

Escala de Observación Clínica Para Valorar la Tercera Unidad Funcional de la Teoría de Luria: EOCL-1.

Scale Of Clinical Observation To Valuate The Third Functional Unit Of The Luria Theory: Eocl-1.

Carlos Ramos-Galarza¹, Patricio Benavides-Endara², Mónica Bolaños-Pasquel³, Silvio Fonseca-Bautista⁴, David Ramos⁵

Resumen

El modelo de organización cerebral de Luria propone la interacción de tres unidades funcionales para comprender el trabajo que realiza el cerebro humano. La primera de ellas se encarga de la regulación del tono y la vigilia. La segunda de recibir, procesar y almacenar la información. La tercera, y de central interés de la investigación, se encarga de programar, ejecutar y verificar la actividad mental. Para valorar esta teoría se han desarrollado una serie de test neuropsicológicos experimentales, no obstante, no se ha propuesto una escala que, en base a los preceptos teóricos de la tercera unidad funcional, permita valorarla basada en la observación clínica de las conductas de la vida diaria del ser humano. En esta investigación se propone una escala que permita al clínico valorar las habilidades mentales asociadas con la capacidad de programar, ejecutar y verificar la forma más compleja de actividad mental; integradas en la tercera unidad funcional de Luria. Se discute la propuesta realizada, en base al beneficio que se genera el contar con una escala que permitirá valorar esta teoría, en los diferentes ambientes donde se desenvuelve el individuo mediante la acción de las habilidades cerebrales de la tercera unidad funcional.

Palabras clave: Modelo de organización cerebral de Luria, tercera unidad funcional, córtex prefrontal, escala de observación clínica.

Abstract

Luria's brain organization model proposes the interaction of three functional units to understand the work performed by the human brain. The first of them is responsible for the regulation of tone and wakefulness. The second one to receive, process and store the information. The third, and of central interest of the investigation, is responsible for programming, executing and verifying mental activity. To evaluate this theory, a series of experimental neuropsychological tests have been developed, however, a scale has not been proposed that, based on the theoretical precepts on the third functional unit, allows to assess it based on the behaviors of the daily life of the human being. This research proposes a scale that will allow the clinician to assess the mental abilities associated with the ability to program, execute and verify the most complex form of mental activity; integrated in the third functional unit of Luria. The proposal is discussed, based on the benefit that is generated by having a scale that will allow to assess this theory, in the different environments where the individual develops through the action of the cerebral abilities of the third functional unit.

Keywords: Brain organization model of Luria, third functional unit, prefrontal cortex, clinical observation scale

Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 28, N° 2, 2019

¹PhD en Psicología. Neuropsicólogo Clínico. Profesor titular de la Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Investigador del Centro de Mecatrónica y Sistemas Interactivos de la Universidad Tecnológica Indoamérica de Ecuador.

²Médico Psiquiatra. Profesor titular de la Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y del Postgrado en Psiquiatría de la Universidad Central del Ecuador.

³Psicorehabilitadora. Investigadora del Centro de Investigación en Neuropsicología del Ecuador.

⁴Neuropsicólogo Clínico. Profesor titular de la Facultad de Psicología de la Universidad Central del Ecuador y de la Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

⁵Investigador en Educación. Escuela de Educación de la Universidad Tecnológica Indoamérica de Ecuador.

Correspondencia:

Carlos Ramos-Galarza, PhD.
Profesor Titular Principal de la Facultad de Psicología.
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca.
Quito, Ecuador.
E-mail: caramos@puce.edu.ec

Introducción

Desde siempre, la humanidad ha buscado explicaciones para comprender el origen de los procesos mentales y su relación con la estructura biológica que lo sustenta, el cerebro. A lo largo de la historia de la neurociencia, se han realizado intentos para acercarse a esta explicación de la organización cerebral y el apareamiento de los procesos mentales complejos, tanto en su condición estructural como funcional.^{1,2} Entre los postulados más interesantes que se han propuesto a lo largo de la historia por comprender los enigmas que envuelve la masa encefálica humana, resaltan teorías como el cerebrocentrismo, cardiocentrismo, localizacionismo, anti-localizacionismo, teoría ventricular, el rol del cerebro como sede de todos los procesos mentales, los aportes clásicos de Broca, Wernicke, Jackson, Goldstein, Sperry, hasta Luria, con su propuesta de modelos de actividad interactiva cerebral funcional compleja.^{3,4,5,6,7}

El trabajo de Alexander Luria surge por varias motivaciones, en primer lugar, los aportes de su maestro Lev Vygotsky, que relacionan el desarrollo psicológico con una interacción directa con la cultura, en el enfoque de la psicología denominado como psicología histórico cultural; pero es en la atención clínica de sobrevivientes en la segunda guerra mundial con afectación cerebral, en donde desarrolla un gran interés por comprender los mecanismos asociados a trastornos neuropsicológicos como la afasia, ataxia, síndrome frontal, apraxia y otros; además de la experiencia que le dejó el convivir con un centenar de casos que necesitaban de un procedimiento neuropsicológico para rehabilitar su cerebro, lo cual generó en Luria un interés por producir explicaciones que permitan comprender el trabajo de cada función del cerebro humano en su estado normal y patológico.^{8,9}

