

## Procesos de recuperación mnésicos en mujeres con Síndrome de Turner

*Processus de récupération mnésiques chez des femmes avec syndrome de Turner*

*Processos de recuperação amnésicos em mulheres com Síndrome de Turner*

*Mnesic recovery processes in women with Turner's Syndrome*

Marcela C. López<sup>1</sup>, María J. Aguilar<sup>1,2</sup>, Mariana Hermida<sup>1</sup> y María L. Zabala<sup>1</sup>.

1. Centro de Investigación, Metodología, Educación y Procesos Básicos. Facultad de Psicología, Universidad de Mar del Plata. Argentina.

2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.

### Resumen

Los modelos de doble proceso de memoria de reconocimiento consideran la familiaridad y recolección como mecanismos independientes, subyacentes a sustratos cerebrales distintivos. El Síndrome de Turner es un trastorno cromosómico que expresa una morfología cerebral atípica afectando áreas corticales y subcorticales coincidentes con los sustratos neurales implicados en el mecanismo de recolección, zonas hipocámpicas y parahipocámpales. El trabajo propuso analizar los mecanismos de recolección y familiaridad en mujeres con diagnóstico de Síndrome de Turner, con el fin de determinar si existe un perfil diferencial asociado al mismo. La investigación se desarrolló a través de un diseño de tipo ex post facto retrospectivo con dos grupos, en una muestra intencional de mujeres con Síndrome de Turner y sus respectivos controles. Para valorar diferencialmente ambos procesos se administró una prueba experimental de reconocimiento de fuente, dentro del paradigma de disociación de procesos, la cual implica reconocer el estímulo propiamente dicho además de los elementos del contexto donde se presentó. El análisis de los resultados indica diferencias significativas entre la muestra clínica y sus controles en el proceso de recolección ( $p=.002$ ), no hallándose diferencias en el proceso de familiaridad ( $p=.281$ ). Asimismo dentro de las variables involucradas en la memoria del reconocimiento las mayores diferencias se encuentran en omisiones en exclusión ( $p=.002$ ) y errores en exclusión ( $p=.016$ ). Asimismo, la magnitud de la diferencia para las variables que arrojan resultados significativos es alta. Estos resultados enriquecen la discusión acerca de los modelos neuroanatómicos de la memoria del reconocimiento, al dar cuenta que posibles daños en el hipocampo y las estructuras subyacentes afectarían específicamente la recolección. Determinar la contribución diferencial de ambos procesos a la memoria del reconocimiento en mujeres con diagnóstico de Síndrome de Turner, permitiría el diseño de intervenciones tendientes a potenciar estrategias mnésicas que optimicen el rendimiento global del proceso de recuperación.

*Palabras claves:* memoria, recolección, familiaridad, Síndrome de Turner.

### Résumé

Les modèles de double processus de mémoire de reconnaissance considèrent la familiarité et la récollection comme des mécanismes indépendants, sous-jacents à des substrats cérébraux distinctifs. Le Syndrome de Turner est un trouble chromosomique qui exprime une morphologie cérébrale atypique affectant des zones corticales et sous-corticales coïncidentes avec les substrats neurales impliqués dans le mécanisme de récollection, zones hippocampiques et parahippocampiques. Dans cet article nous nous sommes proposé d'analyser les mécanismes de récollection et familiarité chez des femmes avec un diagnostic de Syndrome de Turner, afin de déterminer s'il existe un profil différentiel associé à celui-ci. La recherche a été développée par l'intermédiaire d'un plan « ex post facto » rétrospectif avec deux groupes, dans un échantillon intentionnel de femmes avec Syndrome de Turner et leurs contrôles respectifs. Pour évaluer les deux processus différenciellement, dans le paradigme de dissociation de processus, un test expérimental de reconnaissance de source a été administré, ce qui suppose de reconnaître le stimulus proprement dit outre les éléments du contexte dans lequel il a été présenté. L'analyse des résultats indique des différences significatives entre l'échantillon clinique et leurs contrôles dans le processus de récollection ( $p=.002$ ), sans trouver des différences dans le processus de familiarité ( $p=.281$ ). De même, pour les variables impliquées dans la mémoire de reconnaissance les différences les plus grandes se trouvent dans des omissions d'exclusion ( $p=.002$ ) et des erreurs d'exclusion ( $p=.016$ ). La grandeur de la différence pour les variables qui montrent des résultats significatifs est élevée. Ces résultats enrichissent le débat sur les modèles neuroanatomiques de la mémoire de reconnaissance, en signalant que de possibles dommages dans l'hippocampe et les structures sous-jacentes affecteraient spécifiquement la récollection. Déterminer la contribution différentielle des deux processus à la mémoire de reconnaissance chez des femmes avec Syndrome de Turner, permettrait l'élaboration d'interventions cherchant à développer des stratégies mnésiques qui optimisent la performance globale du processus de guérison.

