8.2.3 Índice de eficiencia inversa.....	50
8.3 Asociación entre la tarea de Navon y los rasgos del cuestionario UPPSP	53
8.3.1 Correlación entre procesamiento global/local y puntaje en los rasgos del UPPSP por grupo de autocontrol.....	53
9. Discusión.....	55
10. Limitaciones y sugerencias.....	59
11. Conclusión.....	60
Referencias	60
ANEXO A	73

Resumen

La atención filtra y selecciona información para dirigir la conducta, además de guiar el procesamiento jerárquico de la información (global/local). La capacidad para lograr objetivos a largo plazo y resistir las tentaciones a corto plazo se conoce como autocontrol. Las diferencias individuales en el procesamiento global/local podrían estar asociadas con rasgos de la personalidad del continuo autocontrol/impulsividad. Esta tesis pretendió evaluar los rasgos de personalidad del continuo autocontrol/impulsividad y su asociación con la eficiencia en el procesamiento global/local de la información. Para ello, 108 participantes respondieron la escala de comportamiento impulsivo UPPSP y la tarea de Navon (TN), que evalúa el procesamiento global/local. En los tiempos de reacción (TR) y porcentaje de respuestas correctas (%RC) se observaron los efectos previamente reportados en la TN, sin identificar diferencias en función del grupo de autocontrol. Sin embargo, al considerar el índice de eficiencia inversa (EI) (medida que relaciona al TR y %RC) se encontró que las personas con bajo nivel de autocontrol fueron más eficientes para resolver la tarea de atención que aquellos con nivel medio o alto, sin importar el nivel de procesamiento. Por otro lado, el EI en el procesamiento local se asoció únicamente con la falta de premeditación: a mayor falta de premeditación del individuo, mayor la eficiencia en el procesamiento local. Estos resultados indican que sólo la falta de premeditación se asocia con el procesamiento de los detalles de una escena visual, sugiriendo que otros rasgos del continuo autocontrol-impulsividad tienen relación con el procesamiento global/local.

Palabras clave: autocontrol, atención, procesamiento global/local, rasgos de la personalidad, impulsividad.

1. Antecedentes

A la capacidad que una persona tiene de perseguir objetivos a largo plazo y resistir los impulsos a corto plazo a menudo se conoce autocontrol (Scherbaum et al., 2018). El autocontrol y la impulsividad se consideran como dos pautas de comportamiento antagónicas y podrían ser considerados como parte de un continuo; mientras que el autocontrol es definido operacionalmente como la capacidad que tiene un organismo de retrasar la gratificación, la impulsividad se define como la incapacidad de retrasar la gratificación. El autocontrol y la impulsividad se consideran un rasgo de la personalidad (patrón relativamente estable de pensamientos, sentimientos y comportamientos que refleja la tendencia a responder de cierta forma bajo ciertas circunstancias) que está compuesto por características como la urgencia positiva y negativa, la falta de premeditación y perseverancia, la búsqueda de sensaciones, la tendencia a tomar decisiones rápidas, la tendencia a actuar de forma súbita y la ausencia de planificación (Patton, Stanford y Barratt, 1995; Monterosso y Ainslie, 1999; Whiteside y Lynam, 2001). Uno de los enfoques desde el que se ha abordado la evaluación del autocontrol e impulsividad, es en el control de la atención (Scherbaum et al., 2018).

Elegir con precisión qué objetos deben ser seleccionados para su procesamiento ulterior es la función principal de la atención (Ríos-Lago et al., 2013). La atención es el proceso cognitivo a través del cual la información es filtrada y seleccionada con el objetivo de llevar con éxito una tarea (Ríos-Lago et al., 2013). Particularmente, en el procesamiento visual, un aspecto importante es, si se identifican primero los detalles de los objetos (procesamiento local) y posteriormente se integran en objetos complejos (procesamiento global) o primero se identifica la información global, seguida de la apreciación de los detalles (Truppa et al., 2018).

Varios dominios cognitivos relacionados con el autocontrol y la impulsividad incluyen procesos de la atención y ambas funciones involucran procesos cognitivos que pertenecen al control ejecutivo, permitiendo monitorear el comportamiento dirigido a objetivos (Westerhausen y Hugdahl, 2010 en Leshem, 2016). Es posible que las diferencias individuales existentes en los mecanismos atencionales puedan ser explicadas por medio del autocontrol y los rasgos de la personalidad impulsiva.

El propósito de este trabajo es evaluar si la eficiencia del procesamiento atencional global/local tiene diferencias en función de los diferentes rasgos del autocontrol.

1.1 Atención visual y el procesamiento global/local

La sobreestimulación medioambiental a la que nos vemos expuestos trae consigo mecanismos cognitivos capaces de seleccionar la información que nos permita realizar actividades dirigidas por objetivo. El bombardeo de estímulos visuales debe ser filtrado y seleccionado a través de mecanismos como la percepción y la atención, proceso cognitivo básico que está mayormente implicado en la selección de estímulos necesarios para la supervivencia (Ríos-Lago et al., 2013).

Las teorías de la atención, que comienzan con William James han enfatizado que la atención es impulsada por dos tipos de procesamiento: de arriba-abajo o *top-down* y de abajo-arriba o *bottom-up*. Ambos procesos interactúan para determinar qué elementos serán atendidos (Corbetta y Shulman, 2002).

Procesamiento de tipo ascendente, bottom-up o de abajo-arriba: Están dirigidos por estímulos externos. Se les llama “de abajo-arriba” porque son provocados por estímulos sensoriales (externos) y porque los estudios neurofisiológicos, obtenidos de primates, los vinculan con la señalización cortical posterior a anterior (ver **Figura 1**) (Miller y Buschman, 2013). El objetivo de este tipo de procesamiento es alertarnos de estímulos relevantes en el ambiente (Corbetta y Shulman, 2002).

Procesamiento de tipo descendente, top-down o de arriba-abajo: Está dirigido por las expectativas u objetivos del sujeto para alcanzar un objetivo (Corbetta y Shulman, 2002), se caracterizan por ser subjetivamente deliberados, lentos, secuenciales y requieren memoria de trabajo (Miller y Buschman, 2013); se le llama “de arriba-abajo” porque son guiados por el sujeto de forma volitiva (como una meta o una regla) en lugar de por estímulos externos y porque los estudios neurofisiológicos los vinculan con señalización, es decir, de regiones frontales a parietales (**Figura 1**) (Miller y Buschman, 2013).

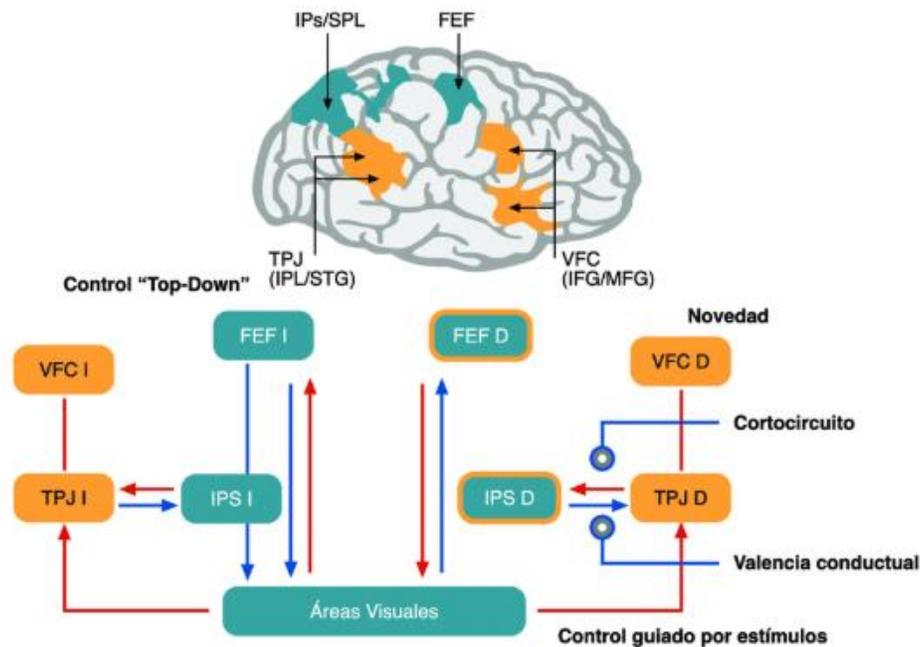


Figura 1. Redes fronto-parietales dorsales y ventrales. Las áreas azules indican la red dorsal fronto-parietal. FEF, campos oculares frontales; IPs/SPL, surco intraparietal/corteza parietal superior. Las regiones en naranja indican la red fronto-parietal ventral guiada por estímulos. TPJ, unión temporo-parietal. IPL/STg, lóbulo intra parietal/giro temporal superior; VFC, corteza frontal ventral; IFg/MFg, giro frontal inferior/giro frontal medio. En el diagrama se observa el modelo anatómico de los dos sistemas (*top-down* y *bottom-up*). La red IPs-FEF se relaciona con el control *top-down* del procesamiento visual (flechas azules). La red TPJ-VFC, con el procesamiento guiado por estímulos (flechas rojas). El IPs y los FEF también son moduladas de forma *bottom-up*. Las conexiones entre la TPJ y el IPs interrumpen el procesamiento *top-down* cuando se detectan estímulos novedosos en el ambiente. La relevancia conductual de los estímulos se encuentra medida por conexiones directas o indirectas (no representadas) entre el IPs y la TPJ. La VFC se relaciona con la detección de la novedad. Tomado de Ríos-Lago et al., 2013.

Nuestro mundo visual está lleno de objetos organizados jerárquicamente y en diferentes momentos se requiere asistir a unos más que a otros (Kimchi, 2015). Para seleccionar información en nuestro entorno visual, nuestro sistema realiza un análisis de los objetos identificables en dos niveles de jerarquía global y local (Dale y Arnell, 2013). Por ejemplo, la percepción de un bosque se basa en un análisis global, mientras que, para observar los objetos individuales como los árboles, sus hojas y sus ramas es necesario un análisis cada vez más local (Dale y Arnell, 2013). Dirigir la atención de manera flexible, prioritaria y jerárquica a los objetos es de vital importancia para percibir e interactuar con precisión con

el mundo visual y así encontrar las mejores soluciones para problemas del mundo real (Rezvani et al., 2020).

Un aspecto importante del procesamiento visual es que, si se identifican primero los elementos locales y, posteriormente, los integra en objetos completos o viceversa, detecta las propiedades globales de los objetos antes de un análisis de sus componentes (Truppa et al., 2017). Navon trató de abordar esta pregunta central relacionado con el procesamiento perceptivo.

Para examinar esto, desarrolló un paradigma ahora clásico, que involucraba la presentación de estímulos compuestos; una letra grande, que representa el nivel perceptual global, compuesta de letras más pequeñas que representan el nivel local. De igual manera, las letras globales y locales podían ser iguales, dando por resultado estímulos consistentes o inconsistentes (**Figura 2**) (Navon, 1977). A los sujetos, se les asignó la tarea de detectar letras objetivo, en el nivel global o en el nivel local. Este tipo de paradigma es adecuado para la evaluación de posibles interferencias del nivel desatendido, irrelevante, en el nivel objetivo.

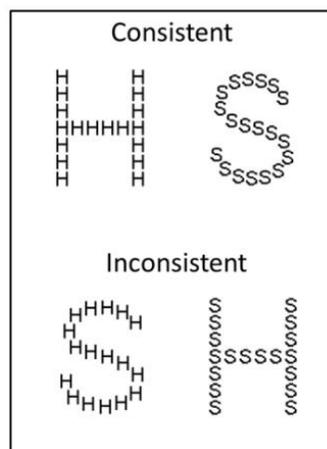


Figura 2. Ejemplo de estímulos compuestos presentados por Navon para evaluar el procesamiento global y local. Consistía en la presentación de una letra grande (nivel global) compuesta de letras más pequeñas (nivel local). De igual manera, las letras globales y locales podían ser iguales o diferentes, resultando en ensayos consistentes e inconsistentes respectivamente. Modificado de Gerlach y Poirel, 2018.

Medir los tiempos de reacción de los participantes, permite determinar si el nivel global o local se procesa más rápido (Poirel et al., 2008). Los resultados de este paradigma arrojan tres efectos principales:

1. La ventaja global o *efecto de precedencia global*, que se refiere a que un estímulo objetivo tiene menores tiempos de reacción cuando se les asigna a los participantes que atiendan al nivel global, en lugar del local, es decir, uno ve el bosque antes que los árboles (Chamberlain et al., 2017).
2. El *efecto de interferencia* que hace referencia a los tiempos de respuesta más lentos a los estímulos inconsistentes que a los consistentes.
3. El *efecto de congruencia asimétrica*, que se observa cuando al pedirles a los sujetos que identifiquen la letra local, los tiempos de reacción son más lentos si la letra global era incongruente con la letra local, en contraste de cuando debían atender a la letra global (Navon, 1977; Kimchi, 1992).

En este modelo, el procesamiento de objetos visuales se basa en dos operaciones principales: la configuración de selección propone que existe una competencia entre las representaciones en la memoria visual a largo plazo para que se seleccione la representación que mejor coincidencia tenga (Gerlach, 2017; Gerlach y Poirel, 2018). La tarea de Navon permite la evaluación de posibles interferencias del nivel desatendido irrelevante en el nivel objetivo (Poirel et al., 2008). Cuando la atención se dirige al nivel global, el foco atencional se amplía y abarca elementos locales y globales; mientras que cuando la atención se dirige al nivel local, el foco de atención se reduce. Esto explicaría el efecto de congruencia asimétrica (Heinze et al., 1998).

Desde sus inicios, este paradigma fue planteado a partir de las leyes propuestas por la teoría de la Gestalt, que explican por qué se perciben o no ciertos estímulos dependiendo del contexto en el que nos encontramos. Entre las principales leyes propuestas se encuentran las siguientes: la ley de la bondad de ajuste, propone que percibimos con mayor exactitud y rapidez aquellas formas que están más completas, simples o simétricas; la ley de la continuidad, dice que, si varios elementos parecen estar colocados formando un flujo orientado hacia alguna parte, se percibirán como un todo; la ley de la proximidad plantea que entre más próximos entre sí se encuentren los elementos, estos se perciben como si formaran parte de una unidad, y la ley de la similitud propone que los elementos que tienen características semejantes son percibidos como si tuvieran la misma forma (Kandel, et al., 2002).

Muchas de las demostraciones de la Gestalt mostraron que los estímulos percibidos están determinados por la cooperación o competencia entre los mismos estímulos (Kandel, et al., 2002); sin embargo, en su mayoría estas demostraciones son cualitativas y se requieren modelos cuantitativos de la fuerza relativa de estos fenómenos. Algunos estudios de comportamiento, que utilizan estas leyes, han informado que la similitud no está necesariamente restringida espacialmente, agrupar por similitud, requiere proximidad y agrupar por similitud, puede requerir más vinculación de características y por lo tanto, requerir mayor demanda atencional que otras (Corbett, 2017). También se han informado efectos más débiles cuando las señales de proximidad y similitud compiten entre ellos (Villalva-García, et al., 2018).

En este sentido, el paradigma de Navon, se ha utilizado en numerosos estudios con participantes humanos y ha sido examinado bajo diversas modificaciones y aunque generalmente se observa una ventaja de procesamiento global, la evidencia sugiere que este efecto puede verse alterado por una variedad de factores de los estímulos como el aspecto, el tamaño, la posición, el número de componentes locales o la facilidad de discriminación entre el nivel local y global, es decir, el grado de semejanza entre los componentes locales y el global (Kimchi, 2015; Rezvani et al., 2020). De igual manera, puede verse alterado por una variedad de factores individuales como la edad, el género, la cultura, etnia, religión, e incluso, la profesión (p.ej., músicos) (Rezvani et al., 2020).

Investigación empírica sobre las propiedades físicas de los estímulos ha proporcionado evidencia sobre el grado de semejanza entre los componentes local y global; es decir, la facilidad de discriminación entre el nivel local y global. La ley de la semejanza de la Gestalt propone que, en igualdad de condiciones, la percepción observa los estímulos que se asemejan físicamente entre sí, como parte de un mismo objeto y los estímulos que son diferentes, no son percibidos como parte del objeto (Kandel et al., 2002). Se propone que la discriminación entre los objetos que tienen propiedades físicas más semejantes será más difícil, que la discriminación entre objetos que tienen propiedades menos semejantes (Kimchi, 2015). Cuando los estímulos son menos semejantes, la discriminación se basa en las propiedades de los componentes, pero hay un costo significativo en relación con el desempeño basado en propiedades generales. Por ejemplo, el desempeño de discriminación

de cuatro líneas simples que varían en orientación mostró que la discriminación entre las dos líneas oblicuas es más difícil que entre cualquier otro par de líneas rectas (Kimchi, 2015).

Por otro lado, ya que el paradigma de Navon se relaciona directamente con la capacidad de los individuos para reconocer objetos comunes y la eficacia con la que los objetos visuales son procesados, el modelo visual de procesamiento de objetos intenta explicar tanto el efecto de precedencia global como el efecto de interferencia global a local (Gerlach, 2009, 2017; Gerlach y Poirel, 2018).

Braver (2012) sugirió un mecanismo dual de control cognitivo, que postula que el control cognitivo puede entenderse como operando a través de dos modos principales: *proactivo* y *reactivo*. El control *reactivo*, se considera una forma de control reclutada para situaciones en las que uno no puede anticipar estímulos inminentes, es un proceso de acción rápida y automática que resuelve la interferencia a través de modulaciones impulsadas por el estímulo de esa interferencia después del inicio del estímulo. Por el contrario, el control *proactivo* es una estrategia de control sostenido, que implica la prevención y el manejo preparatorio de la interferencia a través de un sesgo de atención, antes de que ocurra la interferencia. En términos de procesamiento global y local, el procesamiento de tipo global es operado a través del control proactivo, mientras que el procesamiento local es manejado por el control reactivo (Braver, 2012).

Treisman (1988) y Julesz (1984) sugirieron que hay dos procesos secuenciales distintos implicados en la percepción visual: un proceso previo a la atención que se ocupa de detectar objetos, también conocido como procesamiento de abajo-arriba, seguido del procesamiento de arriba-abajo, un proceso de atención, que selecciona y destaca las características de un objeto. La detección inicial de objetos puede recorrer rápidamente las características globales de un objeto y centrarse sólo en las propiedades útiles de la escena que permite discernir una propiedad simple, pero no es posible detectar propiedades complejas del objeto, como los detalles. En contraste con el procesamiento que va seguido de un proceso de atención, que selecciona y destaca las características del objeto, el cual permite distinguir e identificar con independencia los elementos locales de la imagen (citados en Kandel et al., 2002).

Las imágenes visuales están elaboradas a partir de la información transmitida por vías que procesan características como movimiento, orientación, profundidad, forma, color, entre otras y para esto, es preciso que grupos independientes de células en distintas regiones corticales y con funciones diferentes se asocien. Treisman (1988) (citado en Kandel et al., 2002) ha sugerido que existe un “mapa de rasgos” que codifica las características de la imagen, pero como este mapa sólo retiene rasgos que distinguen el objeto de lo que lo rodea (es decir, los bordes), es necesario recuperar la información de cada característica mediante mapas de rasgos individuales, de tal manera que, la integración de estos mapas permite el reconocimiento de diferentes imágenes en diversas condiciones visuales, gracias a la integración de diversas partes de una imagen, por parte del cerebro para formar un objeto reconocible (Grill-Spector y Weiner, 2014).

La teoría de la jerarquía inversa propuesta por Hochstein y Ahissar, (2002), es un modelo funcional del sistema visual, que podría explicar el dominio de la información global en la visión consciente. En este modelo, la visión se desarrolla en dos pasos: la información global es procesada desde áreas visuales secundarias a las primarias, adquiriendo un significado, mientras que la información local es procesada desde áreas visuales primarias a las secundarias para ser codificada y ser incorporada a los detalles de la imagen (citado en Campana y Tallon-Baudry, 2013).