En la propuesta teórica de Luria sobre el funcionamiento cerebral, se considera como un postulado central, la interacción de las diferentes estructuras cerebrales que lo conforman, las cuales no pueden ser entendidas de manera aislada o localizacionista, sino que, cada una de ellas realiza un aporte significativo al sistema funcional cerebral, permitiendo así, que el ser humano sea capaz de presentar las funciones mentales más complejas, como lo son, la escritura, lectura, cálculo, comprensión, memoria, regulación consciente del comportamiento, programación de la actividad mental, lenguaje interno supervisor de la conducta, entre otras.¹⁰

Luria propone que el funcionamiento cerebral se presenta por el trabajo de tres unidades funcionales organizadas citoarquitectónicamente y jerarquizada, que se encargan de toda actividad mental y comportamental.

La primera unidad, se encarga de regular el tono y la vigilia, permitiendo al sujeto tener un nivel de tono cortical para realizar las diferentes actividades. Además, participa en la vida emocional, vegetativa y mnésica; estas funciones aparecen desde la activación de estructuras subcorticales como formación reticular del tronco cerebral, mesencéfalo, tálamo óptico y sistema límbico.¹¹

La segunda unidad funcional, se encarga de recibir, procesar y almacenar la información que llega al individuo del mundo externo e interno, a través de sus órganos sensoriales y está relacionada con el trabajo de zonas corticales ubicados en sectores post-rolándicos del encéfalo en los lóbulos parietal, occipital y temporal de ambos hemisferios cerebrales, en donde se encuentran los analizadores visuales, auditivos y somatosensoriales.¹²

La tercera unidad funcional, la más compleja de todas y de central interés para el presente trabajo, se encarga de programar, ejecutar y verificar la actividad mental y comportamental consciente del individuo. Esta última unidad se relaciona con las estructuras corticales anteriores, más desarrolladas y de mayor complejidad en el sistema nervioso humano, conocidas como lóbulos frontales y principalmente los lóbulos prefrontales dorso-laterales, orbitales y mediales.¹³

En una de las obras más extraordinarias de Luria, *El Cerebro en Acción*,¹² se describe la teoría de organización cerebral que explica el trabajo del cerebro basado en tres unidades funcionales, siendo la tercera de ellas la que permite al ser humano habilidades como las siguientes:

- Generar movimientos intencionados, mediante la formación de programas y planes motores.
- Formulación de intenciones, programación, ejecución, monitorización y verificación de las formas más complejas de la conducta humana.
- Capacidad de inhibición ante respuestas automáticas o impulsivas.
- Regulación consciente de la formación reticular ascendente y descendente, por ende, de la regulación del tono y vigilia necesarios para realizar exitosamente una tarea.
- Capacidad inhibitoria de la corteza orbital sobre las estructuras límbicas, por ende, una regulación consciente y voluntaria de las emociones.
- Activación de las funciones cognitivas superiores mediante la participación de un lenguaje interno regulador de la conducta y cognición.
- Capacidad para modificar el estado de actividad en base a las intenciones y planes del individuo, formulado en base al lenguaje.

- Capacidad racional para presentar un comportamiento dirigido a un fin y considerando consecuencias futuras de la acción llevada a cabo.
- Control consciente del comportamiento, basado en conexiones mnésicas que permiten la construcción de conductas complejas.
- Control inhibitorio de reflejos orientadores ante estímulos distraerentes e irrelevantes.
- Tolerancia de largas pausas mientras se espera un refuerzo apropiado.
- Capacidad para verificar que la conducta ha tomado el curso debido para lograr un objetivo.
- Evaluación y corrección de errores cometidos.
- Presentar una conducta organizada e intencionada.
- Acción programadora y verificadora de la conducta mediante una participación íntima del lenguaje.
- Planificación de una conducta y control de conductas automáticas o estereotipadas que puedan influir negativamente el logro de metas planeadas.
- Capacidad para monitorizar las tareas hasta finalizarlas, mediante una activación consciente del lenguaje.
- Control consciente de la atención que se presta a los diferentes estímulos.
- Resolución de situaciones novedosas, mediante la creación de nuevos esquemas o repertorios de conductas para resolver problemas.
- Habilidad para resolver problemas complejos que impliquen más de un paso.
- Inspeccionar la ejecución y regulación de la conducta, en base a los planes planteados.
- Regulación consciente del estado de ánimo y de la motivación.
- Actividad eléctrica cerebral a nivel frontal, cuando la persona debe esperar sus turnos.
- Control de la repetición involuntaria de una conducta ejecutada por otro individuo.
- Control de la tendencia a actuar de forma automática.
- Flexibilidad cognitiva para resolver problemas de manera creativa y considerando diversas alternativas, además, de presentar un comportamiento que supere la perseverancia y estereotipias.
- Capacidad para crear motivos estables y mantener refuerzos requeridos para cumplir con una conducta.