*Mots-clés :* mémoire, récollection, familiarité, Syndrome de Turner.

Artículo recibido: 31/05/2013; Artículo revisado: 22/07/2014; Artículo aceptado: 27/08/2014.

Toda correspondencia relacionada con este artículo deberá ser enviada a Marcela C. López. E-mail: [mclopez@mdp.edu.ar](mailto:mclopez@mdp.edu.ar)

DOI:10.5579/ml.2014.0156

## Resumo

O modelo de processo duplo de memória de reconhecimento e coleta de familiaridade, considerados como substratos neurais subjacentes distintos mecanismos independentes. A síndrome de Turner é um distúrbio cromossômico que expressa morfologia atípica cerebral afetando áreas subcorticais e coincidentemente com a base neuronal de áreas mecanismo de recolhimento, do hipocampo e para-hipocampal. Este trabalho propôs analisar os mecanismos de recolhimento e familiaridade em mulheres com diagnóstico de síndrome de Turner, a fim de determinar se há um perfil diferencial associada a ele. A pesquisa foi realizada através de um desenho retrospectivo a posteriori por dois grupos, uma amostra intencional de mulheres com síndrome de Turner e seus respectivos controles. Para avaliar ambos os processos administrou-se uma prova experimental de reconhecimento de fonte, dentro do paradigma de dissociação de processos, no qual implica reconhecer os estímulos propriamente ditos ademais dos elementos do contexto onde se apresentou. A análise dos resultados indica diferenças significativas entre a amostra e os controles clínico no processo de coleta ( $p = 0,002$ ), não tendo encontrado diferenças no processo de conhecimento ( $p = 0,281$ ). Também dentro das variáveis envolvidas na memória de reconhecimento houve maiores diferenças em omissões exclusão ( $p = 0,002$ ) e os erros de exclusão ( $p = 0,016$ ). A magnitude da diferença para as variáveis que produzem resultados significativos é alta. Estes resultados enriquecem a discussão sobre os modelos neuroanatômicos de memória de reconhecimento, para contabilizar possíveis danos no hipocampo e estruturas subjacentes afetar especificamente a área de recolhimento. Para determinar a contribuição diferencial de ambos os processos para a memória de reconhecimento em mulheres com diagnóstico de Síndrome de Turner, permiti-se a concepção de intervenções para melhorar as estratégias mnemônicas e otimizar o desempenho geral do processo de recuperação.

*Palavras-chave:* memória, recordação, familiaridade, síndrome de Turner.

## Abstract

Models of double process of recognition memory consider familiarity and recollection as independent mechanisms, underlying distinctive cerebral substrates. Turner's Syndrome is a chromosomal disorder which express an atypical cerebral morphology affecting cortical and subcortical areas overlapping neural substrates involved in the recollection mechanism, hippocampic and para-hipocampic zones. The aim of this work was to analyze recollection and familiarity mechanisms in women with Turner's Syndrome, in order to determine if a differential profile associated therewith exists. The investigation developed through a retrospective ex post facto design with two groups, in an intentional sample of women with Turner's Syndrome and its respective controls. To asses both processes differentially, an experimental font recognition test was administered, inside the paradigm of dissociation of processes, which implies the recognition of an stimuli itself in addition to the context elements where it was shown. The analysis of the results indicates significant differences between the clinical sample and its controls in the recollection process ( $p=0.002$ ), finding no differences in the familiarity process. ( $p=0.281$ ). Inside the variables involved in recognition memory, the higher differences are found in omissions in exclusion ( $p=0.002$ ) and exclusion mistakes ( $p=0.016$ ). Also, the magnitude of the difference for the variables that show significant results is high. These findings enrich the discussion towards the neuroanatomic models of recognition memory, considering that possible damage of the hippocampus and the underlying structures would affect recollection specifically. Determining the differential contribution of both processes to the recognition memory in women with Turner's Syndrome would allow the design of interventions tending to potentiate mnesic strategies that optimize the global performance of recovery process.

*Key words:* memory, recollection, familiarity, Turner's Syndrome.

En la actualidad existe consenso acerca de la importancia de realizar investigaciones que integren variables psicológicas y biológicas, dando lugar a trabajos interdisciplinarios donde convergen diferentes disciplinas como la psicología, la neuropsicología, la neurología, la biología y la radiología, entre otras. El avance de estas investigaciones ha permitido describir las bases anatómicas del funcionamiento cognitivo, acrecentando el conocimiento en el campo de la Psicología Cognitiva y la Psicología del desarrollo. En este contexto, el estudio de las características psicológicas y fisiológicas de personas con trastornos genéticos abre nuevas líneas de investigación destinadas a diseñar modelos explicativos que permitan analizar la interacción de factores biológicos, psicológicos y ambientales en el desarrollo de las funciones cognitivas (Plomin, De Fries, McClearn y Guffin, 2002).