Dependiendo de nuestros objetivos, prestamos atención a la forma global de un objeto o a sus detalles. Regiones corticales llevan la información necesaria para restringir el procesamiento de formas a un nivel global o local. Para orientar la atención de acuerdo con el nivel jerárquico, es decir, global/local, debe existir una representación en los circuitos neuronales, por ejemplo, en las áreas occipital y occipital medial, así como en la porción medial de las circunvoluciones fusiformes y en las circunvoluciones lingual, colaterales y transversales (Valdés-Sosa et al., 2020).

Se ha sugerido que los mecanismos sensoriales, asociados al procesamiento global son transmitidos por la vía visual magnocelular (de conducción rápida) y permite un análisis perceptivo inicial, que guía un posterior análisis de la información local transmitida por la vía parvocelular (de conducción lenta). En consecuencia, durante un paradigma global/local, primero se procesa el estímulo global, mientras que el nivel local debe inhibir al estímulo

global para procesar el local, lo que lleva al efecto de interferencia global a local (Poirel et al., 2008, 2011, 2014; Beauconsin et al., 2013; Gerlach y Poirel, 2018).

Es bien sabido que los hemisferios cerebrales difieren funcionalmente, investigaciones han establecido que, para el procesamiento global/local, el hemisferio derecho tiene una ventaja para procesar aspectos globales, mientras que el hemisferio izquierdo muestra una ventaja para procesar aspectos locales (Hübner y Kruse, 2011; Flevaris et al., 2014). Por ejemplo, Gable y colaboradores (2013) pidieron a los participantes estrujar una pequeña pelota de goma, ya sea en su mano derecha o izquierda con el fin de aumentar la actividad del hemisferio contralateral. Después de exprimir la bola de goma durante cuatro intentos de 45 segundos, con un periodo de 15 segundos entre cada intento, los participantes completaron la tarea de Navon para evaluar su alcance atencional. Se encontró que los participantes que habían mostrado una mayor activación hemisférica izquierda, apretando la pelota de goma en la mano derecha, respondían más rápido a estímulos locales, mientras que los participantes que habían mostrado una mayor activación hemisférica, apretando la pelota de goma en la mano izquierda respondían más rápido a estímulos globales (Gable et al., 2013).

Información sobre la percepción global/local proviene de estudios electrofisiológicos que utilizan potenciales relacionados con eventos, técnica que permite el registro de la actividad cerebral provocada por la presentación de un estímulo sensorial, cognitivo o motor específico (Luck y Kappenman, 2011). Con esta técnica se han detectado componentes que nos indican la temporalidad y topografía del procesamiento global/local.

El primer componente que se observa para el efecto de precedencia global es el componente P1 en regiones occipitales (Heinze et al., 1998). Este se asocia con el análisis perceptual, la amplitud de P1 parece estar modulada por la complejidad visual (es decir, la presencia de numerosos elementos) de los estímulos, en consecuencia, la amplitud P1 aumenta a medida que aumenta la complejidad visual, por lo tanto, aumenta a medida que aumenta el número de elementos locales que conforman el nivel global (Beauconsin et al., 2013).

De igual manera, la ventaja global parece reflejarse en la modulación de amplitud de componentes posteriores, N1 y N2 en regiones occipitales (Proverbio et al., 1998). Ambos están relacionados con la discriminación visual; la amplitud de N1 y N2 se asocian con la atención selectiva de los elementos relevantes para la tarea, en consecuencia, la amplitud de N1 y N2 aumenta cuando se atiende al estímulo relevante comparativamente a cuando el estímulo irrelevante es atendido (Zani y Proverbio, 2012; Beaucousin et al., 2013); estos componentes tienen una lateralización al hemisferio derecho asociados al procesamiento global, mientras que una lateralización al hemisferio izquierdo está asociada a los estímulos locales (Iglesias-Fuster et al., 2015).

Los componentes N2 y P3 muestran un efecto de lateralización (Volberg y Hübner, 2007). N2, muestra amplitudes más grandes sobre el hemisferio derecho en regiones occipito-temporales, cuando se atienden estímulos globales, mientras que, para los estímulos locales atendidos, la amplitud mayor se observa en el hemisferio izquierdo en regiones temporo-parietales (Volberg y Hübner, 2007; Iglesias-Fuster et al., 2015). Por último, el componente P3 tiene también una lateralización, pero en derivaciones centrales y posteriores (Volberg y Hübner, 2007; Iglesias-Fuster et al., 2015).

La discriminación de las respuestas neuronales y los efectos de la atención para los niveles global y local permite comprender de qué forma son procesados los objetos percibidos del ambiente y qué aspectos modulan este procesamiento. Patrones de activación correspondientes a las etapas preparatorias tempranas o de selección atencional, tanto para los estímulos globales como para los locales, indica que la atención selectiva tiene correlatos neuronales específicos (Iglesias-Fuster et al., 2015, 2018).

Gran parte de la investigación sobre el paradigma de Navon ayuda a explicar cómo éste opera y los mecanismos neurales asociados al sistema perceptivo sobre la información entrante, el orden en que son procesados los estímulos, las características físicas de éstos, que facilitan o obstaculizan el procesamiento visual, así como las diferencias individuales que existen.

Otro de los enfoques desde el que se ha abordado el control de la atención, es a través del autocontrol (Scherbaum et al., 2018; Dieciuc et al., 2019). Por ejemplo, para hallar el libro para hacer la tarea en una habitación llena de objetos, además del control de la atención,

se requiere del autocontrol cuando el individuo se encuentra frente a la necesidad de rechazar otros objetos, como el celular o la consola de videojuegos, que podrían evitar que se logre el objetivo final de hacer la tarea; mientras que el control de la atención, suprime la distracción, el autocontrol suprime la tentación de tomar otros objetos que alejan al individuo de su objetivo; en este sentido, tanto la atención, como el autocontrol, permiten que se completen las tareas dirigidas por objetivo. Se plantea que una persona que podría resistir la tentación de usar la consola de videojuegos (alto autocontrol) podría hallar su libro (tendría mayor control de la atención), mientras que una persona que no resiste a la tentación (bajo autocontrol) tendría más dificultades para hallar el libro y terminar su tarea (menor control de la atención) (Scherbaum et al., 2018)

1.2 Autocontrol e impulsividad

Prácticamente, todas las especies vivas toman decisiones y éstas siempre tienen costos o beneficios a corto y largo plazo, por lo que los humanos y otros animales han desarrollado comportamientos adaptativos; probablemente sujetos a fuerzas evolutivas, para fomentar la gratificación instantánea o la espera de la gratificación, cuando los resultados inmediatos de una elección son menos deseables que las perspectivas futuras (Kalenscher et al., 2006). Un continuo, que gobierna las decisiones sobre la consecuencia futura es del autocontrol e impulsividad. Una respuesta impulsada por un reforzador inmediato, a fin de realizar una conducta dirigida por objetivo, se guía por un procesamiento de abajo-arriba, por el contrario, para seleccionar un reforzador entregado con retraso y con mayor valor sobre una recompensa inmediata, tentadora, pero más pequeña, actúa el procesamiento arriba-abajo. Por lo que, al hablar del autocontrol, se hace referencia exclusivamente al proceso arriba-abajo (Diamond, 2013).

Al igual que con muchos constructos de comportamiento, se debe considerar que existen diferentes modelos teóricos para definir, caracterizar y medir la impulsividad (Iribarren, 2011) y el autocontrol. A continuación, se presentan algunos de los modelos más utilizados.

En el primer modelo, se expone que el autocontrol es multidimensional con un control inhibitorio o capacidad de retrasar la ejecución de un comportamiento y se encuentra determinado por la tendencia a considerar alternativas y consecuencias antes de tomar una

decisión, la capacidad de permanecer en una tarea a pesar de las tentaciones en competencia, la tendencia a aburrirse y la búsqueda de sensaciones. Aunque se consideran dimensiones separadas, los rasgos influyen en el comportamiento de una manera interactiva (Buss y Plomin, 1975 citado en Evenden, 1999; Whiteside y Lynam, 2001).

El segundo modelo, plantea que el autocontrol y la impulsividad son dos patrones de elección antagónicos; mientras que el autocontrol se define como la capacidad de retrasar la gratificación (Ainslie, 1975; Monterosso y Ainslie, 1999), es decir, la preferencia por una recompensa grande retrasada sobre una pequeña inmediata; la impulsividad se describe como la incapacidad de retrasar la gratificación (Ainslie, 1975; Monterosso y Ainslie, 1999), es decir, la preferencia por una recompensa pequeña inmediata sobre una recompensa grande retrasada, renunciando a una recompensa mayor pero diferida.

Este mismo modelo hace alusión al hecho de que las personas suelen preferir tener más y tenerlo antes. Por lo que propone el término de descuento temporal o descuento por demora, el cual hace referencia a que el valor de una recompensa futura es una función decreciente de cuánto tiempo habría que esperar para recibirlo; el valor del reforzador decrece en función del aumento del tiempo que se requiere para obtenerlo (Ainslie, 1975; Dalley et al., 2011; Green & Myerson, 2012). La principal tarea con la que se evalúa el descuento temporal consiste en la presentación de un cuestionario en que a los sujetos se les pide que elijan entre dos premios monetarios hipotéticos que varían en magnitud de dinero y en el tiempo en que éste será entregado.

Tal elección generalmente se puede caracterizar matemáticamente como un descuento hiperbólico, este tipo de función matemática es una combinación de funciones exponenciales que describe cómo cambia el valor subjetivo del reforzador a medida que pasa el tiempo (Ainslie, 1975; Evenden, 1999; Monterosso y Ainslie, 1999; Dalley et al., 2011; Green & Myerson, 2012). La función hiperbólica resultante de la elección representa una curva exponencial con un ajuste en los datos de un rango de recompensas (Mazur 1984).

Mazur y sus colegas (1986, 1988) desarrollaron un procedimiento de retardo de ajuste para investigar sistemáticamente la relación entre el valor de la recompensa subjetiva, la cantidad de la recompensa y el retardo de la recompensa (Mazur, 1988; Grossbard y Mazur,

1986; Green & Myerson, 2012). El ejemplo clásico de un experimento de este tipo en humanos implica la elección de recompensas monetarias hipotéticas, donde los participantes deben elegir entre una recompensa más pequeña, pero disponible casi de inmediato (p.ej., \$100 ahora) o la más grande, pero disponible en un tiempo más lejano (p.ej., \$120 dentro de un mes). Aunque, un individuo puede elegir la recompensa más grande, pero más tarde al inicio, con el paso del tiempo, la preferencia puede revertirse, de modo que la persona ahora elija la recompensa más pequeña y más pronto (p.ej., si la elección fuera entre \$100 en 1 año y \$120 en 13 meses, entonces uno podría elegir los \$120) (Green & Myerson, 2012). La ecuación que describe con mayor precisión los patrones de preferencia de los animales es una función hiperbólica, lo que sugiere que el valor subjetivo de una respuesta disminuyó hiperbólicamente a medida que aumentaba la duración del retardo y, es a partir de esta propuesta, que se han desarrollado las tareas y modelos experimentales de descuento temporal (Ainslie, 1975; Dalley et al., 2011; Green & Myerson, 2012).

Por otro lado, el tercer modelo, identificó dos dimensiones o factores de la personalidad impulsiva: impulsividad y tendencia a aventurarse. La impulsividad se refiere a una característica de las personas que se comportan sin pensar y sin darse cuenta del riesgo involucrado en sus acciones; mientras que, la tendencia a aventurarse se refiere a una característica de las personas que son plenamente conscientes del riesgo que van a tomar y están decididas a tomarlo (Eysenck, 1978 citado en Evenden, 1999).

El cuarto modelo, la Teoría de la Sensibilidad al Refuerzo de Gray (1982, 2000) de aproximación/evitación, en un esfuerzo por comprender la impulsividad desde una perspectiva fisiológica, propone que el comportamiento surge de tres componentes separados: el sistema de activación conductual (SAC), el Sistema de inhibición conductual (CIS) y el Sistema de lucha-huida-bloqueo (SLHB). El SAC se ha relacionado con los subsistemas estriado dorsal y ventral y responde a las señales ambientales de recompensa y evitación del castigo; el CIS se ha relacionado con el sistema septohipocámpico con sus aferencias y proyecciones del neocórtex a la corteza frontal y responde a las señales ambientales de castigo y desencadena la conducta de evitación o extinción. Por lo tanto, el SAC y el CIS tienen conexiones inhibitorias entre sí, de modo que la activación de un sistema inhibe al otro. Y el SLHB, recibe información excitadora tanto del SAC como del CIS, que

intensifica la frecuencia e intensidad del comportamiento de cualquiera de los sistemas provocando la lucha o huida; por lo tanto, un aumento en el SLHB prepara al organismo para responder (citado en Becerra, 2010).

El quinto modelo, distingue dos componentes diferentes de impulsividad: impulsividad disfuncional, definida como la tendencia a actuar con menos previsión que la mayoría de las personas (por ejemplo, actuar sin haberlo pensado antes), lo que lleva al sujeto a dificultades como consecuencia a esta tendencia de comportamiento; y la impulsividad funcional, descrita como la tendencia a actuar con poca previsión (por ejemplo, aprovechar oportunidades inesperadas que de no actuar de inmediato, se perdería esa oportunidad) con un resultado óptimo (Dickman, 1990; Evenden, 1999). Cuando el tiempo disponible para tomar una decisión es extremadamente breve, los sujetos que poseen alta impulsividad funcional son más precisos en su elección que los menos impulsivos.

El sexto modelo, propone que el universo conductual que refleja la impulsividad abarca las acciones que podrían parecer mal pensadas, expresadas prematuramente, riesgosas o inapropiadas para una determinada situación y que a menudo resultan en consecuencias indeseables (Durana y Barnes, 1993 citado en Evenden, 1999).

El séptimo modelo describe a la impulsividad mediante la presencia de un patrón de conducta mantenida a largo plazo que incluye tres rasgos: cognitivo, que se refiere a la tendencia a tomar decisiones rápidas; motor, como la tendencia a actuar de forma súbita; y la ausencia de planificación, que se caracteriza por tener mayor interés por el presente que por el futuro (Patton, Stanford y Barratt, 1995). Este modelo ha influido en la configuración de las teorías actuales del control de los impulsos (Reise et al., 2013).

Un octavo modelo propone que la impulsividad puede afectar una acción en diferentes etapas del procesamiento: durante las etapas de preparación (esperar a obtener toda la información necesaria), ejecución (inhibir una respuesta cuando no es adecuada) y resultado de la acción (retrasar la gratificación) (Evenden, 1999; Iribarren, 2011; Herman et al., 2018).

El noveno modelo, el UPPSP, llamado así porque toma las siglas de cada uno de los elementos que componen al modelo: urgencia negativa, premeditación, perseverancia,

sensaciones y urgencia positiva; ha planteado la existencia de varios factores con los cuales se pueden describir ciertas características de la impulsividad: urgencia positiva y urgencia negativa, falta de premeditación, falta de perseverancia y búsqueda de sensaciones (Whiteside y Lynam, 2001).

La urgencia negativa y positiva hacen referencia a la tendencia a actuar precipitadamente en respuesta a emociones extremas, por ejemplo, mucho enojo (urgencia negativa) o mucha felicidad (urgencia positiva); positivo y negativo hacen referencia a la valencia de la emoción. Es probable que personas con puntajes altos en estos rasgos participen en comportamientos impulsivos para aliviar las emociones negativas o positivas respectivamente, a pesar de las consecuencias perjudiciales a largo plazo de estas acciones.

La falta de premeditación es la tendencia a no prever las consecuencias de un acto antes de comprometerse en él; es probable que personas con puntajes altos en este rasgo actúen de improviso y sin tener en cuenta las consecuencias, comparado con las personas con puntajes bajos que actúan de manera reflexivas y deliberativas.

La falta de perseverancia es descrita como la incapacidad de permanecer enfocado en una tarea difícil; personas con puntajes altos tienen dificultad para completar tareas, a menudo dejan los proyectos inconclusos y tienden a distraerse con facilidad, contrario a las que obtienen puntajes bajos que son capaces de completar proyectos y trabajar en condiciones que requieren resistencia a los estímulos distractores.

Por último, la búsqueda de sensaciones es la tendencia a participar en actividades emocionantes y una apertura a probar nuevas experiencias que pueden o no ser peligrosas; las personas que obtienen puntajes altos disfrutan de tomar riesgos y participar en actividades peligrosas, mientras que los que obtienen puntajes bajos evitan el riesgo y el peligro.

Dada la importancia de la impulsividad en la investigación en psicología, es sorprendente observar la gran variedad de modelos que pretenden dar explicación a los constructos de autocontrol e impulsividad. Si bien algunos modelos coinciden en algunos aspectos, también es cierto que existen algunas inconsistencias entre ellos, o en algunos casos, los autores proponen modelos nuevos que consideran únicamente algunas de las tantas

características que componen a estos constructos, evitando una integración entre los distintos modelos.

TABLA 1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS TEORÍAS DE AUTOCONTROL	
Autor	Descripción
Buss y Plomin, 1975	Definen al autocontrol como la capacidad de retrasar la ejecución de un comportamiento y la tendencia a considerar alternativas y consecuencias antes de tomar una decisión.
Ainslie, 1975	El autocontrol y la impulsividad son dos patrones de elección antagónicos; el autocontrol es la capacidad de retrasar la gratificación y la impulsividad es la incapacidad de retrasar la gratificación. Concepto de descuento temporal.
Eysenck, 1978	Dos dimensiones: impulsividad (comportarse sin pensar en el riesgo) y tendencia a aventurarse (ser consciente del riesgo y aun así tomarlo).
Gray, 1982, 2000	Teoría de la Sensibilidad al Refuerzo de Gray. El comportamiento surge de tres componentes separados: el sistema de activación conductual (recompensa y evitación del castigo), el Sistema de inhibición conductual (conducta de evitación o extinción) y el Sistema de lucha-huida-bloqueo (comportamiento de cualquiera de los dos sistemas).
Dickman, 1990	Dos componentes: impulsividad disfuncional (actuar con menos previsión y tener dificultades por ello) y la impulsividad funcional (actuar con poca previsión con un resultado óptimo).
Durana y Barnes, 1993	La impulsividad abarca las acciones que podrían parecer mal pensadas, expresadas prematuramente, riesgosas o inapropiadas y que a menudo resultan en consecuencias indeseables.
Patton, Stanford y Barratt, 1995	La impulsividad presenta tres rasgos: cognitivo (tendencia a tomar decisiones rápidas), motor (tendencia a actuar de forma súbita) y la ausencia de planificación (tener mayor interés por el presente que por el futuro).
Evenden, 1999	La impulsividad puede afectar una acción en diferentes etapas del procesamiento: durante las etapas de preparación, la ejecución y resultado de la acción.
Whiteside y Lynam, 2001	Modelo UPPSP. Lo componen cinco rasgos: urgencia negativa (tendencia a actuar precipitadamente en respuesta a emociones negativas), premeditación (no prever las consecuencias), perseverancia (incapacidad de permanecer enfocado en una tarea difícil), búsqueda de sensaciones (participar en actividades emocionantes) y urgencia positiva (tendencia a actuar precipitadamente en respuesta a emociones positivas).

En este sentido, para integrar todos los modelos previamente descritos, se puede concluir que la impulsividad comprende un grupo heterogéneo de rasgos, que incluye características como la búsqueda de sensaciones, la asunción de riesgos, la tendencia a sentirse rápidamente aburrido, la incapacidad de esperar por un reforzador, entre otras. Una manera de lograr una mejor comprensión del continuo de autocontrol e impulsividad podría ser integrar dentro de un modelo validado, todas las características que componen a estos dos constructos y de esta manera, facilitar la construcción de un conocimiento acumulativo.

Los cuestionarios de autoinforme o escalas de personalidad más utilizados para evaluar el continuo autocontrol-impulsividad son la Subescala de impulsividad del Inventario de personalidad de Eysenck, la Escala de impulsividad de Barratt (BIS-11) (Jentsch et al., 2015) y la Escala de comportamiento impulsivo UPPSP (Whiteside y Lynam, 2001). La escala UPPSP desde su creación, tiene su relevancia en que integra cinco principales factores que caracterizan a la impulsividad, por lo que es uno de los modelos más completos para el estudio de los rasgos de la personalidad del continuo autocontrol-impulsividad.