- Rol del lenguaje para permitir al sujeto dirigir su conducta o la de otras personas.
- Mantener en la mente información, mientras se resuelve una determinada tarea.
- Plantear, contrastar y verificar hipótesis.
- Toma de decisiones y solución de problemas.

Los aportes teóricos de Luria han sido aplicados en diferentes contextos de interés para la neuropsicología clínica, por ejemplo, en la restauración de las funciones cerebrales,¹⁴ desarrollo de métodos para el diagnóstico de las lesiones cerebrales focales,^{15,16} propuestas teóricas para superar el localizacionismo de las funciones cerebrales y comprender el trabajo funcional e interactivo del cerebro,^{11,17,18} la regulación consciente de la conducta humana en base al lenguaje,^{19,20} métodos de evaluación neuropsicológica de las funciones cerebrales,^{21,22} la relación entre el desarrollo de los sistemas funcionales cerebrales y la organización cultural del ambiente,²³ métodos de rehabilitación de las habilidades neuropsicológicas afectadas por un daño cerebral adquirido,²⁴ entre otros aportes de gran relevancia para el área, que posicionan a esta teoría como una de las propuestas con mayor heurística para comprender el funcionamiento cerebral.

Los aportes de Luria se han desarrollado desde oriente, específicamente en Rusia y su propuesta teórica de la tercera unidad funcional se ha desarrollado con otra etiqueta en el territorio occidental, siendo la neurocientífica Muriel Lezak, quien en 1982⁴⁰ propuso el concepto de funciones ejecutivas, haciendo mención al conjunto de habilidades mentales, que Luria¹² lo plantea en la tercera unidad funcional de su modelos de organización cerebral humana.

En el desarrollo conceptual de las funciones ejecutivas se han identificado habilidades como el cambio, control emocional, iniciativa, memoria de trabajo, plan/organización, organización de materiales, monitorización e inhibición.²⁵ Si bien el estudio de las funciones ejecutivas ha permitido comprender en gran medida las habilidades de la corteza frontal,²⁶ no obstante, si se revisa con detalle la propuesta de Luria, es evidente que se han omitido algunas funciones que son indispensables para valorar completamente las habilidades mentales de la corteza prefrontal. Por ejemplo, en la teoría de las funciones ejecutivas no se han considerado habilidades frontales como, la verificación, el control atencional, la regulación de la cognición y comportamiento en base al lenguaje, la regulación consciente del tono y vigilia, la capacidad para resolver problemas, toma de decisiones, corrección de errores, orientación de un

comportamiento orientado a un fin, creación de repertorios comportamentales nuevos ante situaciones novedosas, regulación del estado de ánimo y motivación y la capacidad para mantener un comportamiento esforzado para lograr un objetivo; lo cual, demanda a nivel científico, que se preste atención a estas habilidades no consideradas previamente y retomarlas, por ejemplo, con la propuesta de métodos de valoración de estas habilidades mentales, como es el interés de este trabajo.

En cuanto a procedimientos para valorar los postulados teóricos de Luria, resalta el proceso de valoración apoyado en los procesos psicológicos clásicos de la psicometría y el aporte que se obtiene del sentido clínico para comprender el estado cerebral del sujeto evaluado.²⁴ En tal sentido, desde la teoría de Luria, se han propuesto un conjunto de reactivos neuropsicométricos para realizar screening del estado de las habilidades cerebrales y baterías neuropsicológicas completas que permiten hacer diagnósticos precisos del estado neuropsicológico del sujeto evaluado.²⁷

Realmente, la teoría de Luria ha dominado el desarrollo de test neuropsicológicos desde oriente, por ejemplo, existen las siguientes pruebas neuropsicológicas: batería neuropsicológica de Luria,²⁸ batería para valorar las afasias,²⁹ batería neuropsicológica para niños,^{30,31} Luria Diagnóstico Neuropsicológico en Adultos,³² batería neuropsicológica Luria-Nebraska,³³ Luria Diagnóstico Neuropsicológico Infantil,³⁴ entre otras pruebas, que mediante la valoración de tareas experimentales o de lápiz y papel, permiten al clínico valorar el funcionamiento del estado cerebral del sujeto.

A pesar de este avance en la operacionalización de la teoría de Luria y su medición, hasta donde conoce el equipo investigador y después de una amplia revisión realizada, no existe un instrumento que permita valorar los postulados teóricos de la tercera unidad funcional mediante la observación de las conductas de la vida diaria, como lo permiten las escalas de observación diferida,³⁵ las cuales se basan en la observación clínica del sujeto en condiciones reales de su vida, en donde los déficits o habilidades cerebrales son evidentes.