El Síndrome de Turner (ST) es un trastorno genético, determinado por la delección total o parcial del cromosoma X en el sexo femenino. Corresponde a uno de los trastornos cromosómicos, no heredables, con mayor incidencia poblacional, 1:1900 niñas nacidas vivas (Murphy, Mazzocco, Gerner y Henry, 2006). Las nuevas tecnologías en biología molecular establecen relaciones entre el cuadro clínico observado en esta población y la delección e inactivación del material genético del cromosoma X, relacionando regiones

cromosómicas críticas y sus genes correspondientes con determinadas alteraciones físicas y psicológicas. Un ejemplo de lo expuesto lo constituye la talla, cuando la delección se presenta en el brazo corto del cromosoma X (p) la mujer con diagnóstico de ST presentará talla baja. Sin embargo, cuando la delección se produce en el brazo largo (q), no presentará dificultades en su talla pero tendrá disgenesia gonadal, trastorno que conlleva una insuficiencia estrogénica a partir de la adolescencia, que se compensa externamente con tratamientos hormonales (Bondy, 2006).

Una de las vías de análisis que permite comprender las conexiones entre los genes y la expresión de características neuropsicológicas es el estudio del desarrollo cerebral. Los principales hallazgos dentro de esta línea revelan en el ST la presencia de una organización cortical y una morfología cerebral atípica, especialmente en el hemisferio cerebral derecho con déficits en el funcionamiento de los circuitos frontotemporales (Tamm, Menon, Allan y Reiss, 2003). Asimismo, a través del análisis de imágenes de resonancia magnética se han reportado alteraciones en estructuras subcorticales como cerebelo, protuberancia, tálamo, amígdala e hipocampo. McCauley y Sybert (2006) y Kesler et al. (2004) han observado una reducción del hipocampo derecho.

Una explicación posible sería que durante la gestación la falta de expresión de material genético del cromosoma X conllevaría una falla en las podas celulares, dando lugar a un desarrollo neurobiológico prenatal deficiente debido a que durante determinadas semanas del desarrollo prenatal el cerebro debe someterse a muertes celulares programadas las cuales permiten que emerja el patrón cerebral normal de desarrollo (Rae et al., 2011).

En este mismo sentido investigadores como Kesler et al. (2004) adjudican a la insuficiencia estrogénica, propia de la expresión génica del ST, el anormal desarrollo del hipocampo. El estrógeno regula diversos mecanismos neuronales incluyendo sinaptogénesis, plasticidad sináptica, densidad neuronal, efectos de potenciación a largo plazo y potenciales excitatorios postsinápticos. Así, la estructura anormal del hipocampo se podría considerar como producto de procesos disfuncionales en la migración celular, la neuroplasticidad y las podas sinápticas y dendríticas durante la neurogénesis pre y posnatal. Skuse, Lawrence y Tang (2005) han postulado la influencia crítica de las hormonas sexuales, en especial el estrógeno, al desarrollo cerebral, argumentado por la cantidad de receptores presentes en hipocampo para dicha hormona. Asimismo, estudios realizados por Ross et al. (2003) revelaron que los tratamientos hormonales con estrógeno mejoran la memoria y la capacidad de reacción, y que la administración de oxandrolona actúa sobre la memoria de trabajo, observándose cambios positivos a los dos años de tratamiento.

En concordancia con lo expuesto, la investigación realizada por Monereo-Megias y Peñalver-Talavera (2003) demostró hipodesarrollo de la zona hipocámpica y del lóbulo temporal, adjudicando la causa de estas anomalías no sólo a la delección total o parcial del cromosoma X, sino también a factores ambientales como la deficiencia estrogénica.

En relación a lo expuesto, es esperable suponer que si la deficiencia estrogénica -producto de la expresión genética del síndrome-, trae aparejada un volumen hipocámpico reducido desde el nacimiento, ésta morfología cerebral atípica sería un factor de riesgo de déficits cognitivos para las mujeres con diagnóstico de ST, principalmente en la memoria del reconocimiento (Joseph-Bravo y Gortari, 2007).

Para la Psicología Cognitiva la memoria es un sistema multidimensional que abarca una serie de estructuras y procesos con propiedades distintivas. Dentro de esta perspectiva teórica, la memoria se define como un proceso psicológico que se ocupa de codificar, almacenar y recuperar la información (Parkin, 1999). Por codificación se entiende la forma en que la información se guarda en la memoria, supone un conjunto de procesos responsables de la transformación de los estímulos sensoriales en pautas de información significativas y asimilables. Por su parte los procesos de almacenamiento se ocupan de guardar la información ya codificada para que el individuo pueda utilizarla cuando lo necesite. Por último, la recuperación se produce cuando se intenta acceder a la información previamente aprendida y almacenada (Ballesteros-Jiménez, 2001).