En correspondencia con el modelo del descuento temporal, ya que el autocontrol es un mecanismo cognitivo que permite la supresión de respuestas apresuradas, el comportamiento impulsivo podría regirse por una variedad de factores que incluyen decisiones sobre el valor relativo de las recompensas; la preferencia, tanto para las recompensas inmediatas, como para las recompensas retrasadas, puede cambiar en función del tiempo transcurrido, el tamaño de las recompensas y la capacidad de inhibir las elecciones hechas a las opciones más inmediatas (Ainslie, 1975; Dalley et al., 2011; Green & Myerson, 2012).

Las elecciones autocontroladas, pueden requerir ciertos mecanismos para retrasar la gratificación; uno de estos es la capacidad de mantener fuera de la memoria de trabajo, información inapropiada que pueda influir en el procesamiento cognitivo. La capacidad de crear estrategias como el cambio de foco de atención ayudan a retrasar la gratificación y permite el comportamiento autocontrolado (Berman et al., 2013).

Se plantea que existe una representación abstracta en el cerebro del valor de los estímulos, que permite a las personas comparar fácilmente los estímulos de diferentes

dominios (alimento, dinero, entre otros) para iniciar un comportamiento (Kable & Glimcher, 2009). En términos de la relación entre el procesamiento de recompensas y la elección impulsiva, Ballard y Knutson (2009) demostraron que la activación de regiones cerebrales como la corteza cingulada anterior, la corteza prefrontal mesial y dorsolateral, el estriado ventral, la amígdala, el hipocampo, el tálamo, los núcleos del Rafé, entre otras, están asociadas negativamente con el procesamiento de recompensas (**Figura 3**); mientras que Eppinger et al. (2012) informaron que el comportamiento de elección impulsiva, se correlacionó positivamente con la actividad en el sistema cerebral de recompensa, en respuesta a la recompensa inmediata (Marshall, 2016).

Peters y Buchel (2011) han propuesto que estas áreas se puedan ver como redes neuronales distintas agrupadas en tres redes: 1. la *red de valoración*, que representa el valor subjetivo de las recompensas con descuento, compuesta por corteza prefrontal ventromedial, corteza orbitofrontal medial, estriado ventral y corteza cingulada posterior. 2. la *red de control cognitivo*, que refleja el conflicto de decisión y el grado de esfuerzo del control cognitivo, que comprende la corteza del cíngulo anterior y la corteza prefrontal anterolateral. 3. La *red de prospección*, que refleja los procesos de predicción, afecto y prospección en la toma de decisiones; comprende al hipocampo y amígdala, con la corteza prefrontal ventromedial y la corteza del cíngulo posterior involucrados en las redes de valoración y prospección (Jentsch et al., 2014).

Como se mencionó previamente, una respuesta asociada a un reforzador inmediato se asocia con el procesamiento de abajo-arriba, mientras que un reforzador retrasado, con el procesamiento arriba-abajo. Para la integración de los procesos cognitivos que conducen a acciones orientadas a objetivo, por procesamiento arriba-abajo, destacan tres áreas del cerebro junto con sus interconexiones (**Figura 3**): la amígdala, el estriado ventral y la corteza prefrontal. La amígdala, es una región importante para el aprendizaje asociativo y emocional, puede facilitar la actividad del estriado, mediante sus proyecciones directas o suprimir la actividad del estriado, mediante la influencia de la amígdala hacia indirectas a través de la corteza prefrontal. El estriado ventral, implicado en el aprendizaje y la predicción de resultados gratificantes recibe proyecciones de la amígdala basolateral y la corteza prefrontal (Casey, 2015). La corteza prefrontal, implicada en el razonamiento y la regulación del

comportamiento, modula la actividad de la amígdala y del estriado ventral, al suprimir las salidas que podrían llevar a respuestas y acciones impulsivas. Finalmente, estas regiones cerebrales están moduladas por proyecciones dopaminérgicas a través del área tegmental ventral e hipocampo (Dalley et al., 2011; Casey, 2015; Nigg, 2017).

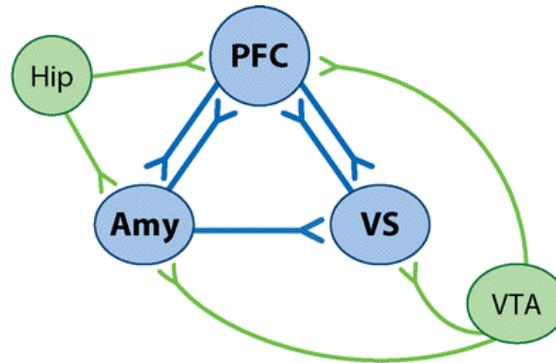


Figura 3: Circuitos de autocontrol. Corteza prefrontal (PFC), amígdala (Amy), estriado ventral (VS), área tegmental ventral (VTA) e hipocampo (Hip), las líneas verdes corresponden a las proyecciones que modulan el circuito, mientras que las líneas azules señalan las proyecciones del circuito. El estriado ventral recibe proyecciones de la amígdala basolateral, ésta facilita o suprime la actividad del estriado mediante entradas directas o indirectas de la corteza prefrontal. La corteza prefrontal puede modular la actividad de la amígdala y del estriado ventral para suprimir las respuestas impulsivas. Finalmente, este circuito es modulado por la dopamina a través de proyecciones del área tegmental ventral e hipocampo. Obtenida de Casey, 2015.

Dos redes importantes involucradas en la recompensa incluyen a la red del cíngulo-opercular y a la red frontoparietal (**Figura 4**). La primera incluye las regiones inferiores en la corteza prefrontal lateral, incluyendo la corteza prefrontal ventrolateral, regiones de la corteza cingulada anterior, la ínsula, entre otros; la segunda involucra regiones superiores en la corteza prefrontal lateral, incluyendo la corteza prefrontal dorsolateral, así como regiones de corteza temporal parietal posterior e inferior y conexiones subcorticales (Nigg, 2017).

La detención de la impulsividad depende de áreas motoras corticales (corteza motora primaria, área motora suplementaria y área premotora dorsal), el giro frontal inferior derecho, la corteza cingulada anterior y la corteza orbitofrontal, así como interacciones con el cuerpo estriado dorsal (caudado-putamen) y otras estructuras de la vía hiperdirecta de los ganglios basales como el núcleo subtalámico, el globo pálido interno y la sustancia negra reticulada. (Dalley et al., 2011). Éstas están moduladas por neuronas dopaminérgicas del mesencéfalo

en el área tegmental, neuronas serotoninérgicas del núcleo de Rafé y neuronas noradrenérgicas del locus coeruleus (Dalley et al., 2011).

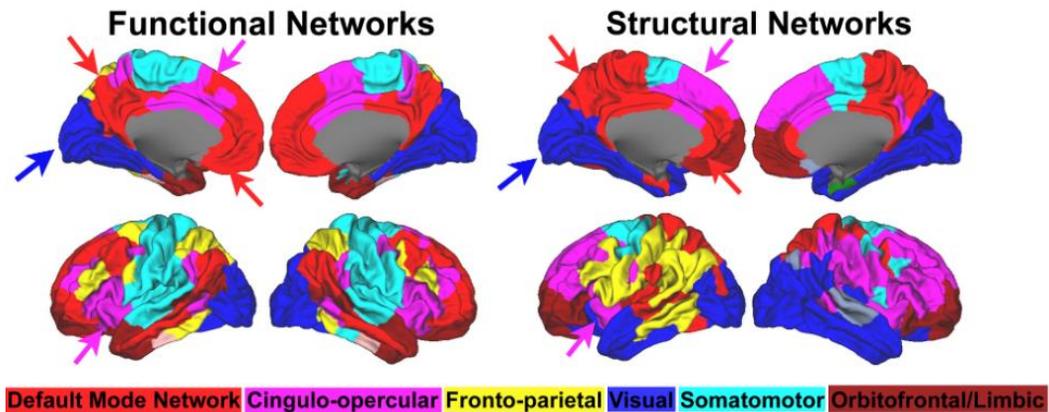


Figura 4: Redes funcionales (izquierda) y estructurales (derecha). Las regiones del cerebro están coloreadas según la red a la que pertenecen: la red en modo predeterminado (rojo), la red del cíngulo-opercular (rosa), la red frontoparietal (amarillo), la red visual (azul), la red orbitofrontal/límbica (rojo oscuro) y la red de sistemas somatosensoriales (azul claro). Obtenida de Grayson et al., 2014.

Por otro lado, al evaluar la actividad cerebral de los participantes mientras responden una tarea de tipo ir/no ir (*Go/no-go*) y la asociación de esta actividad con cuestionarios de autoinforme sobre impulsividad, se ha observado la activación de áreas paralímbicas como la ínsula, la circunvolución frontal inferior derecha y la circunvolución temporal superior izquierda, así como la amígdala ventral bilateral, la corteza del cíngulo anterior dorsal y el caudado, asociada con la Escala de Impulsividad de Barratt (BIS-11) (Horn et al., 2003; Brown et al., 2006; Bevilacqua y Goldman, 2013). Al evaluar la actividad cerebral de los participantes mientras están en reposo, se ha observado una mayor actividad frontal izquierda relacionada con el rasgo de urgencia positiva y una mayor actividad frontal derecha relacionada con el rasgo de urgencia negativa; ambos rasgos pertenecientes a la Escala de Comportamiento Impulsivo de UPPSP (Neal y Gable, 2016).

Estos hallazgos indican que el autocontrol está regulado por áreas corticales y subcorticales. Entre ellas, áreas cerebrales involucradas con la regulación atencional. Debido a que el autocontrol y la atención comparten redes neuronales para su eficiencia, es posible que se observe una influencia del autocontrol sobre los mecanismos atencionales del

procesamiento global/local. A continuación, ahondaremos sobre la relación entre el autocontrol y la atención.

1.3 Autocontrol e impulsividad y su relación con la atención

El acto de prestar atención se encuentra entre las principales formas de control cognitivo (Beran et al., 2017), como cuando se busca una imagen oculta, se escucha atentamente un sonido en medio del ruido o se lucha por permanecer alerta cuando uno se aburre. Esta experiencia de atención controlada se logra gracias al procesamiento de abajo-arriba, cuando se da de forma involuntaria provocada por un movimiento inesperado, sonidos repentinos o una acción novedosa en el ambiente, ante la cual es habitual responder u orientar la atención (Beran et al., 2017).

¿Tiene algo en común la capacidad de ignorar con éxito los estímulos irrelevantes para la tarea, con la capacidad de rechazar con éxito un alimento apetecible pero poco saludable? “Ambas tareas implican un control inhibitorio: una para suprimir la distracción y la otra para suprimir la tentación” (Dieciuc et al., 2019). Se plantea que los mecanismos cognitivos involucrados en el autocontrol son similares a los mecanismos involucrados en resistir la distracción visual o la captura de atención. Se ha sugerido que el autocontrol depende de la inhibición del comportamiento, el cambio de tareas y la memoria de trabajo; también se asocia con el procesamiento cognitivo deliberativo, como la planificación, la toma de decisiones, el control de los impulsos y la consideración de consecuencias futuras (Dieciuc et al., 2019).

La capacidad de perseguir objetivos a largo plazo y resistir los impulsos a corto plazo, a menudo se conoce como comportamiento autocontrolado y se aborda desde dos campos principales de investigación (Scherbaum et al., 2018). Por un lado, la investigación sobre el control cognitivo investiga los mecanismos de la atención y de supresión de información irrelevante que permite completar tareas dirigidas por objetivo. Por otro lado, la investigación sobre el autocontrol se interesa en cómo se resisten las tentaciones y se retrasa la gratificación inmediata con el fin de obtener estímulos objetivo superiores en el futuro.

Hasta ahora, el *autocontrol* se ha medido utilizando paradigmas que implican conflicto entre los impulsos y el comportamiento dirigido a objetivo. A menudo emplean

tareas de elección basadas en valores, por ejemplo, tareas de descuento temporal y tareas de descuento probabilístico. Por otro lado, el *control cognitivo* a menudo se estudia con paradigmas como la tarea Stroop (al sujeto se le proporciona una lista con palabras con el nombre de los colores, pero escritos de diferente color al que hace referencia la palabra; con este paradigma se mide el nivel de interferencia entre el color de la tinta y la palabra leída), Flanker de Eriksen y Eriksen (al sujeto se le presenta un estímulo objetivo flanqueado por estímulos no objetivo, que son consistentes o no, con la dirección del estímulo objetivo. Este paradigma evalúa la capacidad de suprimir las respuestas que no son apropiadas en un determinado contexto) o el paradigma de Simon (el sujeto responde a la dirección de una flecha mientras ignora su ubicación en la pantalla; se mide el nivel de interferencia entre la dirección y la posición) (Scherbaum et al., 2018).

Con estos paradigmas de *control cognitivo*, se observa que en las tareas de Stroop, Flanker, Simon, entre otras; los ensayos incongruentes tardan más y son menos precisos que los ensayos congruentes (Scherbaum et al., 2018). Por otro lado, en los paradigmas de *autocontrol* se ha encontrado que las personas con un alto autocontrol difieren de aquellos con un bajo autocontrol en la medida en que pueden superar la tentación y evitar las distracciones (Hofmann et al., 2012; Berman et al., 2013; Dieciuc et al., 2019). Por ejemplo, en entornos de laboratorio, las personas con un alto nivel de autocontrol prefirieron esperar a que hubiera una habitación libre de distracciones para optimizar su rendimiento en la tarea (resolución de anagramas para obtener una recompensa monetaria), en lugar de trabajar en una habitación ruidosa que estaba disponible de inmediato (Ent et al., 2015).

El control cognitivo y el autocontrol, a menudo se usan como términos intercambiables respecto a la capacidad de suprimir o ignorar los impulsos conductuales a corto plazo, para lograr objetivos a largo plazo. Una pregunta latente es si las manifestaciones conductuales del control cognitivo y el autocontrol reflejan el funcionamiento de un proceso subyacente común, o si resultan de procesos independientes (Scherbaum et al., 2018).

Scherbaum y colaboradores (2018) asociaron la tarea de Simon con una tarea de descuento temporal. Los resultados arrojaron que las personas con bajo control cognitivo, muestran un autocontrol reducido y, por el contrario, las personas con alto control cognitivo

muestran alto autocontrol (Scherbaum et al., 2018). Estos resultados indican que ambos procesos están asociados.

Las tareas Stroop y de señal de *stop* se usan comúnmente para evaluar la inhibición de la respuesta puesto que ambas tareas demandan procesos ejecutivos de inhibición para su ejecución. En un estudio en el que combina una variación de la tarea Stroop y una tarea de señal de *stop* (con manipulación en la dificultad de la tarea) buscó la asociación del rendimiento conductual de los participantes, con la impulsividad evaluada con la escala BIS-11; se observó que había puntajes altos en la impulsividad motriz relacionada con mayores tiempos de reacción en la tarea de señal de *stop*; mientras que la impulsividad atencional se correlacionó con mayores tiempos de reacción en la tarea modificada de Stroop. Estos hallazgos sugieren que, el tener una alta impulsividad tiene un costo en la velocidad de la resolución del conflicto y de igual manera, muestran una interacción entre los niveles de impulsividad y los diferentes procesos atencionales de inhibición (Portugal et al., 2018).

En un experimento en el que se examinó la relación entre la impulsividad (evaluada con la escala BIS-11) y el control cognitivo (evaluado mediante una tarea de escucha dicótica, en que se solicita a los participantes que atiendan una lista palabras objetivo en un oído, mientras se ignora otra lista de palabras distractoras en el otro oído), en que se manipulaba la demanda atencional y el tipo de la atención requeridas: mantenimiento de la atención (la atención se dirigía a un oído) y cambio de foco atencional (la atención se cambiaba entre las dos orejas entre ensayos); los resultados mostraron que una alta impulsividad se asoció con mayor propensión a cometer errores al cambiar de foco atencional y menor capacidad para distinguir entre palabras distractoras y objetivo, en comparación con los participantes con baja impulsividad; los datos muestran que la asociación entre el rasgo de impulsividad y la atención se manifiesta cuando se requiere un cambio de foco atencional, más que con la capacidad de mantener la atención (Leshem, 2016).

Del mismo modo, existe evidencia de que los procesos involucrados en la capacidad de controlar la atención, de una manera dirigida a un objetivo, pueden depender del tipo de estímulo que genera el impulso (por ejemplo, si es un alimento chatarra o una verdura) y de su valor afectivo en términos emocionales (Schlaghecke y Martini, 2012), proporcionando

así una mayor variabilidad entre las tareas de autocontrol, que abordan diferentes dominios de la impulsividad.

Van Dillen et al. (2013) en un experimento en el que examinaron la relación entre la atención selectiva y la capacidad para resistir tentaciones bajo carga cognitiva alta y baja, les pidieron a sus participantes que resolvieran una tarea de atención, paralelamente a una tarea que podía variar en la carga cognitiva: pidieron a sus participantes que informaran si los estímulos de alimentos atractivos y neutrales aparecían a la derecha o izquierda, mientras memorizaban un dígito (carga baja) u ocho dígitos (carga alta); los investigadores observaron mayores tiempos de reacción para los estímulos atractivos, comparativamente con los neutros, pero sólo en la condición de carga cognitiva baja; en la condición de alta carga cognitiva, no se observaron diferencias. Este experimento sugiere que la carga cognitiva, impide que los participantes queden vulnerables a los efectos de la selección de estímulos “tentadores” (Van Dillen et al., 2013).

Los estímulos distractores asociados con una recompensa, en una fase de entrenamiento, pueden captar involuntariamente la atención en tareas, en el procesamiento de abajo-arriba; dicha captura atencional, impulsada por la recompensa, puede persistir por más de medio año, sin la necesidad de un aprendizaje adicional de recompensa. Estos hallazgos muestran que el procesamiento de recompensas es un poderoso modulador de procesos atencionales (Nadig et al., 2019).

En otra investigación, Crowell y colaboradores (2014) les pidieron a los participantes escribir sobre un viaje reciente que hubieran realizado, sin restricciones (condición de control) o sin usar las letras "a" o "n" (condición de autocontrol), además de responder las escalas BIS/BAS (que evalúan evitación al daño y deseo de recompensa respectivamente) y completar la tarea de Navon. Los participantes que informaron un mayor nivel en la escala BAS tenían mayor sesgo global, pero sólo después de completar la tarea de autocontrol, lo que, sugiere que el ejercicio del autocontrol modifica su atención hacia el procesamiento global (Crowell et al., 2014). Esto resulta adaptativamente funcional, puesto que el deseo de recompensa y tener un sesgo global, sería lo que les permite a las personas tener una conducta autocontrolada y esperar por una recompensa posterior.

Tucker et al. (1984, 1994) propusieron un modelo evolutivo útil para comprender el procesamiento global-local, que posteriormente fue expandido por Tops et al. (2010). Esta hipótesis biológica, propone que los neuromoduladores como serotonina, dopamina, noradrenalina y acetilcolina están involucrados en la activación de conductas que guían diferentes aspectos de los sistemas de control en contextos particulares. Estos aspectos de los sistemas de control incluyen sesgos en el procesamiento de la información, control de acciones, operaciones cognitivas específicas y recompensa (Tops et al., 2010; Lim et al., 2015).

Según este modelo evolutivo, existen dos tipos de sistemas cerebrales que se han desarrollado a lo largo de la evolución, para favorecer la supervivencia del individuo en situaciones de amenaza. Estas dos vías de control se enrutan desde las redes límbicas a través del lóbulo frontal hasta la corteza motora. Una vía ventrolateral, que procede de la corteza olfativa a través de la corteza orbitofrontal, hasta la corteza frontal lateral antes de llegar a las cortezas ventral premotora y motora y, una vía mediodorsal, que procede de la circunvolución del cíngulo, a través de la corteza frontal medial a la corteza dorsolateral, hasta las áreas premotora y motora en la convexidad lateral del hemisferio (Goldberg, 1985 citado en Tops et al, 2010).