Por tanto, es de interés para el equipo de investigación, aportar en la teoría neuropsicológica y específicamente en el modelo de organización cerebral de Luria, proponiendo una escala que permita valorar la tercera unidad funcional del sujeto, teniendo en consideración prioritaria el sentido clínico de esta unidad funcional en la vida diaria, más allá de la normativa estandarizada que se pueda generar.³⁶ Además, en este instrumento que se pretende desarrollar, se buscará modificar la perspectiva tradicionalista de la neuropsicología, que se basa en el síntoma o signo negativo para poder comprender la función cerebral desde su estado patológico. Generando así, una cultura en la cual, se considere como objeto de estudio de la Neuropsicología únicamente a los cuadros patológicos como afasia, agnosia, apraxia, síndrome frontal, entre otros cuadros patológicos.

Por tal razón, uno de los aspectos en los cuales se realiza un aporte novedoso en la línea de investigación de la teoría de Luria, es la propuesta del instrumento basado en la habilidad funcional neuropsicológica, permitiendo así, su estudio y aplicación en contextos no patológicos, pero con gran interés para la aplicación explicativa de la teoría neuropsicológica, que es el interés del equipo investigador, por ejemplo, para comprender cómo la tercera unidad funcional se comporta en áreas donde los sujetos no presenten necesariamente daño cerebral sobrenado,³⁷ como por ejemplo, en el desempeño académico, en el contexto laboral, familiar, de pareja y otros ambientes que se podrían beneficiar de los aportes de la teoría de Luria, mediante la aplicación de un instrumento ecológico que permita valorarla.

Propuesta de Escala

Basados en la teoría de organización cerebral de Luria (1984), se hipotetizan los siguientes factores como dimensiones de la escala, en las cuales se propondrán ítems basados en la configuración teórica de la tercera unidad funcional y en los cuestionamientos que se realizan diariamente en la clínica neuropsicológica al valorar el estado frontal de un paciente.

Tabla 1. Escala EOCL-1

Tercera Unidad Funcional	Ítem propuesto para valorar la función en el sujeto
1. Programación y planeación de la actividad consciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiene la capacidad para planificar sus actividades diarias. 2. Propone objetivos antes de realizar sus actividades. 3. Programa las actividades que realizará en el día con anticipación. 4. Tiene un plan de trabajo previo a la ejecución de algún proyecto. 5. Antes de iniciar una tarea planifica los pasos que debe seguir para resolverlo. 6. Planifica sus tareas con tiempo. 7. Antes de iniciar sus actividades diarias las planifica. 8. Tiene un proyecto de vida para el futuro.
2. Ejecución autónoma y con iniciativa de los planes mentales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza las acciones que se propone previamente. 2. Ejecuta los planes que se plantea en el día a día. 3. Logra terminar exitosamente las tareas que inicia. 4. Actúa en base a las ideas que se formula previamente a sus acciones. 5. Realiza las actividades de forma autónoma, sin necesidad de que alguien deba decirle que debe hacerlo. 6. Cumple con sus responsabilidades. 7. Tiene la habilidad para proponer soluciones adecuadas y resolver problemas. 8. Es capaz de iniciar con sus responsabilidades, sin necesitar que alguien le indique que debe hacerlo. 9. Le resulta fácil tener disposición para iniciar las tareas con sólo proponérselas.
3. Verificación de la actividad cognitiva y comportamental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifica que sus tareas estén bien realizadas y sin errores antes de presentarlas. 2. Revisa la ortografía y redacción de tareas antes de finalizarlas. 3. Al finalizar una reunión, verifica que su comportamiento fue el adecuado. 4. Cuando termina una evaluación, revisa que haya contestado todas las preguntas antes de entregarla. 5. Cuando realiza alguna actividad, al finalizarla, verifica que haya logrado lo planificado. 6. Verifica que sus pensamientos sean los adecuados cuando realiza alguna tarea. 7. Verifica que sus pensamientos sean coherentes con su forma de comportarse. 8. Cuando se encuentra realizando alguna actividad, verifica que sus pensamientos sean coherentes con lo que hace.
4. Control atencional consciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es capaz de regular su atención de forma voluntaria. 2. Logra controlar su concentración en las tareas. 3. Su atención es lo suficientemente fuerte como para evitar distraerse por estímulos irrelevantes. 4. Puede concentrarse en un estímulo, dejando de lado otros irrelevantes que puedan distraerlo. 5. Tiene una adecuada concentración. 6. En actividades en las cuales debe prestar atención, como en el proceso educativo, logra atender a su profesor, sin distraerse con el celular u otro estímulo. 7. Logra concentrarse en las actividades educativas, sin necesidad de que sea llamado la atención para hacerlo. 8. Es capaz de hacer dos o más actividades a la vez y de forma exitosa.
5. Corrección de errores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es capaz de corregir los errores que comete al intentar resolver las tareas. 2. Corrige las equivocaciones provocadas por su comportamiento. 3. Cuando realiza una actividad, es capaz de corregir los errores que lo alejan del objetivo propuesto. 4. Cuando comete un error por su forma de actuar ante la gente que lo rodea, busca solucionarlo. 5. Cuando se encuentra realizando una actividad y sus pensamientos no son coherentes con el trabajo que realiza, los corrige y vuelve a los pensamientos adecuados.
6. Control inhibitorio de impulsos automáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actúa reflexionando y no haciendo lo primero que pasa por su mente. 2. Puede estar quieto y tranquilo mientras espera que llegue su turno. 3. Permite hablar a los demás, sin hacer interrupciones. 4. Piensa antes de decir las cosas a otras personas. 5. Puede comportarse adecuadamente en las reuniones sociales. 6. Cuando siente el impulso de actuar de alguna, es capaz de controlar su comportamiento. 7. Cuando esta frente a una situación en la cual todos están tranquilos, es capaz de estar igual que las personas que lo rodean. 8. Es capaz de controlar la repetición involuntaria del comportamiento que ve en otra persona.
7. Memoria operativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sigue de manera adecuada las instrucciones que se le dan. 2. Recuerda llevar a casa: las tareas, avisos o asignaciones educativas. 3. Puede regresar con facilidad a una tarea después de tomar un descanso. 4. Es capaz de realizar actividades de más de dos pasos. 5. Puede contar historias sin perder el hilo de su contenido. 6. Cuando debe llegar a un lugar no conocido es capaz de mantener en su mente la dirección hasta encontrarlo.
8. Lenguaje interno regulador de la cognición y el comportamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se dice a sí mismo palabras que le permitan regular su conducta. 2. Tiene una voz interior que guía sus actos. 3. Cuando enfrenta una tarea, su voz interna le indica lo que debe hacer para lograrlo exitosamente. 4. Cuando ha cometido un error, su voz interna le guía para corregir su equivocación. 5. Al enfrentarse a una situación por resolver, su voz interna le dice lo que tiene que hacer. 6. Es capaz de guiar la conducta de otra persona mediante sus indicaciones verbales.