En relación específica a la evaluación del proceso de recuperación se han desarrollado los modelos de reconocimiento de procesamiento dual o de doble proceso (Jacoby, 1991, Mandler, 1980, Yonelinas, 2002), las cuales plantean que el desempeño en el reconocimiento refleja dos mecanismos: la familiaridad y el recuerdo (mecanismo de recolección). El primero es un proceso rápido y automático,

con poca o ninguna demanda atencional y sensible a los cambios perceptivos de los ítems estudiados, comprende la sensación de familiaridad y se produce cuando el aumento del procesamiento fluido de un estímulo es atribuido a la experiencia reciente de ese estímulo. El segundo es un proceso más lento, intencionado, controlado y con demandas atencionales, se relaciona con la recuperación contextual y requiere el recuerdo del contexto episódico en el cual el suceso fue codificado (Defeyter, Russo y McPartlin, 2009). En ese sentido, Parks (2007) afirmó que el reconocimiento se basará en la recolección, cuando ésta tenga éxito y en la familiaridad en el caso de que la recuperación falle, porque la recuperación propicia una mejor evidencia de que un suceso ha tenido lugar con anterioridad en comparación con la familiaridad. Esa asunción implica además que, cada proceso puede contribuir diferencialmente al reconocimiento.

En concordancia con lo expuesto, los modelos de reconocimiento de procesamiento dual asumen que los mecanismos de recolección y familiaridad funcionan en paralelo y de manera independiente al momento del recobro de información (Eichenbaum, Yonelinas y Ranganath, 2007), pudiendo evaluarse de manera diferencial. No obstante, la predicción más relevante se refiere a que el hipocampo es el responsable de la recolección, pero no de la familiaridad. Por lo tanto, los estudios de neuroimagen deberían revelar una relación entre la recolección y el hipocampo, aparte de una implicación de otras regiones en la familiaridad, como la corteza perirral (Aggleton y Brown, 2006).

En 2007 se desarrolló otro modelo neuroanatómico de la memoria de reconocimiento denominado "binding ítem and context" (Eichenbaum et al., 2007). Su innovación radica en la propuesta de que la corteza parahipocámpica también es importante para la recuperación, porque dicha región representa la información contextual. De ese modo, el modelo asume que la corteza parahipocámpica, el hipocampo y la corteza perirral son necesarios para el procesamiento de diferentes tipos de información, en contraposición a la visión que implicaba solamente el hipocampo y la corteza perirral en los procesos de reconocimiento. Los autores propusieron que las cortezas parahipocámpica y perirral son responsables del almacenamiento de las informaciones de contexto e ítem, respectivamente, mientras que al hipocampo es la estructura responsable de la unión o la asociación entre ellos.

Asimismo, estudios neuroanatómicos presentan evidencia adicional y convergente a lo expuesto, dando cuenta de sustratos anatómicos diferenciados en el lóbulo medial temporal para ambos mecanismos, adjudicándole a los juicios de familiaridad representaciones en el cortex perirral y la zona adyacente y lateral del cortex entorrinal y a la experiencia de recolección la corteza parahipocámpica, la parte media del área entorrinal y el hipocampo; siendo esta última estructura la encargada de asociar ítems a contextos (experiencia de recolección) (Diana, Yonelinas y Ranganath, 2007).

Si se considera, como fuera expuesto anteriormente, que el ST es un trastorno cromosómico cuya expresión origina una organización cortical y una morfología cerebral atípica que afecta áreas corticales y subcorticales coincidentes con los sustratos neurales implicados en los modelos de procesamiento dual (Brown et al., 2004; Hart, Davenport, Hooper y Belger, 2006; Kesler et al., 2004; Rae et al., 2011; Ross, Roeltgen y Zinn, 2006), el estudio exhaustivo y

diferencial de los procesos de familiaridad y recolección en mujeres con este diagnóstico permitiría generar un modelo que contribuya al debate de los correlatos anatomofuncionales en la memoria del reconocimiento. En relación a lo expuesto el objetivo del presente trabajo fue analizar los mecanismos de recolección y familiaridad en mujeres con diagnóstico de ST, con el fin de determinar si existe un perfil diferencial asociado al síndrome.