De acuerdo con este modelo, existen dos modos de procesar la información y regular la acción, que operan simultáneamente y compiten entre sí, un sistema de orden inferior que responde rápidamente a las señales asociativas del momento y un sistema de orden superior que responde de manera reflexiva y planificada: el sistema reactivo y el predictivo, a partir de los cuales el modelo acuña el nombre de “teoría PARCS” (por su nombre en inglés *theory of predictive and reactive control systems*) (Lim et al., 2015; Tops et al., 2010). El sistema de control predictivo está mediado por la noradrenalina y la serotonina y se encuentra distribuido en las vías dorsales, por el contrario, el sistema de control reactivo está mediado por la dopamina y acetilcolina y se encuentra distribuido en las vías ventrales (Tops et al., 2010). A continuación, se describen ambos sistemas de control (Lim et al., 2015; Tops et al., 2010):

Sistema *reactivo*: Este sistema está asociado con el procesamiento local, dirige las conductas de evitación o prevención del castigo, de la pérdida y de toma de riesgos, controla la conducta en entornos impredecibles y se interpreta como una respuesta opuesta a la dirigida por objetivos. En circunstancias amenazadoras, el procesamiento local es adaptativo, porque permite la supervivencia del individuo al concentrarse en el problema para localizar posibles soluciones.

Sistema *predictivo*: Este sistema está asociado con el procesamiento global, dirige las conductas que llevan a la búsqueda o promoción de una ganancia o recompensa, controla la conducta en entornos predecibles y habitualmente se describe como la conducta dirigida por objetivos. En circunstancias en las que el individuo se aleja de una situación peligrosa, la atención global es adaptativa, porque permite formar nuevas representaciones mentales de su entorno.

Según la teoría PARCS, en circunstancias que no ponen en peligro la supervivencia, como podría ser aprender una tarea novedosa pero predecible (por ejemplo, aprender a manejar), en un inicio implicaría al procesamiento local (al sistema reactivo) para recolectar toda la información necesaria y con ello hacer frente a adaptativa; pero una vez que se vuelve una tarea más automática, el procesamiento global (el sistema predictivo) se hace cargo y permite que la tarea continúe, sin ir hacia los detalles, hasta cumplir el objetivo (Tops et al., 2010). Entonces, en eventos que ponen en peligro la supervivencia, por ejemplo, en un asalto, se activa el sistema de control reactivo, favoreciendo que la víctima examine con detalle el entorno (procesamiento local), para encontrar una forma de escapar de manera óptima; mientras que cuando el evento no es amenazante, el sistema de control predictivo se activa, favoreciendo que el medio sea evaluado de manera global para formar representaciones de él. En contraste con la teoría, se ha observado que, muchas personas en una situación de asalto (siguiendo con el ejemplo), no se fijan en los detalles, como podría ser el rostro del asaltante, sino que hacen una evaluación global de los hechos (explicando los falsos testimonios); mientras que en una situación que no es amenazante, pueden hacer observaciones más detalladas (procesamiento local).

Con el fin de probar el modelo PARCS, Lim et al. (2015) pidieron a sus participantes que completaran la tarea de Navon e inmediatamente después, la tarea de riesgo analógico de globo (BART, por sus siglas en inglés *ballon analogue risk task*); en esta tarea, los participantes inflan un globo, mediante la presión de un botón, esta respuesta está asociada con una ganancia de reforzador (por ejemplo, la obtención de una recompensa monetaria) cada vez que se infla el globo y una probabilidad desconocida de que el globo explote; con cada bombeo sucesivo, la probabilidad de que un globo explote aumenta. Se observó que cuando las personas completan los ensayos globales, produjeron más bombeos al globo durante la tarea BART (es decir, tomaron más riesgos), mientras que cuando las personas completan los ensayos locales, produjeron menos bombeos al globo (tomaron menos riesgos), aunque sólo al inicio de las tareas (Lim et al., 2015). Una idea que surge al intentar explicar los resultados es, que el procesamiento global puede ser el modo de enfoque predeterminado y cuando los efectos del procesamiento local se disipan, los individuos regresan al predeterminado, es decir, al global (Lim et al., 2015).

En el mismo sentido, Tan et al. (2017) les solicitaron a sus participantes que primero respondieran un breve cuestionario académico, que proporcionó un contexto para el experimento, para que posteriormente llevaran a cabo la tarea de Navon y finalmente, se evaluaron los efectos del cuestionario académico en la toma de riesgos. Los resultados mostraron que los individuos enfocados globalmente, asumieron más riesgos que los individuos enfocados localmente, exponiendo que el sistema de control predictivo, que está relacionado con el procesamiento global está asociado con la asunción de riesgos; mientras que el sistema reactivo, que está relacionado con el procesamiento local, está asociado con la prevención de riesgos.

De igual manera, Förster y Higgins (2005) utilizaron la tarea de Navon, un cuestionario de fortaleza del enfoque regulatorio y se les dijo a los participantes que, como incentivo extra por su participación, se les obsequiaría una taza (mayor valor reforzante) o bien, un bolígrafo desechable (menor valor reforzante) y debían elegir entre ellos; pero a la mitad de los participantes, se les dijo que podrían perder algo si elegían la opción equivocada (induciendo la prevención de la pérdida); mientras que a la otra mitad, se les dijo que, si elegían la opción correcta podrían ganar algo extra (induciendo la promoción de la ganancia)

y a ambos se les solicitó que dieran un precio aproximado del valor del objeto seleccionado. Los resultados mostraron que el enfoque de promoción de la ganancia (el decirles que podrían ganar algo extra) se correlacionó positivamente con la velocidad de procesar letras globales y negativamente con velocidad de procesamiento de letras locales, mientras que sucedió lo contrario para el enfoque de prevención de la pérdida (el decirles que podrían perder algo ya ganado), se correlacionó positivamente con la velocidad para procesar letras locales y negativamente con la velocidad de procesamiento de letras globales. De igual manera, cuando los participantes resolvieron la tarea global, asignaron un precio más alto para su objeto elegido, cuando esta elección fue realizada en el contexto promotor de la ganancia, comparativamente con el preventivo; mientras que se observó lo contrario en la tarea local, asignaron un precio más alto para su objeto elegido, cuando esta elección fue realizada en el contexto preventivo de la pérdida comparativamente con el del contexto promotor (Förster y Higgins, 2005).

Nadig y colaboradores (2019) utilizaron una modificación de la tarea de incentivo monetario con retraso (un paradigma utilizado con frecuencia para incentivar motivación). Tradicionalmente, en esta tarea las pruebas comienzan con o sin una señal de recompensa y los participantes, deben presionar un botón de respuesta a un estímulo, e inmediatamente después de la respuesta, aparece en pantalla retroalimentación, sobre si la respuesta del participante fue suficientemente rápida o no. En la modificación de esta tarea se incorpora la tarea de Navon y en los ensayos, en los que se presenta la señal de recompensa, el participante gana una remuneración monetaria si responde lo suficientemente rápido y de manera correcta al estímulo Navon, tanto en bloques globales, como en locales. En los resultados de esta tarea, los participantes ganaron significativamente menos dinero en las tareas de procesamiento global, en comparación con el procesamiento local; además, tuvieron menos errores en las tareas de procesamiento global, en ensayos en los que podían recibir un incentivo (Nadig et al., 2019). Estos resultados, con base en la teoría PARCS, sugieren que durante situaciones en las que no se garantizan las recompensas y se induce el procesamiento global, se activa el sistema de control predictivo que desencadena un sesgo hacia la obtención de ganancia; mientras que, cuando se induce el procesamiento local, se activa el sistema de control reactivo, que desencadena un sesgo hacia la prevención de la pérdida (Lim et al., 2015).

Por otro lado, también se ha observado que el procesamiento global/local puede ser influenciado por un contexto emocional. Por ejemplo, Srinivasan y Gupta (2011) investigaron los efectos del procesamiento global-local en el reconocimiento de rostros distractores, con expresiones emocionales, mientras los participantes respondían la tarea de Navon. Los resultados proponen que los rostros tristes favorecen una mayor eficiencia en la ejecución de los ensayos locales, mientras que los rostros felices la favorecen en los ensayos globales (Srinivasan y Gupta, 2011). De igual manera, Huntsinger et al. (2010) les solicitaron a sus participantes que completaran la tarea de Navon antes y después de la manipulación experimental, la cual consistió en que los sujetos escribieran un evento de su vida (ya sea con valencia positiva o negativa). El contexto triste facilitó el procesamiento local y el feliz facilitó el procesamiento global (Huntsinger et al., 2010). Estos experimentos proponen que el procesamiento global/local puede verse favorecido e incluso inducido bajo ciertos contextos positivos o negativos.

Recapitulando brevemente, el procesamiento global/local explica, por un lado, el modo en que opera el sistema perceptivo sobre la información entrante y supone una tendencia a responder ante la pérdida o la ganancia en situaciones de riesgo; además, previamente se ha reportado que, diferentes variaciones individuales pueden estar asociadas con el procesamiento global/local. Dado esto, es posible que las variaciones individuales en el procesamiento global/local de la información, puedan asociarse con formas estables de respuesta a lo largo del tiempo, como los rasgos de la personalidad en el continuo de autocontrol-impulsividad.

2. Planteamiento del problema

Hasta ahora, gran parte de la investigación sobre el autocontrol y la atención se centró en la inhibición de la respuesta; sin embargo, el paradigma de Navon, ayuda a explicar cómo opera el sistema perceptivo sobre la información entrante; es decir, si se identifica primero la información global y posteriormente los elementos locales (los detalles de los objetos) o primero se identifican los elementos locales y posteriormente la información global.

Un modelo evolutivo que aborda el procesamiento global/local y lo relaciona con la conducta de pérdida o ganancia de reforzadores es la teoría de los sistemas de control

predictivo y reactivo (PARCS, por sus siglas en inglés *predictive and reactive control systems*); la cual plantea que existen dos sistemas de control cognitivo: el sistema reactivo y el predictivo. Durante situaciones amenazadoras o impredecibles, el procesamiento local y las conductas de evitación de la pérdida son útiles, ya que permiten al sujeto la supervivencia (control reactivo), minimizando la pérdida; por el contrario, cuando la situación no es amenazadora o es predecible, el procesamiento global y las conductas de obtención de ganancias son útiles, ya que permiten al individuo formar representaciones rápidas del entorno (control predictivo) y maximizar las ganancias.

Este modelo de PARCS podría predecir la relación entre la evitación de pérdidas o la búsqueda de ganancias (interpretado como autocontrol). Para las respuestas conductuales que se desarrollan en un entorno de amenaza, el sistema reactivo promueve la evitación de pérdida y la conducta dirigida a la supervivencia, conduciendo de esta manera a un bajo autocontrol. Por otro lado, el sistema predictivo promueve la ganancia de recompensas y la conducta dirigida por objetivo, conduciendo de esta manera a un alto autocontrol.

Por otro lado, en la toma de decisiones, los estímulos reforzantes pueden modificar la elección impulsiva o controlada. La atención dirigida a estímulos tentadores puede variar en función de la demanda atencional de la tarea y, de esta manera, evitar el decaimiento en el rendimiento en tareas de atención selectiva; cuando la demanda atencional aumenta, ésta impide que los participantes queden vulnerables a los efectos de la tentación, perdiendo su valencia reforzante y permitiendo que la ejecución se mantenga estable en tareas de atención selectiva.

Este estudio tiene la intención de probar si el rasgo de autocontrol evaluado mediante cuestionarios está asociado con el rendimiento en el paradigma de Navon, modificando la demanda atencional en la tarea.

3. Preguntas de investigación

¿El rasgo de autocontrol/impulsividad se asocia con la eficiencia en el procesamiento global/local? ¿Esta eficiencia se modifica en función de la demanda atencional de la tarea?

4. Hipótesis

1. Las personas con mayor autocontrol son más eficientes en el procesamiento local, mientras que las de menor autocontrol con el procesamiento global.
2. Las personas con bajo autocontrol tienen una mayor eficiencia en el procesamiento local en una alta demanda atencional, en comparación con una baja.
3. Las personas con alto autocontrol no modifican su eficiencia en el procesamiento global/local, en función de la demanda atencional.

5. Objetivo

Evaluar la asociación entre los rasgos del continuo autocontrol/impulsividad, mediante la escala breve de comportamiento impulsivo UPPSP, con la eficiencia en el procesamiento global/local en la tarea de Navon en personas sanas.

6. Método

6.1 Participantes

Participaron 108 jóvenes (54 hombres y 54 mujeres) reclutados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios de inclusión fueron: edad entre 20 y 30 años, ser diestro, 12 años de escolaridad como mínimo, tener visión normal o corregida, no padecer enfermedades neurológicas, ni psiquiátricas, ni sus familiares en primera línea, no haber consumido alguna droga diferente a cafeína, alcohol y tabaco en los últimos 12 meses, no presentar o haber presentado dependencia a alguna sustancia de abuso a lo largo de su vida, no presentar sintomatología severa asociada a depresión y ansiedad.

En el caso de las mujeres, se calculó la fase del ciclo menstrual en la que se encontraban el día de la sesión. Este cálculo se realizó comparando la fecha de la sesión con el periodo entre la fecha del primer día de su menstruación previa a la sesión y el primer día de su menstruación posterior a la sesión.

6.2 Criterios de eliminación

Se consideró como criterio de eliminación del sujeto alguna de las siguientes situaciones:

Aplicación incompleta de la evaluación experimental; exceder más del 10% de no respuestas por condición en la tarea de Navon y en la escala de comportamiento impulsivo UPPSP, que el puntaje obtenido fuera igual al de la mediana en cualquiera de los rasgos.

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

6.3 Materiales y aparatos

Se utilizó una computadora con el software E-Prime v.2.0 (Psychology Software Tools Inc., Pittsburgh, PA, USA) para la presentación de la tarea experimental y el cuestionario. Los participantes respondieron a la tarea de Navon por medio de dos cajas de respuesta (una izquierda y una derecha) y al cuestionario por medio de un teclado numérico.

6.4 Instrumentos

Se emplearon instrumentos que sirvieron de tamizaje y otros que fueron descriptivos y funcionaron como control.

6.4.1 Tamizaje

1. Carta de consentimiento informado: Documento en el cual se explica a los participantes la justificación del estudio, los objetivos, los beneficios y el procedimiento que se lleva a cabo en la sesión experimental. Se deja claro que la decisión de participar es completamente voluntaria y que puede retirarse en algún momento si así lo desea, sin ninguna consecuencia negativa; además se indica que todos los datos obtenidos son confidenciales y que únicamente son utilizados para fines de la investigación.

2. Cuestionario de datos generales: Este cuestionario permite adquirir datos generales de los participantes como su nombre completo, edad, teléfono local y número de celular, domicilio, nivel de escolaridad, el último promedio obtenido de su historial académico, historial de antecedentes neurológicos y psiquiátricos personales y de sus familiares de línea directa (padres, hermanos e hijos).

3. Inventario de Edimburgo (Oldfield, 1971): Permite evaluar si el sujeto es diestro, ambidiestro o zurdo. Son 12 preguntas acerca del uso preferente de su cuerpo a ciertas actividades. Los puntajes obtenidos pueden ser de -100 a +100. El puntaje de -100 a -40

indica que es zurdo, de -41 a 39 indica que es ambidiestro y de 40 a 100 indica que es diestro. Sólo participaron quienes tuvieron puntuación mayor o igual a +40.

4. Cuestionario de uso de sustancias: Basado en (Ferrando et al., 2000). Permite detectar si el participante alguna vez en su vida ha consumido (tabaco, alcohol, cafeína, marihuana, narcóticos, alucinógenos, tranquilizantes, esteroides, sustancias naturistas, bebidas energizantes, entre otros).

7 Cuestionario de trastorno de abuso de sustancias (DSM-V; APA, 2013): Se aplicó si el participante había consumido alguna droga más de 12 veces en un periodo de 12 meses y permitió saber si el participante padecía dependencia a la sustancia consumida.

8 Inventario de Depresión de Beck (Jurado et al., 1998): Es un inventario autoaplicable de lápiz y papel, estandarizado para población mexicana, que evidencia la presencia y la gravedad de sintomatología asociada a depresión en adultos y adolescentes de 13 años en adelante. Se compone de 21 ítems, cada ítem se responde en una escala de 0 a 3 y los participantes eligieron el reactivo que mejor describía cómo se habían sentido en la última semana, incluyendo el día de la aplicación. El puntaje máximo que se puede obtener es de 63 puntos; sin embargo, los participantes que obtuvieran un puntaje mayor o igual a 30 fueron excluidos. Este instrumento establece niveles de depresión dependiendo del puntaje: 0-9 no depresión, 10-16 depresión leve, 17-29 depresión moderada y de 30 a 63 depresión grave.

9 Inventario de Ansiedad de Beck (Robles et al., 2001): Es un inventario autoaplicable de lápiz papel, estandarizado para población mexicana, que proporciona la presencia y gravedad de síntomas asociados a la ansiedad en adultos y adolescentes de 13 años en adelante. Se compone de 21 ítems, cada ítem se puntúa de 0 a 3. Los participantes eligieron el reactivo que mejor describía cómo se habían sentido en la última semana, incluyendo el día de la aplicación. El puntaje máximo que se puede obtener es de 63 puntos, sin embargo; los participantes que obtuvieran un puntaje mayor o igual a 31 fueron excluidos. Este instrumento establece niveles de ansiedad dependiendo del puntaje: 0-4 ansiedad mínima, 5-15 ansiedad leve, 16-30 ansiedad moderada, 31-63 ansiedad severa.

6.4.1 Descriptivos

Estas mediciones se usaron como control para valorar que los participantes estuvieran en rango normal en las variables de inteligencia, así como su capacidad atencional.

1. Escala breve de inteligencia Shipley-2 (Shipley et al., 2014): Permite evaluar la inteligencia en niños, adolescentes y adultos mediante la evaluación de dos tipos de inteligencia (fluida y cristalizada), que proporcionan una estimación rápida de la inteligencia general. Se compone de tres subpruebas: vocabulario para medir habilidades cristalizadas, abstracción y bloques para medir habilidades fluidas. Únicamente se emplearon las subpruebas de vocabulario y de abstracción, ya que la subprueba de bloques está diseñada para utilizarse en población analfabeta. En la subprueba de vocabulario, el participante debe conocer el significado de las palabras y seleccionar la opción que corresponda a algún sinónimo de ésta; mientras que en la de abstracción, la tarea consiste en encontrar las letras o números que continúen la serie.

2. Test de atención d2 (Brickeenkamp, 2002): Permite evaluar la velocidad de procesamiento, el seguimiento de instrucciones y la ejecución en una tarea de discriminación de estímulos visuales similares y que, por tanto, permiten la estimación de la atención y concentración. Las puntuaciones resultantes son: total de respuestas, total de aciertos, omisiones, comisiones, efectividad total de la prueba, índice de concentración, línea con mayor número de elementos intentados, línea con menor número de elementos intentados e índice de variación. Los elementos de prueba están compuestos de los caracteres "d" y "b" con uno a cuatro comillas, dispuestos individualmente o en pares por encima y debajo del carácter. La tarea del participante es escanear a través de las líneas para identificar y marcar todas las "d" con dos comillas, independientemente de su posición. Esta tarea se utilizó como medida control de la atención selectiva.

6.5 Evaluación experimental

6.5.1 Tarea experimental

6.5.1.1 Estímulos

Se formaron 12 estímulos diferentes formados por letras o números grandes (con un ángulo visual vertical de 3.68°; horizontal de 1.86°) hechas a partir de letras o números pequeños (ángulo visual vertical de 0.27° y horizontal de 0.17°). Se formaron tres tipos de estímulos (**Figura 5**); estímulos consistentes, inconsistentes de baja demanda e inconsistentes de alta demanda. Por ejemplo, se formaron letras (H o S) o números grandes (4 ó 5), compuestos por letras pequeñas (H o S) y números pequeños (4 ó 5); en el siguiente

apartado se explica con detalle las combinaciones existentes. Las figuras fueron de color gris oscuro (Rojo: 100, Verde: 100, Azul: 100) y fueron presentadas en una pantalla de computadora en un fondo color gris brillante (Rojo: 200, Verde: 200, Azul: 200), para evitar postimágenes. En la **Figura 5** se muestran los estímulos presentados a los participantes.