Tabla 1. (Continuación) Escala EOCL-1

Tercera Unidad Funcional	Ítem propuesto para valorar la función en el sujeto
9. Supervisión y monitorización de la conducta y cognición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puede terminar una tarea sin necesidad de tener a alguien que le ayude a lograrlo. 2. Puede realizar tareas de forma independiente y sin ayuda de los demás. 3. Es eficiente en la realización de las tareas educativas y del hogar. 4. Puede realizar sus trabajos sin que alguien le supervise. 5. Puede realizar apropiadamente actividades o tareas que tienen más de un paso. 6. Termina con sus responsabilidades a tiempo.
10. Regulación consciente del sistema reticular	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logra mantenerse despierto en actividades poco interesantes, a pesar de que otros se queden dormidos. 2. Mantiene su atención por periodos largos de tiempo. 3. Tiene la capacidad para disminuir su actividad cuando debe realizar actividades que demanden más quietud. 4. Logra activarse cuando se le solicita participar en una actividad que no le llame la atención. 5. Es capaz de despertarse en horas más tempranas en la mañana para salir a cumplir con sus responsabilidades.
11. Regulación consciente de la motivación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logra motivarse a sí mismo para cumplir sus metas. 2. Es capaz de mantener su motivación, a pesar de enfrentarse a actividades que no sean interesantes. 3. Se motiva constantemente para terminar con éxito sus tareas. 4. Se dice a sí mismo palabras motivantes para salir adelante de las dificultades. 5. Domina su motivación a pesar de que las condiciones externas no sean las más prometedoras.
12. Regulación consciente del sistema límbico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es capaz de controlar adecuadamente sus emociones. 2. Cuando se enfada es capaz de calmarse con facilidad. 3. Mantiene la calma cuando pierde o extravía algo. 4. Es paciente cuando espera que llegue su turno en situaciones que debe esperar. 5. Mantiene la calma con facilidad. 6. Tiene un estado de ánimo estable. 7. Puede controlar sus reacciones de ira. 8. Es capaz de regular sus reacciones de miedo. 9. Logra reaccionar de manera tranquila ante las diferentes situaciones que enfrenta. 10. Cuando recibe una noticia positiva, reacciona de manera tranquila y controlada.
13. Flexibilidad cognitiva para plantear planes e intenciones y resolver problemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le resulta fácil cambiar de una tarea a otra. 2. Hace caso fácilmente cuando se le pide dejar de hacer algo. 3. Puede adaptarse con facilidad a los cambios en sus rutinas, nuevos profesores, modificación repentina de horarios o cambios en los planes familiares. 4. Cuando viaja a un nuevo país o un lugar diferente a donde vive, es capaz de adaptarse a los hábitos que tienen en ese lugar. 5. Es capaz de ser flexible cuando otra persona le propone un cambio para resolver una tarea.
14. Comportamiento dirigido a un fin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sus acciones persiguen un fin determinado. 2. Cuando realiza una tarea, tiene en cuenta su objetivo principal. 3. Su comportamiento diario tiene una finalidad para lograr un plan a futuro. 4. Las actividades que realiza a diario, buscan lograr un objetivo. 5. Cuando actúa, tiene en cuenta sus planes personales.
15. Consideración de consecuencias futuras de los actos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de actuar, tiene presente las consecuencias futuras de sus actos. 2. Tiene presente las consecuencias futuras antes de tomar una decisión. 3. Puede anticipar las consecuencias de sus actos. 4. Cuando está haciendo alguna acción, es capaz de darse cuenta de los efectos que producirá. 5. Es consciente de los efectos que tiene su conducta en otras personas. 6. Se da cuenta de los efectos que tienen sus pensamientos en su vida.
16. Creación de nuevos repertorios conductuales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es capaz de comportarse respetando normas y reglas en lugares a los que no he ido nunca. 2. Cuando enfrenta un problema nuevo, es capaz de solucionarlo utilizando nuevas formas de actuar. 3. Al enfrentar un contexto nuevo y diferente al habitual (país, ciudad, comunidad, etc.) es capaz de adaptarse exitosamente. 4. Logra modificar su comportamiento para desempeñarse de manera adecuada en lugares novedosos. 5. Tiene la capacidad de crear nuevas conductas para resolver exitosamente situaciones no enfrentadas previamente.
17. Toma de decisiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiene la capacidad para tomar decisiones en forma independiente. 2. Puede tomar decisiones sin dificultad, incluso ante las cosas más sencillas. 3. Toma decisiones considerando las implicaciones que pueden acarrear. 4. Toma decisiones exitosas en su vida. 5. Sus decisiones benefician a otras personas.