### METODOLOGÍA

#### *Diseño*

Se trabajó con un diseño de tipo *ex post facto* retrospectivo con dos grupos según la clasificación de Montero y León (2007), en una muestra de mujeres con diagnóstico de ST y sus respectivos controles

#### *Participantes*

La muestra fue intencional y corresponde a niñas, adolescentes y adultas con diagnóstico de ST ( $n=16$ ), con edades entre 9 y 40 años y sus correspondientes controles agrupados por edad, nivel de instrucción y madurez puberal (presencia estrogénica) ( $n=32$ ). Las participantes de la muestra clínica fueron contactadas mediante convenios específicos con los centros de salud referentes en la atención del síndrome de la ciudad de Mar del Plata y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a su vez los controles se contactaron a través de convenios con Instituciones Educativas primarias, secundarias, terciarias y Universitarias.

#### *Consideraciones éticas*

La participación fue voluntaria y sujeta al consentimiento informado de los padres y al asentimiento de las participantes. Durante el desarrollo del trabajo se respetaron los principios éticos de la investigación con seres humanos, procurándose las condiciones necesarias para proteger la confidencialidad y actuar en beneficio de los participantes. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética Consejo Institucional de Revisión de Estudios (CIREI) y el Comité de Ética de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

#### *Materiales*

Con el objetivo de valorar diferencialmente los mecanismos de recolección y familiaridad, se administró una prueba experimental de reconocimiento de fuente, dentro del paradigma de disociación de procesos; utilizando una versión adaptada de la tarea propuesta por Jacoby (1991), la cual implica reconocer el estímulo propiamente dicho además de los elementos del contexto donde se presentó. En esta tarea se presenta a las personas dos listas sucesivas de palabras, una oral (Lista A) y otra visual (Lista B). Luego se realizan dos tipos de tareas de reconocimiento con listas diferentes (1 y 2) que contienen palabras que fueron presentadas en condición oral (lista A), palabras que fueron presentadas en condición visual (lista B) y distractores. En la condición de exclusión, se pide a las personas que realicen una recolección contextual, pues se solicita que identifiquen solo las palabras de la Lista A. En la condición de inclusión, no se imponen demandas contextuales; pues se requiere el reconocimiento de las palabras de cualquiera de las listas. Por lo tanto, las probabilidades de acierto de la condición de inclusión se basan tanto en la aceptación de ítems de la lista A como en la

aceptación de ítems estudiados en la lista B. Se supone que el reconocimiento de una palabra de la lista B, en la condición de exclusión, indica que la persona ha olvidado el contexto donde se presentó esa palabra y que la respuesta de reconocimiento está basada en la familiaridad. Estos errores de reconocimiento de ítems de la lista equivocada forman la condición de exclusión. El procedimiento se basa en el supuesto de que si una persona es capaz de recordar en qué lista fue presentado un ítem, también será capaz de incluir o excluir ese ítem según las instrucciones. De acuerdo al marco teórico presentado esa capacidad de inclusión es proporcionada por el proceso de recuperación capaz de producir respuestas selectivas, ya que la familiaridad no es capaz de contribuir en ese tipo de tareas debido a que su fuerza es relativamente similar para los ítems de ambas listas y probablemente no es suficiente para discriminar los ítems de cada lista. El nivel de ocurrencia de respuestas basadas en la familiaridad se deriva de la comparación del reconocimiento incorrecto de las palabras de la lista B, en la condición de exclusión, con la tasa de reconocimiento de esas palabras en la condición de inclusión (Jacoby, Jeffrey y Yoleninas, 1993).

Se utilizaron dos versiones de un mismo tipo de tarea. La primera se aplicó a participantes entre 9-16 años, en esta tarea las listas A y B están compuestas por 18 palabras. Para la construcción de las mismas se utilizaron cinco categorías semánticas (animales, partes del cuerpo, frutas-verduras-hortalizas, útiles escolares y mobiliario), cada lista (A y B) está conformada por tres categorías, compartiendo entre ellas sólo una de estas categorías. Así la lista A está compuesta por cuatro palabras de la categoría animales (vaca, chanco, tigre y gato), cuatro de la categoría frutas-verduras (manzana, lechuga, zapallo y pera) y cuatro de la categoría partes del cuerpo (pierna, cuello, boca y mano). A su vez la lista B comparte la categoría animales (pollito, caracol, ballena y león), y agrega la categoría útiles escolares (sacapunta, goma, lapicera y mochila) y la categoría mobiliario (mesa, estante, sillón y espejo). Si bien las listas A y B fueron confeccionadas con el mismo criterio, están compuestas por palabras diferentes compartiendo solo tres palabras al inicio (rana, calculadora y diente) y tres palabras al final (pingüino, diccionario y rodilla), para evitar los efectos de primacía y rescencia, respectivamente. En esta tarea, las listas de exclusión e inclusión (listas 1 y 2) constan de 27 palabras, estas listas no comparten ninguna palabra entre sí, pero sí el mismo criterio de confección, cada una está compuesta por seis palabras de la lista A, seis de la lista B y 15 palabras nuevas a modo de distractores, tres de cada categoría utilizando las cinco categorías nombradas previamente (animales, partes del cuerpo, frutas-verduras-hortalizas, útiles escolares y mobiliario).