Por bloque, se crearon un total de 480 ensayos, 160 de ellos fueron consistentes y 320 ensayos fueron inconsistentes (p.ej., en el bloque de alta demanda, 160 ensayos fueron letra S formada por 5; y 160 ensayos fueron números 5 formados por letras S). Los botones asociados a los estímulos se contrabalancearon entre participantes. Se midieron las respuestas correctas, incorrectas y no respuestas, así como los tiempos de reacción.

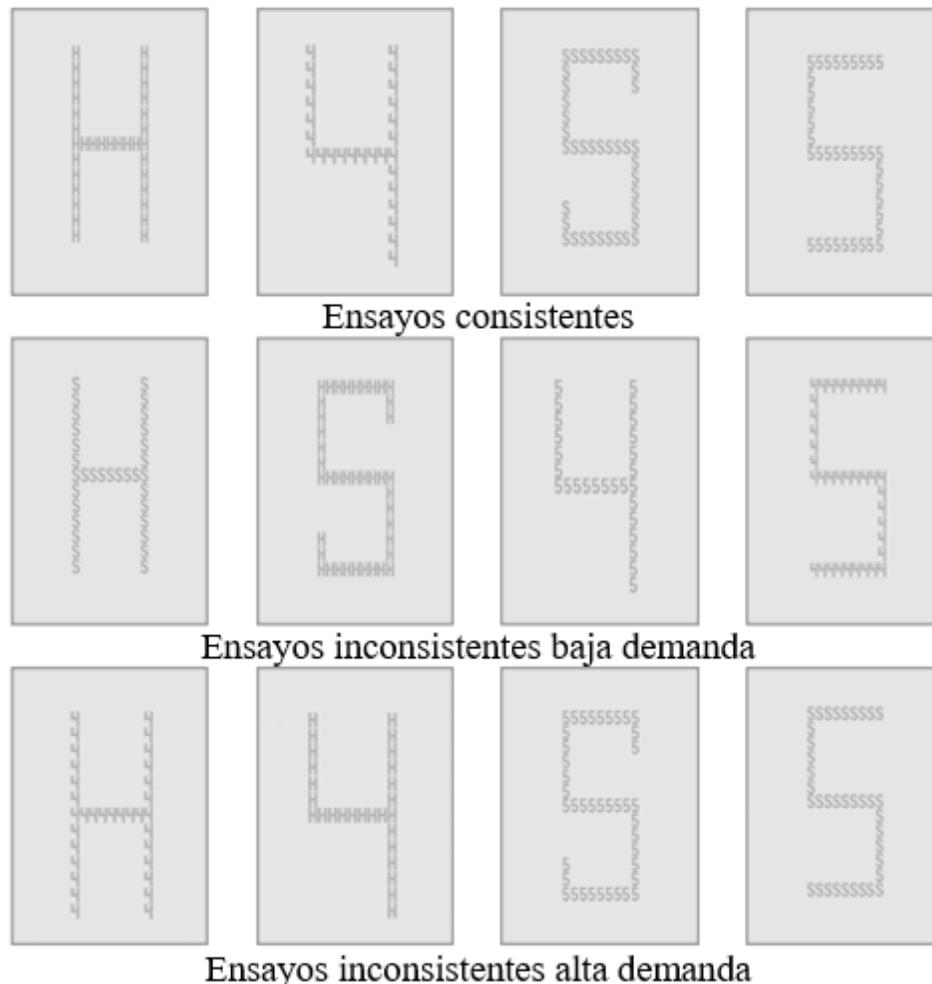


Figura 5: Estímulos empleados en la tarea de Navon, en ensayos consistentes (primera fila), inconsistentes de baja demanda (segunda fila) e inconsistentes de alta demanda (tercera fila). En los estímulos consistentes, el estímulo grande estaba conformado por el mismo estímulo pequeño; en los estímulos inconsistentes, el estímulo grande estaba conformado por otro

estímulo pequeño de la misma categoría semántica (p.ej., letras con letras p.ej., H vs. S; y números con números p.ej., 4 vs. 5). En la condición de alta demanda, los estímulos inconsistentes pertenecían a una categoría semántica diferente (p.ej., letra vs número) y con mayor dificultad de discriminación (p.ej., H vs. 4; S vs. 5) comparativamente a la condición de baja demanda.

6.5.1.2 Tarea de Navon (modificada de Navon, 1977)

Se formaron cuatro bloques independientes, que combinaban los factores tipo de procesamiento atencional (global o local), demanda atencional (baja o alta), generando cuatro condiciones experimentales diferentes: local-baja, local-alta, global-baja y global-alta (descritas a continuación). En todas las condiciones se tuvieron ensayos consistentes e inconsistentes.

En la **Figura 6** se representa la estructura de los ensayos, que aquí se describe: un ensayo iniciaba con un punto de fijación (duración aleatoria para evitar habituación 600-1000ms), luego, le seguía el estímulo objetivo (letra o número grande por 200ms) y finalmente, un segundo punto de fijación (800ms). La duración por ensayo es entre 1600 y 2000 ms, resultando en una duración total de la tarea, de aproximadamente una hora. Se pidió a los participantes que respondieran mediante un botón de una caja de respuestas a un estímulo objetivo, dependiendo del bloque. Los bloques se detallan a continuación.

Bloque global-baja demanda (GB): Los participantes recibieron instrucciones de responder a la letra o número grande. Los ensayos de inconsistentes fueron una H compuesta por S pequeñas (y viceversa) y 5 grande compuesto por 4 pequeños (y viceversa). Los participantes debían indicar si las letras grandes eran H o S y 5 ó 4.

Bloque global-alta demanda (GA): Los participantes recibieron instrucciones de responder a la letra o número grande. Los ensayos de inconsistentes fueron una H compuesta por 4 pequeños (y viceversa) y S grande compuesto por 5 pequeños (y viceversa). Los participantes debían indicar si las letras grandes eran H o 4 y S o 5.

Bloque local-baja demanda (LB): Los participantes recibieron instrucciones de responder a las letras o números pequeños que formaban a la letra o número grande. Los ensayos inconsistentes fueron los mismos que para el bloque GB, una H compuesta por S pequeñas (y viceversa) y un 5 grande compuesto por 4 pequeños (y viceversa). Los participantes tenían que indicar si las letras pequeñas eran H o S y 5 ó 4.

Bloque local-alta demanda (LA): Los participantes recibieron instrucciones de responder a las letras o números pequeños que formaban la letra o número grande. Los ensayos inconsistentes fueron los mismos que para el bloque GA, una H compuesta por 4 pequeños (y viceversa) y S grande compuesto por 5 pequeños (y viceversa). Los participantes debían indicar si las letras minúsculas eran H o 4 y S o 5.

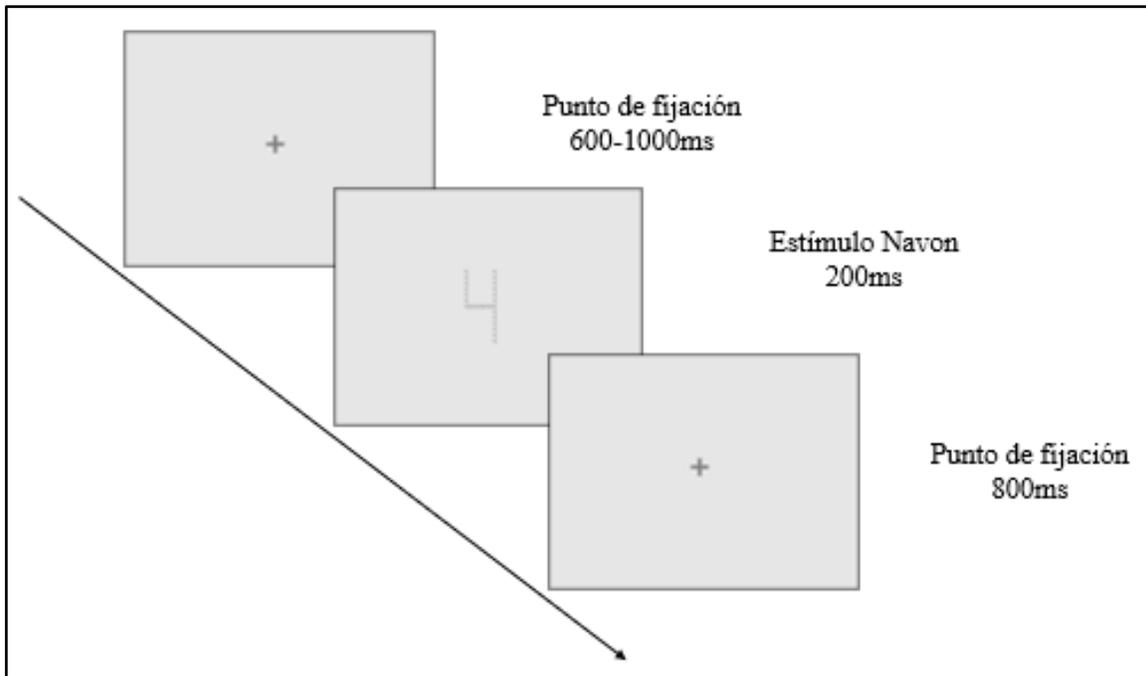


Figura 6. Tarea de Navon: ejemplo de la estructura de los ensayos. La tarea consistió en la presentación de una letra grande (H o S) o un número grande (4 ó 5) compuestos por letras más pequeñas (H o S) y números pequeños (4 ó 5).

6.5.2 Escala breve de comportamiento impulsivo UPPSP (Cándido et al., 2012):

Es un autoinforme, que evalúa cinco subescalas que se usan para medir cinco dimensiones distintas del comportamiento impulsivo: urgencia negativa (tendencia a actuar precipitadamente bajo emociones negativas extremas), falta de premeditación (tendencia a actuar sin pensar), falta de perseverancia (incapacidad para permanecer enfocado en una tarea), búsqueda de sensaciones (tendencia a buscar experiencias novedosas y emocionantes) y urgencia positiva (tendencia a actuar precipitadamente bajo emociones extremadamente positivas). Los participantes responden a cada elemento utilizando una escala Likert de cuatro puntos que va de Muy de acuerdo, hasta Muy en desacuerdo. Las preguntas que incluye esta escala se pueden consultar en el **Anexo A**.

Esta escala se utilizó para dividir a la muestra en tres grupos de participantes, aquellos que expresan un rasgo de baja impulsividad (es decir, alto autocontrol), otro de alta impulsividad (es decir, de bajo autocontrol) y otro que tiene un nivel intermedio de autocontrol (es decir, de autocontrol medio). De aquí en adelante, se mencionarán tres grupos: los de alto, medio y bajo autocontrol. El grupo bajo autocontrol son quienes puntuaron en al menos tres de los rasgos del UPPSP, por encima del valor de la mediana; en contraste, el grupo de alto autocontrol son quienes obtuvieron un puntaje por debajo de la mediana en al menos tres de las dimensiones y el grupo de autocontrol medio, compuesto por los que obtuvieron un puntaje igual a la mediana en al menos una de las dimensiones.

6.6 Procedimiento

Los participantes inicialmente fueron contactados vía telefónica para concertar una entrevista y la sesión experimental en el Laboratorio de Neurogenómica Cognitiva en la Facultad de Psicología de la UNAM. Al iniciar la sesión, los participantes leyeron la carta de consentimiento informado y una vez que aceptaron formar parte del estudio, ésta fue firmada. Posterior a ello, con la finalidad de verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión, se realizó una entrevista inicial en la cual los participantes respondieron los cuestionarios de tamizaje, es decir, el cuestionario de datos generales, el Inventario de Edimburgo, el cuestionario de uso de sustancias, el cuestionario de trastorno de abuso de sustancias y los inventarios de ansiedad y depresión de Beck.

Una vez concluida la entrevista inicial, los participantes completaron la Tarea de Navon con la finalidad de evaluar el procesamiento global y local. Al concluir la tarea experimental, con la finalidad de evaluar el autocontrol e impulsividad de los participantes, a éstos se les aplicó la escala breve de comportamiento impulsivo UPPSP. Al concluir únicamente para comparar la eficiencia cognitiva, la escala breve de inteligencia Shipley-2 y el Test de atención d2.



Figura 7. Procedimiento de la sesión experimental.

7. Análisis de datos

Se calcularon los porcentaje de respuestas correctas y tiempos de reacción en función del tipo de procesamiento (global vs. local), demanda atencional (baja vs. alta), consistencia (consistente vs. inconsistente) y grupo de autocontrol (alto, medio y bajo). Con el objetivo de medir la ejecución en la tarea, ambas medidas se combinaron en el índice de eficiencia inversa, que se calcula mediante la siguiente fórmula (Pinal et al., 2014):

$$IE = \frac{\bar{X}TR}{\%RC}$$

Donde:
 \bar{X} = media de los TR
 TR = tiempos de reacción
 %RC = porcentaje de respuestas correctas
 IE = índice de eficiencia inversa

Este índice se utiliza como medida relativa hecha a partir de dos variables absolutos (%RC y TR), ya que es un indicador más apropiado sobre la información que proporcionan los %RC y TR, aunque ambos por sí mismos podrían dar una explicación en términos de eficiencia, cuando un indicador indica mayor eficiencia y el otro menor eficiencia, el índice permite tener una idea más precisa de lo que se está observando con los datos. En éste, un número menor debe ser interpretado como una mayor eficiencia, mientras que un mayor número implica una menor eficiencia.

Para el análisis de las medidas sociodemográficas y cognitivas de control, se realizó un análisis de varianza (ANOVA) de una vía o Kruskal Wallis, dependiendo de si los datos cubrían los supuestos de las pruebas paramétricas. Para las variables %RC, TR e EI se utilizó un ANOVA mixto con los factores grupo (bajo y alto autocontrol), tipo de procesamiento (global y local), dificultad de la tarea (baja y alta) y tipo de ensayo (consistente y no consistente). Posteriormente se realizó la prueba Tukey HSD como post hoc, para determinar las interacciones significativas.

Por otro lado, para el análisis de las correlaciones entre TR y EI en el procesamiento global/local y los rasgos de la personalidad autocontrolada, se realizó una correlación de Spearman. Para todos los análisis se estableció un criterio de $p < 0.05$ para determinar si los resultados obtenidos eran estadísticamente significativos.

8. Resultados

8.1 Descripción de la muestra

Los 108 participantes fueron clasificados en tres grupos, con base en los puntajes del UPPSP, (alto, medio y bajo autocontrol). El criterio para pertenecer a cada uno de los grupos se basó en la mediana de los puntajes de cada uno de los factores del UPPSP.

Al grupo de alto autocontrol, pertenecieron aquellos participantes que puntuaron por debajo de la mediana, en la mayoría de los cinco factores; el grupo de bajo autocontrol fueron aquellos individuos que puntuaron por arriba de la mediana en la mayoría de los cinco factores; mientras que el grupo de autocontrol medio los conformaron aquellos participantes que tuvieron puntajes iguales a la mediana, en alguno de los cinco factores.

En la **Tabla 2** se muestran las características sociodemográficas de cada grupo; en la **Tabla 3**, se observa la comparación de las variables cognitivas de control (cociente intelectual y atención) y en la **Figura 8** se muestra la comparación de los puntajes de los rasgos de autocontrol obtenidos en el UPPSP, en función del grupo de autocontrol: alto, intermedio y bajo. Los grupos de autocontrol no difirieron significativamente en el rasgo de búsqueda de sensaciones, por lo que este rasgo se excluyó de los análisis de la tarea de Navon que se presentan a continuación.

Tabla 2: Características sociodemográficas de la muestra en función del grupo.

	Grupo autocontrol			Prueba estadística	p
	Alto autocontrol	Medio autocontrol	Bajo autocontrol		
N	15	48	11		
Sexo (hombres/mujeres)	7/8	24/24	5/6	$\chi^2 = 0.10$	0.95
Edad*	23(20-29)	23(20-30)	23(20-25)	H(2,71) = 1.08	0.58
Escolaridad en años**	16.69±1.35	16.95±1.90	16.09±1.36	H(2,71) = 0.97	0.38
Shipley-2**	115.8±4.09	112.65±7.54	115.36±5.37	F(2,71) = 1.76	0.18
Promedio*	8.60(7-9.6)	8.80(7.3-9.7)	8.94(7.9-9.18)	H(2,71) = 0.97	0.61
Índice de masa corporal**	25.34±4.07	23.68(4.36)	25.66±3.70	H(2,71) = 1.72	0.19
Inventario de Edimburgo*	100(66-100)	91(43-100)	82(54-100)	H(2,71) = 2.41	0.30
Inventario de ansiedad de Beck*	6(2-24)	5(0-27)	3(0-25)	H(2,71) = 3.52	0.17
Inventario de depresión de Beck*	5(0-27)	6(0-17)	3(0-7)	H(2,71) = 3.76	0.15
Horas de sueño sesión**	7.40±1.45	7.53±1.42	7.79±1.53	H(2,71) = 0.16	0.85
Horas de sueño habituales**	6.77±1.31	6.36±1.05	6.64±1.85	H(2,71) = 1.09	0.34
Alerta antes sesión*	2(0-5)	2(0-8)	2(0-6)	H(2,71) = 1.61	0.45
Alerta después sesión*	3(0-9)	2(0-5)	4(2-8)	H(2,71) = 2.71	0.26
Estrés antes sesión*	0.5(0-6)	5(0-9)	2(0-6)	H(2,71) = 2.52	0.28
Estrés después sesión*	3(0-9)	5(0-9)	4(1-9)	H(2,71) = 0.54	0.76
Menstruación mujeres n(%)+	Folicular: 2(25%) Ovulación: 2(25%) Lútea: 3(37.5%) Menstruación: 0 (0%) Sin dato: 1(12.5%)	Folicular: 8(33.3%) Ovulación: 0(0%) Lútea: 8(33.3%) Menstruación: 5(20.83%) Sin dato: 3(12.67%)	Folicular: 1(16.7%) Ovulación: 2/33.3%) Lútea: 1(16.7%) Menstruación: 1(16.7%) Sin dato: 1(16.6%)		

*Mediana(Rango), **Media±DE

+Debido al tamaño de las n por grupo, no se realizó prueba estadística para probar diferencias entre las muestras.

Tabla 3: Comparación de las variables cognitivas de control entre los grupos

		Grupo autocontrol			Prueba estadística	p
		Alto autocontrol	Autocontrol medio	Bajo autocontrol		
Escala breve de inteligencia Shipley-2**		116.2±4.30	112.56±7.55	114.45±5.16	F(2,71) = 1.76	0.18
Test de atención d2*	Total de respuestas	75(15-99)	66(2-99)	55(20-97)	H(2,71) = 0.06	0.97
	Omisiones	20(5-70)	30(1-97)	20(5-70)	H(2,71) = 0.17	0.92
	Comisiones	70(5-70)	70(3-70)	30(1-70)	H(2,71) = 1.26	0.53
	Total de aciertos	50(15-99)	57.5(5-99)	55(20-97)	H(2,71) = 0.14	0.93
	Índice de variación	40(1-85)	55(2-99)	45(4-95)	H(2,71) = 0.67	0.71
	Índice de concentración	50(20-99)	57.5(5-99)	55(20-97)	H(2,71) = 0.002	0.10
	Efectividad total	60(15-99)	62.5(3-99)	55(30-97)	H(2,71) = 0.02	0.99

*Mediana(Rango), **Media±DE

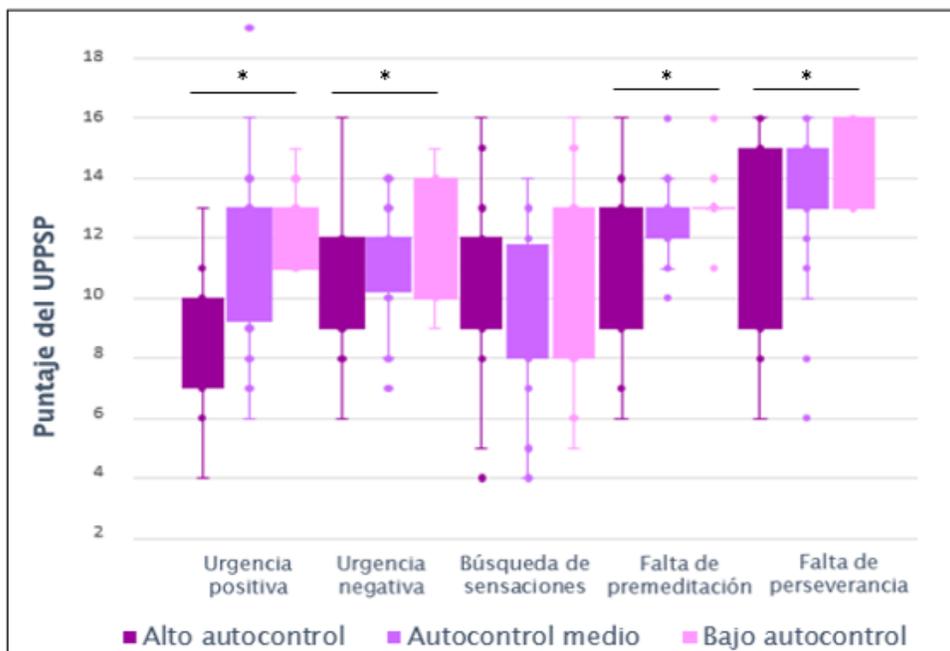


Figura 8: Puntajes en los rasgos del UPPSP en función del grupo. Urgencia positiva, $p = 4.24 \times 10^{-4}$; todos los grupos difirieron entre sí (bajo: 12, medio: 10, alto:10). Urgencia negativa, $p = 0.04$; el grupo de alto y medio autocontrol difirieron entre sí (bajo: 13, medio: 11, alto:10). Búsqueda de sensaciones, $p = 0.70$; los grupos no difirieron entre sí (bajo: 11, medio: 10, alto:11). Falta de premeditación, $p = 9.21 \times 10^{-4}$; todos los grupos difirieron entre sí (bajo: 13, medio: 12, alto:11). Falta de perseverancia, $p = 0.03$; todos los grupos difirieron entre sí (bajo: 15, medio: 14, alto:13). Las barras representan la desviación estándar y los puntos los puntajes obtenidos por cada participante. * $p < 0.05$.