Discusión

En este artículo se ha reportado una propuesta de operacionalización de uno de los postulados teóricos de Alexander Luria, específicamente, su propuesta de tercera unidad funcional del sistema cerebral, encargada de programar, ejecutar y verificar la actividad cognitiva y comportamental,^{12,11} mediante una escala de observación clínica de esta teoría basada en las situaciones de la vida diaria del sujeto examinado.

Este salto en la operacionalización de los postulados teóricos de Luria, es un elemento clave y que todavía se encuentra en desarrollo en esta teoría,³² por tal razón, el proponer esta escala para valorar la unidad funcional mencionada, se convierte en un aporte relevante para esta línea de investigación, puesto que, con este instrumento se podrá valorar uno de los aportes de Luria en otros contextos, más allá del daño cerebral adquirido, en donde el ser humano, mediante la acción de sus funciones mentales superiores conservadas, se desenvuelve en ámbitos cotidianos, no obstante, presenta dificultades que no necesariamente son patológicas como al nivel del daño cerebral, pero que si afectan a su calidad de vida en el contexto educativo, laboral, familiar, personal u otro.

En el contenido de la escala se han considerado los siguientes factores, en los cuales se intenta englobar las habilidades mentales de la tercera unidad funcional del cerebro humano: (a) programación y planeación de la actividad consciente, (b) ejecución autónoma y con iniciativa de los planes mentales, (c) verificación de la actividad cognitiva y comportamental, (d) control atencional consciente, (e) corrección de errores, (f) control inhibitorio de impulsos automáticos, (g) memoria operativa, (h) lenguaje interno regulador de la cognición y el comportamiento, (i) supervisión y monitorización de la conducta y cognición, (j) regulación consciente del sistema reticular, (k) regulación consciente de la motivación, (l) regulación consciente del sistema límbico, (m) flexibilidad cognitiva para plantear planes e intenciones y resolver problemas, (n) comportamiento dirigido a un fin, (ñ) consideración de consecuencias futuras de los actos, (o) creación de nuevos repertorios conductuales y (p) toma de decisiones.

En cada factor se han propuesto ítems que engloban situaciones de la vida diaria, con afirmaciones que el clínico utiliza en su día a día para determinar el nivel de funcionamiento de la corteza frontal, de manera que, se han incluido afirmaciones como “tiene la capacidad para planificar su actividades diarias, realiza acciones que se propone previamente, verifica que sus tareas estén bien realizadas y sin errores antes de presentarlas, es capaz de regular su atención de forma voluntaria, es capaz de corregir los errores que comente al intentar resolver las

tareas, puede estar quieto y tranquilo mientras espera que llegue su turno, termina con sus responsabilidades a tiempo, logra mantenerse despierto en actividades poco interesantes, a pesar de que otros se queden dormidos”, entre otras afirmaciones clínicas, que permitirán tener una apreciación del estado de la tercera unidad funcional de la teoría de Luria en las actividades de la vida diaria.