La tarea que se administró a participantes de 17-40 años siguió el mismo criterio explicitado para la primer tarea con las siguientes adaptaciones: para la construcción de ambas listas se utilizaron seis categorías semánticas (animales, partes del cuerpo, comidas-bebidas, prendas de vestir, mobiliario y accidentes geográficos-agentes atmosféricos) y cada lista está compuesta por 24 palabras que corresponden a cuatro de las categorías nombradas anteriormente, compartiendo entre ellas dos categorías y cuatro palabras al inicio (sapo, canela, jirafa y laurel) y al final (coco, araña, orégano y cabra); para evitar los efectos de primacía y rescencia. Así la lista A quedó conformada por cuatro palabras de la categoría animales (halcón, abeja, ardilla y tiburón), cuatro de la categoría

comidas-bebidas (higo, espinaca, licor y salsa), cuatro de la categoría mobiliario (cajón, alacena, baúl y jarrón) y cuatro de la categoría prendas de vestir (zapatillas, cinturón, bolso y pijama). A su vez la lista B comparte las siguientes categorías: animales (burro, pájaro, mono y oveja) y comidas-bebidas (cereza, sidra, pan y chocolate), agregando la categoría accidentes geográficos-agentes atmosféricos (desierto, niebla, mar e isla) y la categoría partes del cuerpo (riñón, cintura, piel y útero). Por último las listas de exclusión e inclusión constan de 34 palabras, ocho palabras de la lista A, ocho de la lista B y 18 nuevas a modo de distractores, tres de cada categoría utilizando las seis categorías nombradas previamente (animales, partes del cuerpo, comidas-bebidas, prendas de vestir, mobiliario y accidentes geográficos-agentes atmosféricos).

El orden de presentación de las listas (A-B) y de las pruebas inclusión-exclusión (listas 1 y 2) fue aleatorizado para cada participante.

#### Procedimiento

Para cumplir con los objetivos propuestos se establecieron, previamente, convenios específicos entre la Facultad de Psicología de la UNMdP y los Centros de Salud que atienden mujeres con diagnóstico de ST en la ciudad de Mar del Plata y la ciudad Autónoma de Buenos Aires. A través de los médicos endocrinólogos de dichos Centros, se contactó a las niñas, adolescentes y adultas que deseaban participar en la investigación, solicitándoles la firma del consentimiento informado y el asentimiento. Paralelamente se estableció contacto con las Instituciones Educativas Primarias, Secundarias, Terciarias y Universitarias para la conformación del grupo control, realizando el mismo procedimiento que con las participantes del grupo clínico. Posteriormente se administró, en forma individual, la prueba para evaluar la memoria del reconocimiento. Dicha evaluación se llevó a cabo, en un encuentro de media hora reloj.

#### Análisis de datos

Para analizar los resultados se tuvo en consideración que la medida de los procesos automáticos en recuperación es la diferencia entre los rendimientos obtenidos cuando el estímulo viene automáticamente a la mente, menos los rendimientos basados en la inhibición deliberada, una vez que se ha recuperado consciente e intencionalmente. Así para la condición de inclusión la probabilidad de responder con estímulos presentados anteriormente, es la probabilidad de responder bajo procesos de recuperación intencional, más la probabilidad de responder bajo la influencia de procesos automáticos, cuando hay un fallo en la recolección consciente. Para la condición de exclusión se completará con un estímulo anteriormente presentado sólo bajo influencias automáticas de recuperación, cuando ha existido un claro fallo en su recuperación consciente. A partir de aquí para estimar las influencias de los procesos controlados sobre la recuperación (recolección) se utiliza la fórmula inclusión- exclusión y, para las influencias automáticas exclusión/1-recolección (Balsa y Fernández, 2002).

Se aplicaron análisis descriptivos e inferenciales no paramétricos de diferencia de medias y la valoración del tamaño del efecto.

## RESULTADOS

El análisis de los resultados indica diferencias significativas entre la muestra clínica y sus controles en el proceso de recolección ( $U(p=.002, p < .05)$  un tamaño del efecto alto ( $d= 1.050$ ); no hallándose diferencias en el proceso de familiaridad ( $U(p=.281, p < 0,05)$ ) (Figura 1). Asimismo dentro de las variables involucradas en la memoria del reconocimiento las mayores diferencias se encuentran en omisiones en exclusión ( $U(p=.002, p < 0,05)$ , variable que mide la cantidad de palabras no identificadas que pertenecen a la lista que se le presentó oral (A) y errores en exclusión ( $U(p=.016, p < 0,05)$ , variable que mide la cantidad de palabras que pertenecen a los distractores y que son identificados por el participante como pertenecientes a la lista A. En relación al tamaño del efecto para ambas variables se observaron diferencias de magnitud con un efecto alto ( $d= 1.172$  y  $d= .819$  respectivamente).