8.2 Eficiencia en la tarea de Navon

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos para el porcentaje de respuestas correctas (%RC), tiempos de reacción (TR) e índice de eficiencia inversa (EI) para los diferentes factores: grupo de autocontrol, tipo de procesamiento, demanda atencional y tipo de ensayo. En la **Tabla 4** se muestran las medias y los errores estándar de las medias, para las diferentes condiciones experimentales para el %RC y los TR. En la **Figura 9** se muestra la asociación entre el rasgo de autocontrol/impulsividad y la eficiencia en el procesamiento global/local. En la **Figura 10** se muestra la asociación entre la demanda atencional y la eficiencia conductual dada por la relación del rasgo autocontrol/impulsividad y el procesamiento global/local.

Tabla 4: Medias \pm el error estándar y valor p de la media del porcentaje de respuestas correctas (%RC) y los tiempos de reacción (TR) en función del grupo de autocontrol, tipo de procesamiento, demanda atencional y tipo de ensayo. * $p < 0.05$

		%RC		TR	
		Media \pm EE	P	Media \pm EE	p
Grupo autocontrol	Alto	91.85 \pm 0.37	0.054	519.98 \pm 3.70	0.34
	Medio	91.97 \pm 0.20		513.55 \pm 1.87	
	Bajo	93.67 \pm 0.24		509.34 \pm 3.88	
Tipo de procesamiento	Global	92.90 \pm 0.32*	5.46 $\times 10^{-3}$	482.14 \pm 3.37*	2 $\times 10^{-16}$
	Local	91.49 \pm 0.42		546.31 \pm 3.19	
Demanda atencional	Baja	93.40 \pm 0.33*	2.93 $\times 10^{-6}$	499.17 \pm 3.87*	2.03 $\times 10^{-11}$
	Alta	91.00 \pm 0.41		529.28 \pm 3.47	
Tipo de ensayo	Consistente	93.68 \pm 0.35*	8.37 $\times 10^{-9}$	505.28 \pm 3.52*	5.53 $\times 10^{-5}$
	Inconsistente	90.71 \pm 0.38		523.17 \pm 3.95	

8.2.1 Porcentaje de respuestas correctas

Con la finalidad de medir la ejecución de la tarea se analizó el porcentaje de respuestas correctas. En este análisis no se observaron diferencias significativas en función del grupo de autocontrol, $p = 0.054$ (**Tabla 4**).

Se observaron diferencias significativas en función del factor tipo de procesamiento $F(2,71) = 7.68$, $p = 5.46 \times 10^{-3}$, siendo el procesamiento global el que presentó mayor porcentaje de respuestas correctas (**Tabla 4**).

Igualmente, se observaron diferencias significativas en función de la demanda atencional $F(2,71) = 22.31$, $p = 2.93 \times 10^{-6}$; la baja demanda tuvo mayor porcentaje de respuestas correctas, en comparación de la condición de alta demanda (**Tabla 4**).

Asimismo, se observaron diferencias significativas en función de la consistencia $F(2,71) = 34.21$, $p = 8.37 \times 10^{-9}$, los ensayos consistentes tuvieron mayor porcentaje de respuestas correctas, en comparación con los inconsistentes (**Tabla 4**).

Por último, sólo se observó significativa la interacción entre tipo de procesamiento y consistencia $F(2,71) = 13.52$, $p = 2.58 \times 10^{-4}$, el análisis post hoc mostró que el %RC para local-inconsistente (Media = 89.07, EE = 0.43) fue menor que global-consistente (Media = 93.45, EE = 0.32), global-inconsistente (Media = 92.35, EE = 0.32) y local-consistente (Media = 93.91, EE = 0.43), siendo este último el que tuvo mayor %RC. No hubo interacción significativa entre tipo de procesamiento y demanda, $p = 0.65$. No se observó alguna interacción significativa del factor grupo de autocontrol con tipo de procesamiento, $p = 0.55$ (**Figura 9**); consistencia, $p = 0.86$; y demanda, $p = 0.77$.

8.2.2 Tiempos de reacción

No se observaron diferencias significativas en función del grupo de autocontrol, $p = 0.34$ (**Tabla 4**).

Sin embargo, sí se observaron diferencias significativas en función del tipo de procesamiento $F(2,71) = 212.60$, $p = 2 \times 10^{-16}$, con menores tiempos de reacción en el procesamiento global comparado con el local; igualmente, se observaron diferencias significativas en función de la demanda atencional $F(2,71) = 46.81$, $p = 2.03 \times 10^{-11}$, la condición de baja demanda atencional, tuvo menores tiempos de reacción en comparación con la de alta demanda (**Tabla 4**).

En función de la consistencia, se observaron diferencias significativas en los TR $F(2,71) = 16.51$, $p = 5.53 \times 10^{-5}$, hubo menores tiempos de reacción en los ensayos consistentes, que en los inconsistentes (**Tabla 4**).

Resultó significativa la interacción entre tipo de procesamiento y demanda atencional $F(2,71) = 7.73$, $p = 5.63 \times 10^{-3}$; el análisis post hoc mostró que los TR del procesamiento global baja (Media = 460.96, EE = 3.37) difirieron significativamente del procesamiento global de

alta (Media = 503.31, EE = 3.37) demanda, así como del procesamiento local en alta (Media = 555.25, EE = 3.19) demanda y, del procesamiento local en baja (Media = 537.38, EE = 3.19). De igual manera, los TR del procesamiento local baja difirieron significativamente del procesamiento local alta, y del procesamiento global alta demanda. Por último, los TR del procesamiento global alta difirieron significativamente del procesamiento local alta demanda. Se observó que, comparativamente con todas las condiciones, el procesamiento global baja demanda fue el que obtuvo menores TR, mientras que local alta demanda, los mayores TR.

Igualmente, se observó significativa la interacción entre tipo de procesamiento y consistencia del estímulo para los TR $F(2,71) = 10.21$, $p = 1.47 \times 10^{-3}$, el análisis post hoc mostró que difirieron los TR del procesamiento global consistente (Media = 480.23, EE = 3.37) difirieron significativamente del procesamiento local consistente (Media = 530.34, EE = 3.19) y del procesamiento local inconsistente (Media = 562.29, EE = 3.19). De igual manera, los TR del procesamiento global inconsistente (Media = 484.04, EE = 3.37) difirieron significativamente del procesamiento local consistente y del procesamiento local inconsistente. Por último, los TR del procesamiento local consistente, difirieron significativamente del procesamiento local inconsistente. Se observó que, comparativamente con todas las condiciones, el procesamiento global consistente fue el que obtuvo menores TR, mientras que local-inconsistente, los mayores TR. Finalmente, no se observó ninguna interacción significativa con el grupo de autocontrol con tipo de procesamiento, $p = 0.55$ (**Figura 9**); consistencia, $p = 0.95$; y demanda, $p = 0.69$.

8.2.3 Índice de eficiencia inversa

Se analizó el índice de EI, debido a que este índice proporciona una medida relativa conjuntando las dos mediciones: %RC y TR. De tal forma que, aumentos en TR o disminuciones en el %RC resultan en aumentos en el puntaje de la EI; puntajes más altos de EI, reflejan una menor eficiencia que los puntajes más bajos. El índice de EI se calculó para cada sujeto (ver método).

En este análisis se observaron diferencias significativas en función del grupo de autocontrol $F(2,71) = 3.82$, $p = 0.02$; el grupo de bajo autocontrol, presentó

significativamente mayor eficiencia (con menores puntajes del índice de EI) comparativamente con los grupos de alto y medio autocontrol.

Se observaron diferencias significativas para el factor consistencia $F(2,71) = 9.93$, $p = 1.71 \times 10^{-3}$, los ensayos consistentes presentaron menor índice de EI que los inconsistentes.

También hubo diferencias significativas para el factor demanda atencional $F(2,71) = 8.68$, $p = 3.34 \times 10^{-3}$, los bloques de baja demanda, presentaron significativamente menor índice de EI comparativamente con los de alta demanda.

Por otro lado, no se observaron diferencias significativas en función del factor tipo de procesamiento, $p = 0.08$.

Por último, sólo se observó significativa la interacción entre tipo de procesamiento y consistencia de la tarea $F(2, 71) = 4.23$, $p = 0.04$, el análisis post hoc mostró que el índice de EI para local-inconsistente (Media = 5.81, EE = 0.04), fue mayor que para global-inconsistente (Media = 5.59, EE = 0.04), global-consistente (Media = 5.53, EE = 0.04) y local-consistente (Media = 5.51, EE = 0.04), siendo este último el que presentó menor índice de EI. No hubo interacción significativa entre tipo de procesamiento y demanda, $p = 0.75$. No se observó interacción significativa para el factor grupo de autocontrol y tipo de procesamiento, $p = 0.77$ (**Figura 9**); consistencia, $p = 0.97$; y demanda, $p = 0.84$. Tampoco se observaron diferencias significativas dadas por la interacción entre los factores tipo de procesamiento y demanda atencional según el grupo de autocontrol, $p = 0.59$ (**Figura 10**).

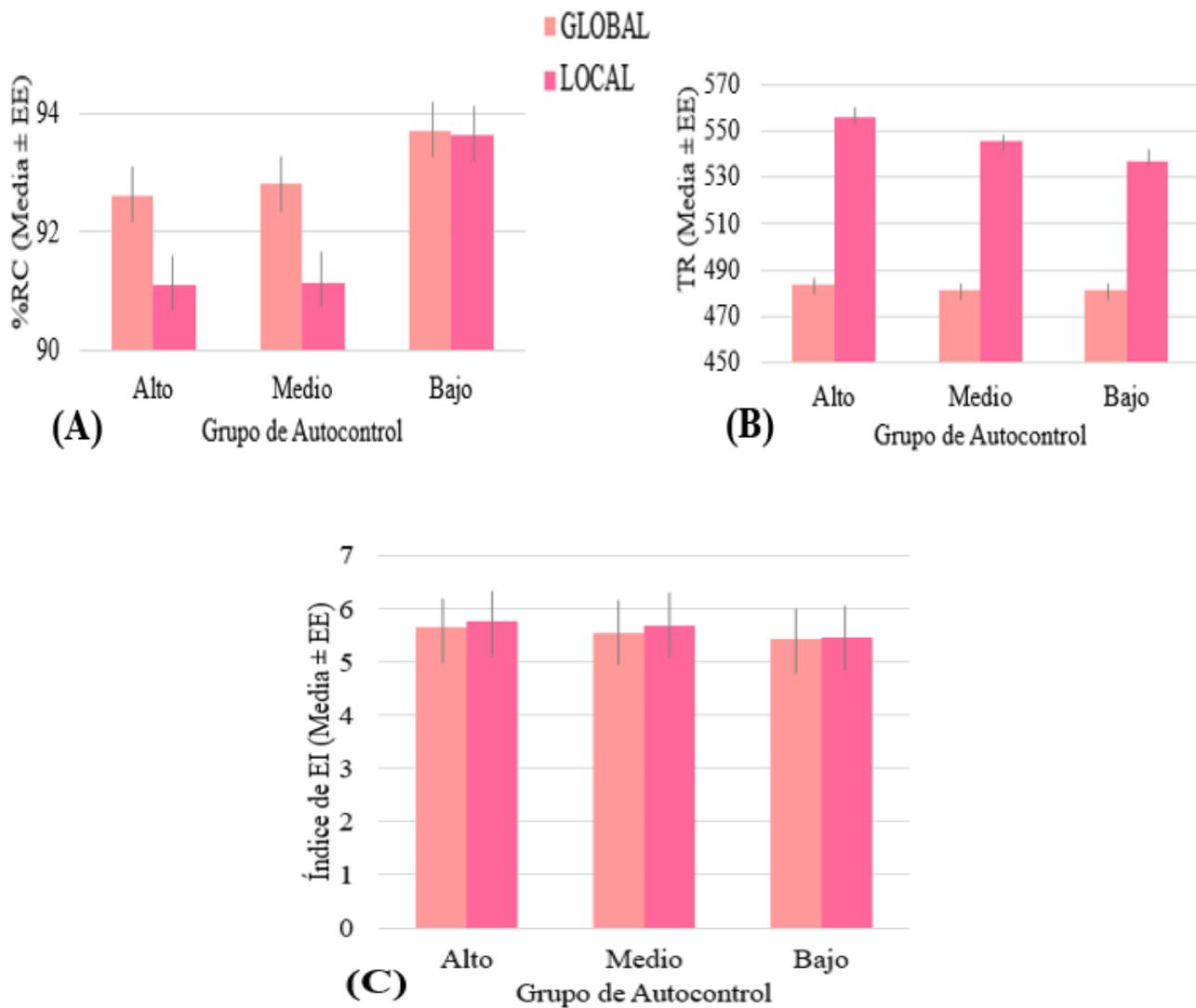


Figura 9: La eficiencia en el procesamiento global/local en función de la demanda de la tarea y del rasgo de autocontrol/impulsividad. A. Porcentaje de respuestas correctas. No se observó un efecto significativo, $p=0.55$. B. Tiempos de reacción, interacción no significativa, $p=0.55$. C. Índice de eficiencia inversa, no hubo interacción significativa $p=0.77$. * $p<0.05$.

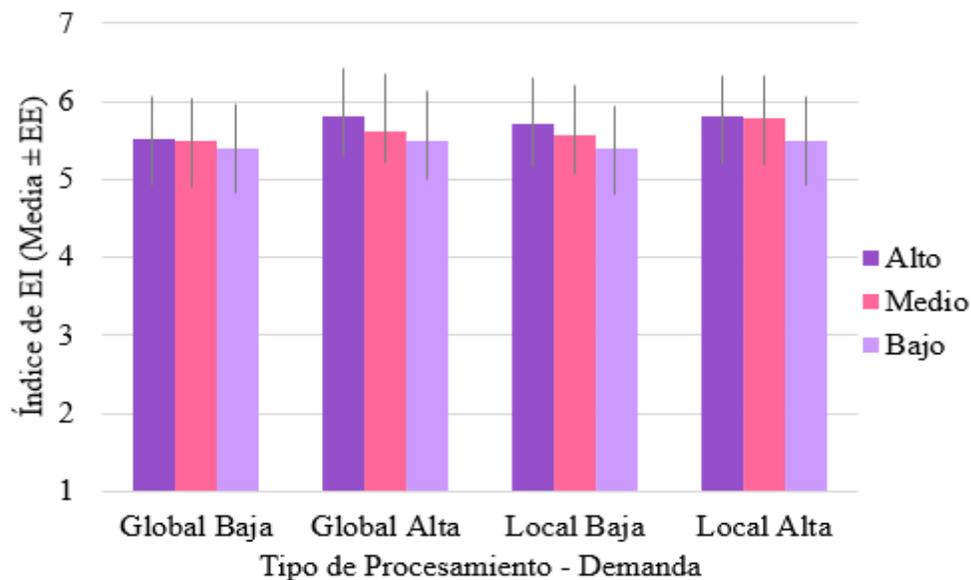


Figura 10: Índice de eficiencia inversa en función de la demanda atencional y tipo de procesamiento global/local y rasgo conductual. No hubo interacción significativa, $p=0.59$. $*p<0.05$.

8.3 Asociación entre la tarea de Navon y los rasgos del cuestionario UPPSP

Con la finalidad de medir si existía asociación de la eficiencia en la tarea de Navon, con los rasgos de la personalidad autocontrolada del cuestionario UPPSP, se correlacionó el índice de EI con cada factor del cuestionario, menos el factor búsqueda de sensaciones, ya que los grupos no difirieron significativamente en éste.

8.3.1 Correlación entre procesamiento global/local y puntaje en los rasgos del UPPSP por grupo de autocontrol

Con la finalidad de medir si había una relación entre los puntajes, la correlación entre el procesamiento global/local de la tarea de Navon y el puntaje en cada uno de los rasgos de la personalidad autocontrolada de la escala UPPSP, según su grupo de autocontrol, se analizó el índice de eficiencia inversa para cada rasgo de la escala, excepto búsqueda de sensaciones, por no diferir significativamente entre los grupos de autocontrol. Se hipotetiza que, a mayor puntaje obtenido en los rasgos del UPPSP, los participantes tienen mayor eficiencia (menor índice de EI) en el procesamiento global; mientras que a menor puntaje obtenido en los rasgos

del UPPSP, los participantes tienen más eficiencia (menor índice de EI) en el procesamiento local. En la **Tabla 5** se muestran los coeficientes de correlación, para el índice de eficiencia inversa, para cada uno de los rasgos.

Tabla 5: Coeficientes de correlación entre el índice de eficiencia inversa y los puntajes de UPPSP. Se realizó la correlación por grupo de autocontrol y tipo de procesamiento (global/local).

Grupo Autocontrol	Tipo de procesamiento	Urgencia Positiva	Urgencia Negativa	Falta de perseverancia	Falta de premeditación
Alto autocontrol	Global	-0.12	0.08	-0.25	-0.34
	Local	-0.05	-0.01	-0.04	-0.52*
Autocontrol medio	Global	-0.15	-0.14	-0.08	0.01
	Local	-0.15	-0.22	-0.08	0.01
Bajo autocontrol	Global	0.49	-0.24	-0.47	-0.47
	Local	0.39	-0.11	-0.11	0.03

* $p < 0.05$

Se analizó la relación entre el índice de EI en el procesamiento global/local, con los rasgos de la escala de comportamiento impulsivo UPPSP, según su grupo de autocontrol.

En el grupo de alto autocontrol en el procesamiento global, no se observaron correlaciones significativas para ninguno de los rasgos (urgencia positiva, $p = 0.68$; urgencia negativa, $p = 0.78$; falta de perseverancia, $p = 0.37$ y falta de premeditación, $p = 0.21$); pero sí para el procesamiento local, se observó una correlación negativa significativa para la falta de premeditación $r = -0.52$, $p = 0.04$ (**Figura 11**), a mayor puntaje en este rasgo, menor índice de EI (esto es, mayor eficiencia) mayor eficiencia en el procesamiento local. Para los demás rasgos, no se observaron correlaciones significativas (urgencia positiva, $p = 0.84$; urgencia negativa, $p = 0.78$ y falta de perseverancia, $p = 0.09$).