Uno de los aportes más importantes de este trabajo, radica en el reconocimiento del valor heurístico de Luria para comprender el trabajo del funcionamiento cerebral y con la escala propuesta, se tendrá la posibilidad de aplicar su teoría en estudios de tipo correlacional, en los cuales se pueda identificar la relación de los diferentes elementos teóricos de Luria con diferentes variables de interés para el contexto neuropsicológico actual, como lo es la regulación del comportamiento para el aprendizaje o desempeño en el contexto laboral, respeto de normas sociales, entre otros. Además, es importante resaltar el interés del equipo investigador de generar instrumentos de uso libre que puedan ser utilizados por cualquier científico interesado en la temática.

Finalmente, es importante resaltar el valor ecológico que resulta de la valoración de la tercera unidad funcional mediante una escala basada en situaciones de la vida diaria, lo cual aporta para que el clínico pueda realizar una apreciación con mayor riqueza sobre el funcionamiento cerebral del sujeto, ya que, como lo menciona otro de los grandes de la neurociencia, Antonio Damasio,³⁸ un sujeto podría aprobar con honores un test neuropsicológico experimental o de lápiz y papel para valorar la corteza frontal, no obstante, en su vida real puede presentar graves dificultades cuando su conducta depende de estas habilidades mentales. Por tanto, la escala propuesta en este artículo se convierte en un instrumento complementario de gran valor para el clínico que hace su práctica desde la metodología teórica de Luria.

En una siguiente investigación es de vital interés considerar, al igual que la reflexión realizada por Akhutin y Melikyan,³⁹ quienes afirman que a pesar de que en el desarrollo teórico de Luria ha existido un interés mayoritario hacia la valoración clínica cualitativa del funcionamiento cerebral, es vital poder realizar procesos de validación y estandarización de las pruebas neuropsicológicas, para que el clínico pueda contrastar los desempeños encontrados en un sujeto y compararlos con los datos normativos, que permitan interpretar de mejor manera un estado de conservación o de patología de las funciones cerebrales. Por tanto, la investigación futura del trabajo presentado en este artículo, tiene que ver con su aplicación masiva para poder identificar parámetros de validez y normatividad de la escala para valorar la tercera unidad funcional de la teoría de Luria.