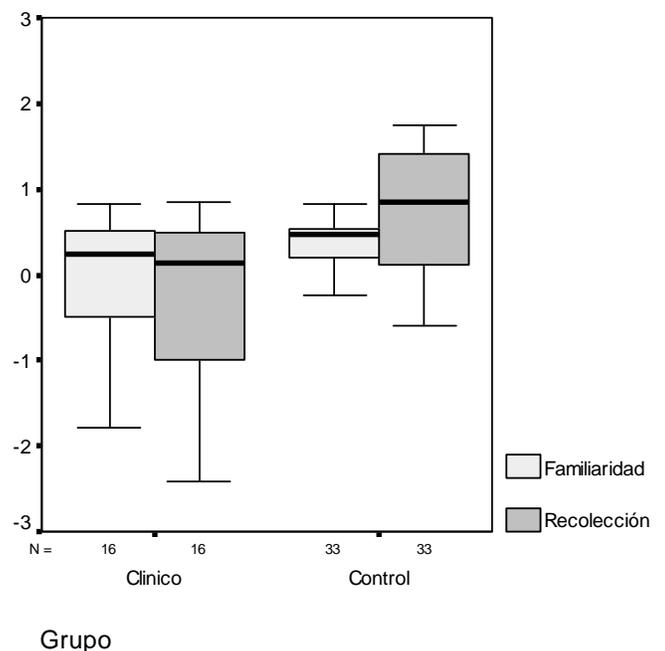


Figura 1. Procesos de recolección y familiaridad en el grupo clínico y el grupo control

## DISCUSIÓN

En la actualidad no existe duda de la importancia que reviste la investigación de los procesos involucrados en la memoria del reconocimiento y sus correlatos anatómicos, asumiendo, desde los modelos de procesamiento dual, que la alteración selectiva de estos procesos genera problemas mnésicos de distinta naturaleza.

En el presente trabajo el análisis de los resultados permite observar en las mujeres con diagnóstico de ST un fallo en el proceso de recolección y no así en el proceso de familiaridad, enriqueciendo la discusión acerca de los modelos neuroanatómicos de la memoria del reconocimiento, al dar cuenta que los posibles daños reportados por McCauley y Sybert (2006) y Kesler et al. (2004) en el hipocampo y las estructuras subyacentes podrían afectar específicamente el

mecanismo de recolección. Asimismo al ahondar en el estudio de las variables involucradas en la memoria del reconocimiento, las diferencias significativas en relación a la población control se observaron en omisiones y errores en exclusión, variables que indican claramente un fallo en la recolección.

Lo expuesto da cuenta de un perfil diferencial en las mujeres con diagnóstico de ST en la capacidad de recuperación de información basada en procesos más automáticos que requieren menor esfuerzo atencional como son los procesos de familiaridad, mientras que presentarían mayor déficit en aquellos procesos que requieren mayor esfuerzo cognitivo y que hacen uso de claves contextuales para su recuperación como son los procesos de recolección. Dichos resultados podrían anclarse en los datos aportados por la revisión presentada por Hong, Kent y Kesler (2009), quienes exponen que dentro de las variables psicológicas de menor rendimiento en mujeres con este diagnóstico se encuentran la velocidad de procesamiento, junto a la percepción visual y el razonamiento abstracto ejecutivo y flexibilidad mental; aspectos que contribuirían a la recuperación de los procesos mnésicos que requieren mayor carga atencional, como los procesos de recolección.

Profundizar en esta temática permitirá determinar la contribución diferencial de los procesos de familiaridad y recolección y sus indicadores a la memoria del reconocimiento en mujeres con diagnóstico de ST, favoreciendo el diseño de intervenciones educativas y clínicas tendientes a potenciar estrategias mnésicas que optimicen el rendimiento global del proceso de recuperación, aumentando o reduciendo la participación de cada uno de los procesos involucrados bajo el conocimiento que cada proceso puede contribuir diferencialmente al reconocimiento.