Para el grupo de autocontrol medio en el procesamiento global, no se observaron correlaciones significativas para ninguno de los rasgos (urgencia positiva, $p = 0.31$; urgencia negativa, $p = 0.33$; falta de perseverancia, $p = 0.61$ y falta de premeditación, $p = 0.95$); ni en el procesamiento local (urgencia positiva, $p = 0.31$; urgencia negativa, $p = 0.13$; falta de perseverancia, $p = 0.57$ y falta de premeditación, $p = 0.97$).

Para el grupo de bajo autocontrol, no se observaron correlaciones significativas entre algunos de los rasgos y el procesamiento global (urgencia positiva, $p = 0.17$; urgencia negativa, $p = 0.47$; falta de perseverancia, $p = 0.13$ y falta de premeditación, $p = 0.13$), ni local (urgencia positiva, $p = 0.23$; urgencia negativa, $p = 0.74$; falta de perseverancia, $p = 0.73$ y falta de premeditación, $p = 0.92$).

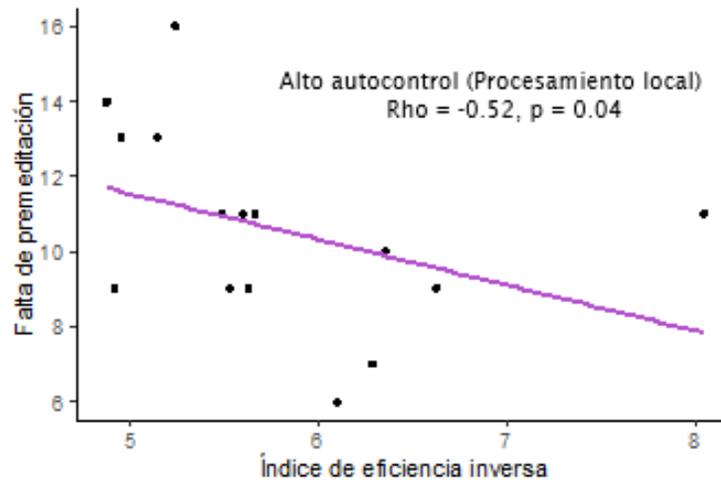


Figura 11: Correlación negativa entre el índice de EI en el procesamiento local y el puntaje de falta de premeditación en el grupo de alto autocontrol. $r = -0.52$, $p = 0.04$.

9. Discusión

El objetivo de esta tesis fue evaluar la asociación entre los rasgos de la personalidad del continuo autocontrol/impulsividad, con la eficiencia en el procesamiento global/, mediante la escala breve de comportamiento impulsivo UPPSP (Cándido et al., 2012) y la tarea de Navon (Navon, 1977), respectivamente, en personas sanas.

En este trabajo, se identificaron tres grupos de autocontrol, en función de la escala breve de comportamiento impulsivo UPPSP, que obtuvieran valores por arriba (grupo alto autocontrol), por debajo (grupo bajo autocontrol) o igual (grupo autocontrol medio) a la mediana en todos los factores, como previamente se ha realizado (Portugal et al., 2018) y con base en esta división, se comparó la eficiencia en el procesamiento jerárquico de la información.

Los resultados obtenidos en esta tesis con los tiempos de reacción replican de manera consistente los efectos de precedencia global y de interferencia previamente reportados (Navon, 1977; Kimchi, 1992), así como la observación de mayores tiempos de reacción para las tareas de alta demanda atencional (Kimchi, 2015; Corbett, 2017; Villalva-García, et al., 2018; Portugal et al., 2018). Por otro lado, los resultados obtenidos en el porcentaje de respuestas correctas replican los efectos de interferencia y de congruencia asimétrica previamente reportados (Navon, 1977; Kimchi, 1992), así como un mayor porcentaje de respuestas correctas, para las tareas de baja demanda atencional, consistente con los resultados previamente reportados (Kimchi, 2015; Corbett, 2017; Villalva-García, et al., 2018; Portugal et al., 2018). Sin embargo; los resultados no muestran que el nivel de autocontrol esté asociado con el porcentaje de respuestas correctas, ni con los tiempos de reacción.

Tanto el porcentaje de respuestas correctas, como los tiempos de reacción por sí mismos, podrían considerarse como marcadores de la eficiencia conductual; sin embargo, estas variables pueden mostrar un patrón contradictorio; es decir, alto porcentaje de respuestas correctas con tiempos de reacción largos. En este sentido, se requiere una medida que pueda conjuntar ambas variables dependientes. Una manera de conjuntarlas es a través de índice de eficiencia inversa, previamente utilizado (Townsend and Ashby, 1978; Kennett et al., 2001; Jacques and Rossion, 2007; Collignon et al., 2008; Pinal et al., 2014). Al integrar ambas variables dependientes, en un índice que ofrece una medida relativa de eficiencia, permite tener una idea más precisa de lo que se está observando conjuntamente (Townsend and Ashby, 1978; Kennett et al., 2001; Jacques and Rossion, 2007; Collignon et al., 2008; Pinal et al., 2014). Los resultados indican que los diferentes rasgos de continuo autocontrol-impulsividad no se asocian con el procesamiento global/local de la información, sin embargo; sí con la eficiencia total de la tarea. Es importante señalar que habitualmente, en la literatura científica, el paradigma de Navon se ha evaluado predominantemente con los tiempos de reacción.

En esta tesis se propone el uso del índice de eficiencia inversa, como una medida más exacta de la eficiencia de respuesta de los sujetos. Los resultados obtenidos que el índice de EI, reproduce los efectos de complejidad, siendo los ensayos de baja demanda los más

eficientes; y los efectos de consistencia, siendo los ensayos consistentes los más eficientes. Estos resultados, en que se ha encontrado que los factores señalados modulan la eficiencia, medida a través de tiempos de reacción, son consistentes con lo que la literatura científica ha señalado (efecto de consistencia: (Navon, 1977; Kimchi, 1992) y demanda: (Kandel, 2002; Kimchi, 2015; Corbett, 2017; Villalva-García, et al., 2018; Portugal et al., 2018).

Además, se observó que los individuos con menor autocontrol muestran una mayor eficiencia para resolver la tarea, sin importar alguno de los otros factores (tipo de procesamiento, demanda de la tarea y consistencia). Estos datos sugieren que el continuo autocontrol/impulsividad, se asocia más bien a una diferencia en la ejecución global de una tarea atencional, sin que sea específico para el procesamiento jerárquico de la información. Esta afirmación debe tomarse con cuidado, en el sentido de que se requieren estudios que evalúen otro tipo de tareas de atención (p.ej., Stroop, stop signal task, flanker task, go/no go, singleton) para confirmar o descartar esta hipótesis.

Con respecto al modelo PARCS (Tucker et al., 1984, 1994; Tops et al., 2010), el cual propone que el procesamiento local está guiado por el sistema reactivo y favorece la conducta de bajo autocontrol; mientras que el procesamiento global está guiado por el sistema predictivo y favorece la conducta de alto autocontrol; se esperaba que las personas con un alto autocontrol, tuvieran mayor eficiencia en el procesamiento local y las personas con un bajo autocontrol, fueran más eficientes en el procesamiento global. Sin embargo; los resultados obtenidos en esta tesis muestran que, si bien la eficiencia en la tarea no difiere entre el procesamiento global/local, ésta sí se encuentra relacionada con el grupo de autocontrol; el grupo de bajo autocontrol tuvo mayor eficiencia comparativamente con los grupos de medio y alto autocontrol.

Investigaciones anteriores, señalan la importancia del tipo de procesamiento de información para comprender el autocontrol. Habitualmente se reporta que las personas con bajo autocontrol (frente a las de alto autocontrol) tienden a tener dificultades para inhibir una respuesta, son más rápidos en sus respuestas y cometen más errores; sin embargo, se propone que esto depende de ciertas condiciones de la tarea (Dickman, 1990; Evenden, 1999; Herman et al., 2018). En contraste, el modelo PARCS (Tucker et al., 1984, 1994; Tops et al., 2010) reporta que el sistema de control reactivo (considerado el de bajo autocontrol), se presenta

en contextos en que las respuestas rápidas protegen al individuo de posibles pérdidas, como lo podría ser la eficacia en las tareas.

Apoyando el modelo PARCS (Tucker et al., 1984, 1994; Tops et al., 2010), en general, los individuos con bajo autocontrol superan a los sujetos autocontrolados en tareas cuando se dispone de poco tiempo para resolver la tarea (Dickman y Meyer, 1988). Dickman propone que la impulsividad funcional refleja los aspectos ventajosos del comportamiento espontáneo. Por tanto, se propone que, ante ciertas situaciones, las respuestas rápidas pueden ser más eficientes que las lentas, ya que conducen a una optimización de los recursos (Herman et al., 2018).

Kirke y Robinson (2005) y el modelo PARCS (Tucker et al., 1984, 1994; Tops et al., 2010) desde una aproximación del autocontrol, coinciden en que, una forma de entender los resultados en relación con una mayor eficiencia en el grupo de bajo autocontrol, podría ser que las personas con bajo autocontrol, son más reflexivas en su estilo de procesamiento de información (procesamiento local), comparado con las personas con un alto autocontrol, que tendrían un estilo más flexible (procesamiento global).

En este sentido, si bien en esta tesis no se observaron efectos en la eficiencia sobre el procesamiento global/local, sí se observó un efecto atencional en función del grupo de autocontrol y ya que los resultados en tareas de atención y autocontrol pueden depender de la naturaleza de la tarea, es probable que el presentar un procesamiento de tipo reactivo, que favorece el comportamiento espontáneo (como sucede con las personas con un bajo autocontrol), proporcione una explicación, a una mayor eficiencia en el grupo de bajo autocontrol en la tarea de Navon.

De manera complementaria, en contraste con el modelo PARCS (Tucker et al., 1984, 1994; Tops et al., 2010) se esperaba que las personas con puntajes más altos en los rasgos de la escala UPPSP (Cándido et al., 2012) (los participantes con bajo autocontrol), presentaran mayor eficiencia en el procesamiento global, en contraste con los participantes con puntajes más bajos en los rasgos (los participantes con alto autocontrol), que presentarían mayor eficiencia en el procesamiento local. Sin embargo; ya que ambos grupos no difirieron por tipo de procesamiento, únicamente se observaron correlaciones en el grupo de alto

autocontrol, entre el procesamiento local y el rasgo de falta de premeditación, indicando que, a mayor puntaje en el rasgo, mayor eficiencia; consistente con la hipótesis original de que tener un alto autocontrol, estaría relacionado con una mayor eficiencia en el procesamiento local. No obstante, estos resultados sólo se asociaron con uno de los cinco rasgos, por lo que es difícil afirmar que el procesamiento local está relacionado con un alto nivel de autocontrol; pero sí con la falta de premeditación, uno de los cinco rasgos considerados por el UPPSP.

Cabe destacar que los participantes mostraron inteligencia por encima del promedio para su edad, acorde a la Escala breve de inteligencia Shipley-2 (Shipley, Gruber, y Martin, 2014), lo que podría deberse al tipo de participantes reclutados, pues en su mayoría son estudiantes de licenciatura y posgrado; no difieren en variables demográficas, todos son mexicanos de nacimiento, viven en una zona conurbada y ninguno es músico. Esto es importante señalarlo, dado que estos son factores que pueden modificar los resultados en el paradigma de Navon (Kimchi, 2015; Chamberlain et al., 2017; Rezvani et al., 2020). Por ejemplo, los individuos que crecen en una familia multicultural; es decir, con padres de diferentes nacionalidades, presentan un mayor procesamiento global, comparados con los que crecen en una familia monocultural. Por el contrario, los que viven en zonas rurales, muestran una reducción en el sesgo global, asociado con una menor exposición a entornos urbanizados. Finalmente, los músicos presentan un procesamiento visual local mejorado, comparativamente con los que no tienen esa profesión.

10. Limitaciones y sugerencias

Una limitante de este estudio, podría ser el hecho de que no se incluyeron personas en la muestra con altos niveles de impulsividad, como sería el caso de personas que tienen consumo de sustancias, a las que previamente se les ha asociado con menores puntajes de autocontrol. Una razón para no incluirlos es que se ha encontrado que el consumo de sustancias de abuso (p. ej., marihuana) puede repercutir negativamente en la eficiencia de atención (Ersche et al., 2013; Ersche et al., 2013). Se sugiere que, para estudios subsecuentes, se extienda la muestra y se incluyan participantes que tengan mayores puntajes en los rasgos del UPPSP, cuidando el consumo de sustancias.

Otra limitante es la falta de medición de la actividad cerebral, mientras los participantes respondían la tarea de Navon y alguna medida conductual sobre

autocontrol/impulsividad; estas mediciones, se sugiere que se realicen en estudios posteriores, para lograr conocer las áreas y redes neuronales, que podrían estar participando en la modulación atencional y de autocontrol.

Otra sugerencia, para futuros estudios, sería aplicar estímulo estresante en una segunda fase de la tarea de Navon, con el fin de comparar estos resultados obtenidos en condición sin amenaza, con la condición de una amenaza; incluso se podría aplicar de forma intercalada algún cuestionario de elección de recompensas o toma de riesgos, para saber si las respuestas en el procesamiento global/local y autocontrol, se modifican en función de la amenaza.

Finalmente, también se sugiere utilizar una tarea conductual que mida autocontrol, de esta forma, se tendría una evaluación conductual y otra descriptiva de la personalidad, de tal manera que podrían resultar complementarias o incluso se podrían comparar ambos tipos de evaluación.

11. Conclusión

Nuestros resultados muestran que el tipo de procesamiento global/local no cambia en función del rasgo de autocontrol/impulsividad ni de la demanda de la tarea. Sin embargo, tener un bajo nivel de autocontrol se asoció con una mayor eficiencia general en la tarea, sugiriendo una impulsividad funcional.

Referencias

- Ainslie, G. (1975). Specious reward: a behavioral theory of impulsiveness and impulse control. *Psychol. Bull.* 82. 463–496.
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2013). Manual de diagnóstico y estadística de trastornos mentales (5ª ed.). Washington, DC.
- Ballard, K., & Knutson, B. (2009). Dissociable neural representations of future reward magnitude and delay during temporal discounting. *NeuroImage*, 45(1), 143–150. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.11.004>

- Beaucousin, V., Simon, G., Cassotti, M., Pineau, A., Houdé, O., & Poirel, N. (2013). Global interference during early visual processing: ERP evidence from a rapid global/local selective task. *Frontiers in psychology, 4*, 539. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00539>
- Becerra, J. (2010). Actividad de los sistemas de aproximación e inhibición conductual y psicopatología. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud, 6*, 61-65.
- Beran, M. J., Menzel, C. R., Parrish, A. E., Perdue, B. M., Sayers, K., Smith, J. D., & Washburn, D. A. (2016). Primate cognition: attention, episodic memory, prospective memory, self-control, and metacognition as examples of cognitive control in nonhuman primates. *Wiley interdisciplinary reviews. Cognitive science, 7*(5), 294–316. <https://doi.org/10.1002/wcs.1397>
- Berman, M., Yourganov, G., Askren, M., Ayduk, O., Casey, B., Gotlib, I., Kross, E., McIntosh, A., Strother, S., Wilson, N., Zayas, V., Mischel, W., Shoda, Y., Jonides, J. (2013). Dimensionality of brain networks linked to life-long individual differences in self-control. *Nat Commun. 4*, 1373.
- Bevilacqua, L., Goldman, D. (2013). Genetics of impulsive behaviour. *Phil. Trans. R. Soc. B368* <http://doi.org/10.1098/rstb.2012.0380>
- Botvinick, M., & Braver, T. (2015). Motivation and cognitive control: from behavior to neural mechanism. *Annual review of psychology, 66*, 83–113. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015044>
- Braver, T. (2012). The variable nature of cognitive control: a dual mechanisms framework. *Trends Cogn. Sci.*, 16 (2) (2012), pp. 106-113. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.12.010>
- Brickenkamp, R., & Seisedos Cubero, N. (2012). D2: Test de atención: manual (4a ed.). Madrid: TEA.
- Campana, F., & Tallon-Baudry, C. (2013). Anchoring visual subjective experience in a neural model: the coarse vividness hypothesis. *Neuropsychology, 51*(6), 1050–1060. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2013.02.021>
- Campana, F., Rebollo, I., Urai, A., Wyart, V., & Tallon-Baudry, C. (2016). Conscious Vision Proceeds from Global to Local Content in Goaril-Directed Tasks and Spontaneous

Vision. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 36(19), 5200–5213. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3619-15.2016>

Casey, B. (2015). Beyond Simple Models of Self-Control to Circuit-Based Accounts of Adolescent Behavior. *Annual Review of Psychology*, 66(1), 295-319.

Chamberlain, R., Van der Hallen, R., Huygelier, H., Van de Cruys, S., & Wagemans, J. (2017). Local-global processing bias is not a unitary individual difference in visual processing. *Vision research*, 141, 247–257. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2017.01.008>

Corbett J. E. (2017). The Whole Warps the Sum of Its Parts. *Psychological science*, 28(1), 12–22. <https://doi.org/10.1177/0956797616671524>

Corbetta, M., & Shulman, G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature reviews. Neuroscience*, 3(3), 201–215. <https://doi.org/10.1038/nrn755>

Crowell, A., Kelley, N. J., & Schmeichel, B. J. (2014). Trait approach motivation moderates the aftereffects of self-control. *Frontiers in Psychology*, 5(112), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01112>

Dale, G., & Arnell, K. M. (2010). Individual differences in dispositional focus of attention predict attentional blink magnitude. *Attention, perception & psychophysics*, 72(3), 602–606. <https://doi.org/10.3758/APP.72.3.602>

Dale G, Arnell KM. (2014). Lost in the Forest, Stuck in the Trees: Dispositional Global/Local Bias Is Resistant to Exposure to High and Low Spatial Frequencies. *PLoS ONE* 9(7): e98625. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098625>

Dale, G., Arnell, K.M. (2013). Investigating the stability of and relationships among global/local processing measures. *Atten Percept Psychophys* 75, 394–406. <https://doi.org/10.3758/s13414-012-0416-7>

Dalley, J. W., Everitt, B. J., & Robbins, T. W. (2011). Impulsivity, compulsivity, and top-down cognitive control. *Neuron*, 69(4), 680–694. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.01.020>

Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annu. Rev. Psychol*, 64, 135–68. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

- Dickman, S. (1990). Functional and dysfunctional impulsivity: personality and cognitive correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 95-102.
- Dieciuc, M. A., Maranges, H. M., & Boot, W. R. (2019). Trait self-control does not predict attentional control: Evidence from a novel attention capture paradigm. *PloS one*, 14(12), e0224882. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224882>
- Ent M. R., Baumeister R. F., & Tice D. M. (2015). Trait self-control and the avoidance of temptation. *Personality and Individual Differences*, 74, 12–15. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.09.031>
- Evenden J. (1999). Impulsivity: a discussion of clinical and experimental findings. *Journal of psychopharmacology* (Oxford, England), 13(2), 180–192. <https://doi.org/10.1177/026988119901300211>
- Ersche, K. D., Jones, P. S., Williams, G. B., Smith, D. G., Bullmore, E. T., & Robbins, T. W. (2013). Distinctive personality traits and neural correlates associated with stimulant drug use versus familial risk of stimulant dependence. *Biological psychiatry*, 74(2), 137–144. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2012.11.016>
- Ersche, K. D., Williams, G. B., Robbins, T. W., & Bullmore, E. T. (2013). Meta-analysis of structural brain abnormalities associated with stimulant drug dependence and neuroimaging of addiction vulnerability and resilience. *Current opinion in neurobiology*, 23(4), 615–624. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2013.02.017>
- Ferrando, L., Bobes, J., Gibert, J. (2000). MINI Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional. Instituto IAP. Madrid.
- Flevaris, A. V., Bentin, S., & Robertson, L. C. (2011). Attentional selection of relative SF mediates global versus local processing: evidence from EEG. *Journal of vision*, 11(7). <https://doi.org/10.1167/11.7.11>
- Förster, J., & Tory Higgins, E. (2005). How global versus local perception fits regulatory focus. *Psychological science*, 16(8), 631–636. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01586.x>

- Friedman, R. S., & Förster, J. (2010). Implicit affective cues and attentional tuning: an integrative review. *Psychological bulletin*, *136*(5), 875–893. <https://doi.org/10.1037/a0020495>
- Fritz, J., & Dreisbach, G. (2013). Conflicts as aversive signals: conflict priming increases negative judgments for neutral stimuli. *Cognitive, affective & behavioral neuroscience*, *13*(2), 311–317. <https://doi.org/10.3758/s13415-012-0147-1>
- Gable, P. A., & Harmon-Jones, E. (2012). Reducing attentional capture of emotion by broadening attention: increased global attention reduces early electrophysiological responses to negative stimuli. *Biological psychology*, *90*(2), 150–153. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2012.02.006>
- Gable, P. A., Poole, B. D., & Cook, M. S. (2013). Asymmetrical hemisphere activation enhances global-local processing. *Brain and Cognition*, *83*(3), 337–341. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2013.09.012>
- Gerlach, C., & Poirel, N. (2018). Navon's classical paradigm concerning local and global processing relates systematically to visual object classification performance. *Scientific reports*, *8*(1), 324. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-18664-5>
- Gerlach C. (2009). Category-specificity in visual object recognition. *Cognition*, *111*(3), 281–301. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2009.02.005>
- Gerlach, C. (2017). Normal and abnormal category-effects in visual object recognition: A legacy of Glyn W. Humphreys, *Visual Cognition*, *25*:1-3, pp. 60- 78.
- Grayson DS, Ray S, Carpenter S, Iyer S, Dias TGC, Stevens C, et al. (2014). Structural and Functional Rich Club Organization of the Brain in Children and Adults. *PLoS ONE* *9*(2): e88297. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088297>
- Green, L., & Myerson, J. (2004). A discounting framework for choice with delayed and probabilistic rewards. *Psychological bulletin*, *130*(5), 769–792.
- Green, L., & Myerson, J. (2012). How many impulsivities? A discounting perspective. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. *99*(1), 3-13.