Referencias

1. Ardila A, Rosselli M. Neuropsicología Clínica México: El Manual Moderno; 2007.
2. Mías C. Principios de Neuropsicología clínica con orientación ecológica Buenos Aires, Argentina: Editorial Brujas; 2008.
3. León J. Fundamentos de neuropsicología humana Madrid, España: Síntesis SA; 2015.
4. Cisneros M, Silva O. Aproximación a la neuropsicología y trastornos del Lenguaje Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira; 2008.
5. Benedet M. Neuropsicología Cognitiva. Aplicaciones a la clínica y a la investigación. Fundamentos teórico y metodológico de la Neuropsicología Cognitiva Madrid, España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (IMSERSO); 2002.
6. Peña-Casanova J. Neurología de la Conducta y Neuropsicología Barcelona, España: Editorial Panamericana; 2007.
7. Rains D. Principios de Neuropsicología Humana México DF: McGraw Hill; 2002.
8. Princiotta D, Goldstein S. A.R. Luria and Intelligence Defined as a Neuropsychological Construct. In Goldstein S, Princiotta D, Naglieri J. Handbook of intelligence: Evolutionary theory, historical perspective, and current concepts. New York: Springer. doi: 10.1007/978-1-4939-1562-0; 2015. p. 181-192.
9. Shvarts A, Bakker A. The early history of the scaffolding metaphor: Bernstei, Luria, Vygotsky, and before. *Mind, Culture, and Activity*, 26(1). 2019;; p. 4-23. doi: 10.1080/10749039.2019.1574306.
10. Bilder R. Neuropsychology 3.0: evidence based science and practice. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(1). 2011;; p. 7-13. doi: 10.1017/S1355617710001396.
11. Luria A. The working brain: An introduction to neuropsychology Ney York: NY: Basic Books; 1973.
12. Luria A. El cerebro en acción Barcelona: Editorial Martínez Roca; 1984.
13. Luria A. Higher Cortical Functions in Man New York: Basic Books; 1980.
14. Baulina M, Skvortsov A, Kovyazina M, Varako N. Luria's Approach to the Restoration of Speech in Aphasia and the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICFDH). *Psychology in Russia: State of the Art*, 12(1). 2019;; p. 118-128. doi: 10.11621/pir.2019.0109.
15. Ilmarovna M, Rossouw P. Alexander Luria: Life, Research and Contribution to Neuroscience. *International Journal of Neuropsychotherapy*, 1(2). 2013;; p. 47-55. doi: 10.12744/ijnpt.2013.0047-0055.
16. Luria A. Traumatic aphasia Moscow: Academy of Medicine Sciences; 1947.
17. Mikadze Y. The principles of plasticity in Lurian Neuropsychology. *Psychology and Neuroscience*, 7(4). 2014;; p. 435-441. doi:10.3922/j.psns.2014.4.02.
18. McGill R. Exploring the latent structure of the Luria model for the KABC-II at school age: Further insights from confirmatory factor analysis. *Psychology in the Schools*, 54(9). 2017;; p. 1004-1018. doi:10.1002/pits.22037 .
19. Akhutina T. L.S. Vygotsky and A.R. Luria: Foundations of Neuropsychology. *Journal of Russian and East European Psychology*, 41(3-4). 2003;; p. 159-190.
20. Burkitt I. Emotions, social activity and neuroscience: The cultural-historical formation of emotion. *New Ideas in Psychology*, 54(1). 2019;; p. 1-7. doi:10.1016/j.newideapsych.2018.11.001.
21. Luria A. Higher cortical functions in man New York: NY: Basic Books; 1966.
22. Mitsushashi S, Hirata S, Okuzumi H. Role of inner speech on the Luria hand test. *Cogent Psychology*, 5(1). 2018;; p. 1-8.
23. Cole M. A.R. Luria and the Cultural-Historical Approach in Psychology. In Akhutina T, Glozman J, Moskovich L. A.R. Luria and Contemporary Psychology. New York: Nava Science Publishers; 2005. p. 35-41.
24. Solovieva Y, Quintanar L. Luria's syndrome analysis for neuropsychological assessment and rehabilitation. *Psychology in Russia: State of the Art*, 11(2). 2018;; p. 81-99. doi: 10.11621/pir.2018.0207.
25. Pérez-Salas C, Ramos C, Oliva K, Ortega A. Bifactor Modeling of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in a Chilean Sample. *Perceptual and Motor Skills*, 122 (3). 2016;; p. 757-776. doi: 10.1177/0031512516650441.
26. Della S, Gray C, Spinnler H, Trivelli C. Frontal lobe functioning in man: the riddle revisited. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13 (8). 1998;; p. 663-682.
27. Kuzmina E, Humphreys G, Riddoch M, Skvortsov A, Weekes B. Preliminary validation study of the Russian Birmingham Cognitive Screen. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 40(1). 2017;; p. 1-16. doi: 10.1080/13803395.2017.1301884.
28. Christensen A. Luria's neuropsychological investigation. Manual and test material New York: NY: Spectrum Publications; 1990.
29. Tsvetkova L, Akhutina T, Pylaeva N. Quantitative Assessment of Speech in Aphasia (QASA) Moscow: Moscow State University; 1981.
30. Sultanova A. Neuropsychological analysis of the features of mental development in school age children with mild perinatal hypoxic damage of the nervous system in their anamnesis. *Psychology in Russia: State of Art*, 11(2). 2018;; p. 28-41. doi: 10.11621/pir.2018.0203.
31. Glozman Z. Subject oriented Lurian neuropsychology. *Te Moscow University Herald, Series 14, (2)*. 2012;; p. 31-36.

32. Rueda-Revé L, Contador I, Fernández-Calvo B, Ramos F, Manga D, Villarejo A. Utilidad de la batería Luria Diagnóstico Neuropsicológico en Adultos. *Papeles del Psicólogo*, 38(3). 2017; p. 195-203. doi: 10.23923/pap.psicol2017.2842.
33. Ardila A. Spanish applications of Luria's assessment methods. *Neuropsychology Review*, 9(2). 1999; p. 63-69. doi: 10.1023/A:1025603723025.
34. Manga D, Ramos F. Neuropsicología de la edad escolar. Aplicaciones de la teoría de A.R. Luria a niños a través de la Batería Luria-DNI Madrid: Visor; 1991.
35. García-Gómez A. Desarrollo y validación de un cuestionario de observación para la evaluación de las funciones ejecutivas en la infancia. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación* 17 (1). 2015; p. 141-162.
36. Mikadze Y, Skvortsov A. Meaning of the notions "a neuropsychological factor" and "a symptom" in the context of A. R. Luria's syndrome analysis. *Voprosy Psikhologii*, 4. 2014; p. 60-71.
37. Castellanos-Pinedo F, Cid-Gala M, Duque P, Ramírez-Moreno J, Zurdo-Hernández J. Daño cerebral sobrenido: propuesta de definición, criterios diagnósticos y clasificación. *Revista de Neurología*, 54(6). 2012; p. 357-366.
38. Damasio A. *El error de Descartes* Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello; 1994.
39. Akhutina T, Melikyan Z. Neuropsychological Assessment: an overview of modern tendencies (dedicated to 110-th anniversary of A.R. Luria). *Clinical Psychology and Special Educationm* 1(2). 2012; p. 1-20.
40. Lezak M. The problem of Assessing Executive Functions. *International Journal Psychology*, 17. 1982; p. 281-297.