#### Referencias

- Aggleton, J.P. y Brown, M.W. (2006). Interleaving brain systems for episodic and recognition memory. *Trends in Cognitive Science*, 10(10), 455-463.
- Ballesteros-Jiménez, S. (2001). *Psicología General*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Balsa, H. y Fernández, M. (2002). Memoria automática observada en esquizofrenia mediante el procedimiento de disociación de procesos. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 7(1), 45-60.
- Bondy, C. (2006). Care of girls and women with Turner Syndrome: A guideline of the Turner Syndrome study group. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 92(1), 10-25.
- Brown, W., Kesler, S., Eliez, S., Warsofsky, I., Haberecht, M. y Reiss, A. (2004). A volumetric study of parietal lobe subregions in Turner Syndrome. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 46(9), 607-609.
- Diana, R.A., Yonelinas, A.P. y Ranganath, C. (2007). Imaging recollection and familiarity in the medial temporal lobe: A three-component model. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 379-386.
- Defeyter, M.A, Russo, R. y McPartlin, P.L. (2009). The picture superiority effect in recognition memory: A developmental study using the response signal procedure. *Cognitive Development*, 24, 265-273
- Eichenbaum, H., Yonelinas, A.R. y Ranganath, C. (2007). The medial temporal lobe and recognition memory. *Annual Review of Neuroscience*, 30, 123-152.
- Hart, S., Davenport, M., Hooper S. y Belger A. (2006). Visuospatial executive function in Turner Syndrome: Functional Mri and neurocognitive findings. *Brain*, 129(5), 1125-1136.
- Hong, D., Kent, J.S. y Kesler S. (2009). Cognitive profile of Turner Syndrome. *Developmental disabilities research reviews*, 15(4), 270-278.
- Jacoby, L., Jeffrey, P. y Yonelinas, A.P. (1993). Separating conscious and unconscious influences of memory: measuring recollection. *Journal of Experimental Psychology: General*, 122(2), 139-154.

- Jacoby, L. (1991). A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory. *Journal of Memory and Language*, 30, 513-541.
- Joseph-Bravo, P. y Gortari, P. (2007). El estrés y sus efectos en el metabolismo y el aprendizaje. *Bioteología*, 14(3), 65-76.
- Kesler, S., Garrett, A., Bender, B., Yankowitz, J., Zeng, S. M. y Reiss, A. (2004). Amygdala and hippocampal volumes in Turner syndrome: a high-resolution MRI study of X-monosomy. *Neuropsychologia* 42, 1971-1978.
- Kesler, S., Haberecht, M., Menon, V., Warsofsky, I., Dyer-Friedman, J., Neely, J. y Reiss, A. (2004). Functional neuroanatomy of spatial orientation processing in Turner Syndrome. *Cerebral Cortex*, 14(2), 174-180.
- Mandler, G. (1980). Recognizing: The judgement of previous occurrence. *Psychological Review*, 87, 252-271.
- McCauley, E. y Sybert, V. (2006). Social and behavioral development of girls and women with Turner Syndrome. *International Congress Series* 1298, 93-99.
- Monereo-Megias, S. y Peñalver-Talavera, D. (2003). La mujer adulta con Síndrome de Turner: algunas consideraciones. En: *Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica* (Orgs.), Síndrome de Turner (pp. 147-165). Barcelona: J&C Ediciones Médicas S.L.
- Montero, I. y León, O. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Murphy, M., Mazzocco, M., Gerner, G. y Henry, A. (2006). Mathematics learning disability in girls with Turner Syndrome or fragile X Syndrome. *Brain and cognition*, 61(2), 195-210.
- Parkin, J.A. (1999). *Exploraciones en neuropsicología cognitiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A.
- Parks, C.M. (2007). The role of noncriterial recollection in estimating recollection and familiarity. *Journal of Memory and Language*, 58, 81-100.
- Plomin, R., De Fries, J., McClearn, G. y Guffin, P. (2002). *Genética de la Conducta*. Buenos Aires: Ariel Ciencia.
- Rae, C., Joy, P., Harasty, J., Kemp, A., Kuan, S., Christodoulou, J., Cowell, C. y Coltheart, M. (2011). Enlarged temporal lobes in Turner Syndrome: An X-chromosome effect. *Cerebral Cortex*, 14(2), 156-164.
- Ross J., Roeltgen, D., Stefanatos, G., Feuillan, P., Kushner, H., Bondy, C. y Cutler, J. (2003). Androgen-responsive aspects of cognition in girls with Turner Syndrome. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 88(1), 292-296.
- Ross, J., Roeltgen, D. y Zinn, A. (2006). Cognition and the sex chromosomes: Studies in Turner Syndrome. *Hormona Research*, 65, 47-56.
- Skuse, D.L., Lawrence, K. y Tang, J. (2005). Measuring social-cognitive functions in children with somatotopic axis dysfunction. *Hormone Research*, 64(3), 73-82.
- Tamm, L., Menon, V., Allan L. y Reiss, A. (2003). Abnormal prefrontal cortex function during response inhibition in Turner Syndrome: Functional magnetic resonance imaging evidence. *Society of Biological Psychiatry*, 53 (2), 107-111.
- Yonelinas, A.P. (2002). The nature of recollection and familiarity: a review of 30 years of research. *Journal of Memory and Language*, 46, 441-517.