- Grill-Spector, K., Weiner, K. (2014). The functional architecture of the ventral temporal cortex and its role in categorization. *Nat Rev Neurosci* **15**, 536–548. <https://doi.org/10.1038/nrn3747>
- Gross, J.J. (2015). Emotion Regulation: Current Status and Future Prospects. *Psychological Inquiry*, **26**, 1-26. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2014.940781>
- Heinze, H. J., Hinrichs, H., Scholz, M., Burchert, W., & Mangun, G. R. (1998). Neural mechanisms of global and local processing. A combined PET and ERP study. *Journal of cognitive neuroscience*, *10*(4), 485–498. <https://doi.org/10.1162/089892998562898>
- Herman, A. M., Critchley, H. D., & Duka, T. (2018). The role of emotions and physiological arousal in modulating impulsive behaviour. *Biological psychology*, **133**, 30–43. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2018.01.014>
- Hochstein, S., & Ahissar, M. (2002). View from the top: hierarchies and reverse hierarchies in the visual system. *Neuron*, *36*(5), 791–804. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(02\)01091-7](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(02)01091-7)
- Hofmann W., Schmeichel B. J., & Baddeley A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, **16**, 174–180. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>
- Horn, N. R., Dolan, M., Elliott, R., Deakin, J. F., & Woodruff, P. W. (2003). Response inhibition and impulsivity: an fMRI study. *Neuropsychology*, *41*(14), 1959–1966. [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(03\)00077-0](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(03)00077-0)
- Huang, S., Zhu, Z., Zhang, W., Chen, Y., & Zhen, S. (2017). Trait impulsivity components correlate differently with proactive and reactive control. *PloS one*, *12*(4), e0176102. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176102>
- Hübner, R., & Kruse, R. (2011). Effects of stimulus type and level repetition on content-level binding in global/local processing. *Frontiers in psychology*, **2**, 134. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00134>
- Huntsinger, J. R., Clore, G. L., & Bar-Anan, Y. (2010). Mood and global-local focus: priming a local focus reverses the link between mood and global-local processing. *Emotion (Washington, D.C.)*, *10*(5), 722–726. <https://doi.org/10.1037/a0019356>

- Iglesias-Fuster, J., Santos-Rodríguez, Y., Trujillo-Barreto, N., & Valdés-Sosa, M. J. (2015). Asynchronous presentation of global and local information reveals effects of attention on brain electrical activity specific to each level. *Frontiers in psychology*, *5*, 1570. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01570>
- Iglesias-Fuster, J., Piñoa-Novo, D., Ontivero-Ortega, M., Lage-Castellanos, A., & Valdés-Sosa, M. (2018). Recurrent Activation of Neural Circuits during Attention to Global and Local Visual Information. *The Spanish journal of psychology*, *21*, E17. <https://doi.org/10.1017/sjp.2018.9>
- Iribarren, M. M. (2011). Validación y Propiedades Psicométricas de la Escala de Impulsividad Estado (EIE), *39*(1), 49–60.
- Jentsch, J. D., Ashenhurst, J. R., Cervantes, M. C., Groman, S. M., James, A. S., & Pennington, Z. T. (2014). Dissecting impulsivity and its relationships to drug addictions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1327*, 1–26. <https://doi.org/10.1111/nyas.12388>
- Ji, L. J., Yap, S., Best, M. W., & McGeorge, K. (2019). Global Processing Makes People Happier Than Local Processing. *Frontiers in psychology*, *10*, 670. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00670>
- Jiang, J., & Egnér, T. (2014). Using neural pattern classifiers to quantify the modularity of conflict-control mechanisms in the human brain. *Cerebral cortex (New York, N.Y. : 1991)*, *24*(7), 1793–1805. <https://doi.org/10.1093/cercor/bht029>
- Jurado, S., Villegas, M. E., Méndez, L., Rodríguez, F., Loperena, V., & Varela, R. (1998). La estandarización del Inventario de Depresión de Beck para los residentes de la Ciudad de México. *Salud Mental*. *21*, 26-31.
- Kalenscher, T., Ohmann, T., & Güntürkün, O. (2006). The neuroscience of impulsive and self-controlled decisions. *International Journal of Psychophysiology*, *62*(2), 203–211. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2006.05.010>
- Kandel E., Schwartz J. y Jessell. T. (2002). Principios de Neurociencia. 4ta Edición. Madrid: McGraw-Hill.

- Kanwisher, N. (2010). Functional specificity in the human brain: A window into the functional architecture of the mind. *PNAS*, 107 (25) 11163-11170; <https://doi.org/10.1073/pnas.1005062107>
- Kimchi, R. (1992). Primacy of wholistic processing and global/local paradigm: A critical review. *Psychological Bulletin*, 112, 24–38. doi:10.1037/0033-2909.112.1.24
- Kimchi, R., & Palmer, S. E. (1982). Form and texture in hierarchically constructed patterns. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*, 8, 521–535. doi:10.1037/0096-1523.8.4.521
- Kimchi. (2015). **The perception of hierarchical structure**, J. Wagemans (Ed.), Oxford Handbook of Perceptual Organization, Oxford University Press, Oxford.
- Kouneiher, F., Charron, S., & Koechlin, E. (2009). Motivation and cognitive control in the human prefrontal cortex. *Nature neuroscience*, 12(7), 939–945. <https://doi.org/10.1038/nn.2321>
- Lachmann, T., Schmitt, A., Braet, W., & van Leeuwen, C. (2014). Letters in the forest: global precedence effect disappears for letters but not for non-letters under reading-like conditions. *Frontiers in psychology*, 5, 705. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00705>
- Leshem R. (2016). Relationships between trait impulsivity and cognitive control: the effect of attention switching on response inhibition and conflict resolution. *Cognitive processing*, 17(1), 89–103. <https://doi.org/10.1007/s10339-015-0733-6>
- Lim, S. W., Yuen, A. Y., & Tong, E. M. (2015). Global-local visual processing impacts risk taking behaviors, but only at first. *Frontiers in psychology*, 6, 1257. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01257>
- Luck, S., Kappenman, E. (2011). *The Oxford Handbook of Event-Related Potential Components*. Oxford University Press Inc.
- Marshall, A. T., & Kirkpatrick, K. (2016). Mechanisms of impulsive choice: III. The role of reward processes. *Behavioural processes*, 123, 134–148. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2015.10.013>

- Monterosso, J., Ainslie, G. (1999). Beyond discounting: possible experimental models of impulse control. *Psychopharmacology* (Berl). 146(4), 339-47.
- Nadig, A., Kelley, N.J., Pornpattananangkul, N. *et al.* (2019). Shifts in attentional scope modulate event-related potentials evoked by reward. *Cogn Affect Behav Neurosci* **19**, 586–599 <https://doi.org/10.3758/s13415-019-00705-3>
- Navon, D. (1977). Forest before trees: The precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, 9, 353–383. doi:10.1016/0010-0285(77)90012-3
- Navon, D. (1981). The forest revisited: More on global precedence. *Psychological Research*, 43, 1–32. doi:10.1007/BF00309635
- Navon D. (2003). What does a compound letter tell the psychologist's mind?. *Acta psychological*, 114(3), 273–309. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2003.06.002>
- Neal, L. B., & Gable, P. A. (2016). Neurophysiological markers of multiple facets of impulsivity. *Biological psychology*, 115, 64–68. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.01.006>
- Nigg J. T. (2017). Annual Research Review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 58(4), 361–383. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12675>
- Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2005). The cognitive control of emotion. *Trends in cognitive sciences*, 9(5), 242–249. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.03.010>
- Oldfield, R. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburg Inventory. *Neuropsychology*, 9, 97-111.
- Paschke, L. M., Walter, H., Steimke, R., Ludwig, V. U., Gaschler, R., Schubert, T., & Stelzel, C. (2015). Motivation by potential gains and losses affects control processes via different mechanisms in the attentional network. *NeuroImage*, 111, 549–561. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.02.047>

- Peters, J., & Büchel, C. (2011). The neural mechanisms of inter-temporal decision-making: understanding variability. *Trends in cognitive sciences*, *15*(5), 227–239. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.03.002>
- Pinal, D., Zurrón, M., & Díaz, F. (2014). Effects of load and maintenance duration on the time course of information encoding and retrieval in working memory: from perceptual analysis to post-categorization processes. *Frontiers in human neuroscience*, *8*, 165. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00165>
- Pitchford, B., Arnell, K.M. (2019). Self-control and its influence on global/local processing: An investigation of the role of frontal alpha asymmetry and dispositional approach tendencies. *Atten Percept Psychophys* **81**, 173–187 <https://doi.org/10.3758/s13414-018-1610-z>
- Plewnia, C., Schroeder, P. A., Kunze, R., Faehling, F., & Wolkenstein, L. (2015). Keep calm and carry on: improved frustration tolerance and processing speed by transcranial direct current stimulation (tDCS). *PloS one*, *10*(4), e0122578. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122578>
- Poirel, N., Pineau, A., & Mellet, E. (2008). What does the nature of the stimuli tell us about the Global Precedence Effect?. *Acta psychological*, *127*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2006.12.001>
- Poirel, N., Pineau, A., & Mellet, E. (2006). Implicit identification of irrelevant local objects interacts with global/local processing of hierarchical stimuli. *Acta psychological*, *122*(3), 321–336. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2005.12.010>
- Poirel N, Simon G, Cassotti M, Leroux G, Perchey G, Lanoë C, et al. (2011). The Shift from Local to Global Visual Processing in 6-Year-Old Children Is Associated with Grey Matter Loss. *PLoS ONE* *6*(6): e20879. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020879>
- Poirel, N., Krakowski, C. S., Sayah, S., Pineau, A., Houdé, O., & Borst, G. (2014). Do you want to see the tree? Ignore the forest: inhibitory control during local processing: a negative priming study of local-global processing. *Experimental psychology*, *61*(3), 205–214. <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000240>

- Portugal, A., Afonso, A. S., Jr, Caldas, A. L., Maturana, W., Mocaiber, I., & Machado-Pinheiro, W. (2018). Inhibitory mechanisms involved in Stroop-matching and stop-signal tasks and the role of impulsivity. *Acta psychologica, 191*, 234–243. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2018.10.003>
- Proverbio, A. M., Minniti, A., and Zani, A. (1998). Electrophysiological evidence of a perceptual precedence of global vs. local visual information. *Brain Res. 6*, 321–334.
- Reise, S. P., Moore, T. M., Sabb, F. W., Brown, A. K., & London, E. D. (2013). The Barratt Impulsiveness Scale-11: reassessment of its structure in a community sample. *Psychological assessment, 25*(2), 631–642. <https://doi.org/10.1037/a0032161>
- Rezvani, Z., Katanforoush, A. & Pouretmad, H. (2020). Global precedence changes by environment: A systematic review and meta-analysis on effect of perceptual field variables on global-local visual processing. *Atten Percept Psychophys* <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.3758/s13414-020-01997-1>
- Ríos-Lago, M., Adrover-Roig, D., Martínez, D., Sánchez, J. (2013). Capítulo 9 La atención. *Neurociencia cognitiva, 1*(18), pp. 1-18.
- Robles, R., Varela, R., Jurado, S., & Páez, F. (2001). Versión mexicana del Inventario de Ansiedad de Beck: Propiedades psicométricas. *Revista Mexicana de Psicología. 18*, 211-218.
- Scherbaum, S., Frisch, S., Holfert, A. M., O'Hora, D., & Dshemuchadse, M. (2018). No evidence for common processes of cognitive control and self-control. *Acta psychological, 182*, 194–199. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2017.11.018>
- Schlaghecke, F., & Martini, P. (2012). Context, not conflict, drives cognitive control. *Journal of experimental psychology. Human perception and performance, 38*(2), 272–278. <https://doi.org/10.1037/a0025791>
- Schwarz N, Clore GL. (2007). Feelings and phenomenal experiences. In: Kruglanski A, Higgins ET, editors. *Social psychology: Handbook of basic principles. 2*. New York: Guilford. pp. 385–407.
- Shipley, W., Gruber, C., y Martin, T. (2014). *Escala Breve de Inteligencia Shipley-2*. México. Manual Moderno.

- Srinivasan, N., & Gupta, R. (2011). Rapid communication: Global-local processing affects recognition of distractor emotional faces. *Quarterly journal of experimental psychology (2006)*, *64*(3), 425–433. <https://doi.org/10.1080/17470218.2011.552981>
- Steimke, R., Stelzel, C., Gaschler, R., Rothkirch, M., Ludwig, V. U., Paschke, L. M., Trempler, I., Kathmann, N., Goschke, T., & Walter, H. (2016). Decomposing Self-Control: Individual Differences in Goal Pursuit Despite Interfering Aversion, Temptation, and Distraction. *Frontiers in psychology*, *7*, 382. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00382>
- Tan, E., Lim, S., & Manalo, E. (2017). Global-local processing impacts academic risk taking. *Quarterly journal of experimental psychology (2006)*, *70*(12), 2434–2444. <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1240815>
- Threadgill, A. H., & Gable, P. A. (2018). Negative affect varying in motivational intensity influences scope of memory. *Cognition and Emotion*, *33*(2), 332–345. <https://doi.org/10.1080/02699931.2018.1451306>
- Tops, M., Boksem, M. A. S., Luu, P., and Tucker, D. M. (2010). Brain substrates of behavioral programs associated with self-regulation. *Front. Psychol.* *1*:152. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2010.00152>
- Tops, M., Boksem, M., Quirin, M., Jzerman, H., Koole, S. (2014). Internally directed cognition and mindfulness: an integrative perspective derived from predictive and reactive control systems theory. *Front. Psychol.* *5*:429. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00429>
- Truppa, V., Carducci, P., De Simone, D.A. *et al.* (2017). Global/local processing of hierarchical visual stimuli in a conflict-choice task by capuchin monkeys (*Sapajus* spp.). *Anim Cogn* **20**, 347–357. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1007/s10071-016-1057-3>
- Tsukayama E., Duckworth A. L., Kim B. (2012). Resisting everything except temptation: evidence and an explanation for domain-specific impulsivity. *Euro. J. Pers.* *26* 318–334. [10.1002/per.841](https://doi.org/10.1002/per.841)
- Valdés-Sosa, M., Ontivero-Ortega, M., Iglesias-Fuster, J., Lage-Castellanos, A., Gong, J., Luo, C., Castro-Laguardia, A. M., Bobes, M. A., Marinazzo, D., & Yao, D. (2020). Objects seen as

scenes: Neural circuitry for attending whole or parts. *NeuroImage*, 210, 116526. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.116526>

Van Dillen, L. F., Papies, E. K., & Hofmann, W. (2013). Turning a blind eye to temptation: how cognitive load can facilitate self-regulation. *Journal of personality and social psychology*, 104(3), 427–443. <https://doi.org/10.1037/a0031262>

Villalba-García, C., Santaniello, G., Luna, D., Montoro, P. R., & Hinojosa, J. A. (2018). Temporal brain dynamics of the competition between proximity and shape similarity grouping cues in vision. *Neuropsychologia*, 121, 88–97. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.10.022>

Volberg, G., & Hübner, R. (2007). Deconfounding the effects of congruency and task difficulty on hemispheric differences in global/local processing. *Experimental psychology*, 54(1), 83–88. <https://doi.org/10.1027/1618-3169.54.1.83>

Vuilleumier P. (2005). How brains beware: neural mechanisms of emotional attention. *Trends in cognitive sciences*, 9(12), 585–594. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.10.011>

Wessa, M., Heissler, J., Schönfelder, S., & Kanske, P. (2013). Goal-directed behavior under emotional distraction is preserved by enhanced task-specific activation. *Social cognitive and affective neuroscience*, 8(3), 305–312. <https://doi.org/10.1093/scan/nsr098>

Xiang, L., Chen, Y., Chen, A., Zhang, F., Xu, F., & Wang, B. (2018). The effects of trait impulsivity on proactive and reactive interference control. *Brain research*, 1680, 93–104. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2017.12.009>

Zani, A., & Proverbio, A. M. (2012). Is that a belt or a snake? Object attentional selection affects the early stages of visual sensory processing. *Behavioral and brain functions : BBF*, 8, 6. <https://doi.org/10.1186/1744-9081-8-6>

ANEXO A

Escala breve de comportamiento impulsivo UPPSP

INSTRUCCIONES: Las siguientes oraciones describen diferentes maneras de pensar y de actuar. Lee con atención cada oración y piensa si lo que dice se parece o no a ti. Para cada afirmación, selecciona la opción que mejor te describa.

PREGUNTAS

- *Normalmente pienso cuidadosamente antes de hacer cualquier cosa.
- *Cuando estoy realmente animado, no suelo pensar en las consecuencias de mis acciones.
- *A veces me gusta hacer cosas que dan un poco de miedo.
- *Cuando estoy irritado suelo actuar sin pensar.
- *En general me gusta asegurarme de llevar las cosas a buen término.
- *Mi manera de pensar es normalmente meticulosa y centrada.
- *En el acaloramiento de una discusión, con frecuencia digo cosas de las que luego me arrepiento.
- *Termino lo que empiezo.
- *Disfruto mucho corriendo riesgos.
- *Cuando estoy rebotante de alegría, siento que no puedo evitar “tirar la casa por la ventana”.
- *Casi siempre termino los proyectos que empiezo.
- *Con frecuencia empeoro las cosas porque actúo sin pensar cuando estoy irritado.
- *Normalmente tomo mis decisiones mediante un cuidadoso razonamiento.
- *Generalmente busco experiencias y sensaciones nuevas y excitantes.
- *Cuando estoy realmente contento por algo, tiendo a hacer cosas que pueden tener malas consecuencias.
- *Soy una persona que siempre deja el trabajo hecho.
- *Cuando me siento rechazado, frecuentemente digo cosas de las que luego me arrepiento.
- *Me gustan experiencias y sensaciones nuevas y excitantes, aunque causen un poco de miedo y sean poco convencionales.
- *Antes de implicarme en una nueva situación me gusta informarme sobre qué puedo esperar de ella.
- *Cuando estoy muy feliz, veo bien sucumbir a mis deseos o darme algún capricho de más.

RESPUESTAS:

1. Totalmente de acuerdo
2. De acuerdo
3. En desacuerdo
4. Totalmente en desacuerdo