



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**  
ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Vol 13, número 2, jul-dez, 2021, pág.70-92.

## **IMPLICACIONES DE LA ESQUIZOFRENIA EN LAS PERSONAS QUE LAS PADECEN**

Kevin Alexis Medel Serrano

### ***Resumen***

El objetivo de la investigación es describir a la esquizofrenia, cuáles son sus criterios diagnósticos y sintomatología, las posibles teorías sobre su desarrollo y las formas de tratamiento que hay en la actualidad, abordando a la terapia psicológica cognitivo-conductual que ha demostrado ser eficaz al momento de tratar los síntomas positivos y negativos del trastorno. La esquizofrenia inicia a estudiarse bajo el nombre de “pérdida de la razón” por Philippe Pinel en 1809, posteriormente se convirtió en “demencia juvenil” en 1814 por Étienne Esquirol quien continuó con las investigaciones de Philippe y Agustín Morel lo cambia por “demencia precoz”, mientras que en el año 1908 Eugen Bleuler cambia el nombre de la demencia precoz por “esquizofrenia” (Pachón-Basallo, Olarte-Afanador, López-López, & Santolaya-Ochando, 2013; Garrabé, 2009; Ortega, y Valencia, 2002). La esquizofrenia tiene un impacto significativo en la población mundial, siendo más del 1% de personas que la padecen, teniendo implicaciones de discapacidad intelectual y social, incapacidad de mantener o establecer relaciones sociales y afectivas, así como también tiene dificultad de realizar actividades básicas, como el cuidado personal (National Institute of Mental Health (NIH), 2015; American Psychiatric Association (DSM-V), 2014). Los síntomas de la esquizofrenia se clasifican en positivos, negativos y desorganizados o cognitivos, esta clasificación de síntomas engloba a las alucinaciones, delirios, afectaciones de memoria de trabajo, procedimental, declarativa, problemas de lenguaje, pensamiento desorganizado, falta de coordinación del cuerpo y problemas de socialización. Ahora bien, no hay una explicación única para el origen único de la esquizofrenia, debido a que se asocia a varias descompensaciones orgánicas. Finalmente, el tratamiento de la esquizofrenia es mediante antipsicóticos y terapia psicológica, la más efectiva ha sido la terapia cognitivo-conductual (Zapata, Rangel, y García, 2015).

***Palabras clave: esquizofrenia, cognitivo-conductual, trastorno, neurocognitive.***



## Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

### Implications of schizophrenia in people who suffer from it

#### Abstract

The objective of the research is to describe schizophrenia, what are its diagnostic criteria and symptoms, the possible theories about its development and the forms of treatment that currently exist, addressing cognitive-behavioral psychological therapy that has proven to be effective when time to address the positive and negative symptoms of the disorder. Schizophrenia began to be studied under the name of "loss of reason" by Philippe Pinel in 1809, later it became "juvenile dementia" in 1814 by Étienne Esquirol who continued with the investigations of Philippe and Agustín Morel changed it to "precocious dementia", While in 1908 Eugen Bleuler changed the name of precocious dementia to "schizophrenia" (Pachón-Basallo, Olarte-Afanador, López-López, & Santolaya-Ochando, 2013; Garrabé, 2009; Ortega, and Valencia, 2002) Schizophrenia has a significant impact on the world population, with more than 1% of people suffering from it, having implications of intellectual and social disability, inability to maintain or establish social and affective relationships, as well as having difficulty performing basic activities, such as personal care (National Institute of Mental Health (NIH), 2015; American Psychiatric Association (DSM-V), 2014). The symptoms of schizophrenia are classified as positive, negative and disorganized or cognitive, this classification of symptoms includes hallucinations, delusions, impairment of working memory, procedural, declarative, language problems, disorganized thinking, lack of body coordination and socialization problems. However, there is no single explanation for the unique origin of schizophrenia, since it is associated with various organic decompensations. Finally, the treatment of schizophrenia is through antipsychotics and psychological therapy, the most effective has been cognitive-behavioral therapy (Zapata, Rangel, & García, 2015).

**Keywords:** *schizophrenia, cognitive-behavioral disorder, neurocognitive*

#### Introducción

En 1809, el francés Philippe Pinel habló de la demencia en los jóvenes, explicó que ésta no tenía una pérdida total de la razón y luego empezó a trabajar con la "razón conservada", para poder atender al tratamiento moral de la persona. Además, categorizó las enfermedades mentales en melancolía simple, manía, demencia e idiocia. Atribuía estos cambios como desarreglos de las facultades cerebrales por causas físicas o morales (Pachón-Basallo, Olarte-Afanador,



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

López-López, & Santolaya-Ochando, 2013; Garrabé, 2009; Ortega, y Valencia, 2002).

Después, en 1814, su discípulo Jean Etienne Esquirol describió cuadros emparentados llamándolos *demencia juvenil*, refiriéndose a la abolición del pensamiento lógico en los jóvenes. Más tarde Benedict Augustin Morel redefine el término demencia juvenil y presenta el nombre de “demencia precoz” a dichos cuadros psicóticos, que anteriormente habían sido definidos como demencias juveniles. Lo anterior fue gracias a una descripción realizada por Morel, en 1856, sobre un adolescente que se volvió apático e indiferente, contrario a su historia de actividad normal (Pachón-Basallo, et. al., 2013; Ortega, y Valencia, 2002).

Emil Kraepelin en 1896 describió a la esquizofrenia como *demencia precoz* debido al deterioro cognitivo y social que tienen los pacientes con esquizofrenia que presentan después de los primeros episodios psicóticos. El deterioro cognitivo es progresivo, aumentando al pasar el tiempo, esto presentaría una similitud con la demencia, es por eso que la nombra de esta manera (Morales, Fresán, Robles, & Domínguez, 2015; Lozano, Layda, & Acosta, 2009; Caballero, Fresan, Palacios, y Rodríguez, 2007).

Eugen Bleuler en 1908 en una conferencia de la Asociación Alemana de Psiquiatría en Berlín, planteó el término de *esquizofrenia*, realizando una crítica al término empleado por Kraepelin de demencia precoz, debido a que lo observado en sus pacientes no se relacionaba estrictamente con una demencia, ni con personas jóvenes. Lo que observó y describió Bleuler en sus pacientes fueron los síntomas negativos como alteraciones de la afectividad, cognitivos, autismo y ambivalencia (Morales, Pérez, & Fuenzalida, 2015; Pachón-Basallo, et. al., 2013).

Actualmente la esquizofrenia es un trastorno psiquiátrico crónico y grave que afecta la forma de actuar, sentir y pensar de las personas, puede ser sumamente



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

incapacitante y no tiene cura. El paciente con esquizofrenia presenta discapacidad intelectual y social, exhibe incapacidad de mantener o establecer relaciones sociales y afectivas, así como también tiene dificultad de realizar actividades básicas, como el cuidado personal. Los síntomas que están implicados en la esquizofrenia se van agravando conforme pasa el tiempo, al igual que el deterioro cognitivo (National Institute of Mental Health (NIH), 2015; American Psychiatric Association (DSM-V), 2014).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) la esquizofrenia afecta a más de 21 millones de personas en el mundo, siendo el 1% de la población mundial. En términos generales, este trastorno inicia, en un 70% de casos, durante la adolescencia y la edad adulta. La esquizofrenia tiene mayor incidencia en hombres con 12 millones de pacientes, a diferencia de las mujeres, con 9 millones.

El objetivo de la investigación es describir a la esquizofrenia, cuáles son sus criterios diagnósticos y sintomatología, las posibles teorías sobre su desarrollo y las formas de tratamiento que hay en la actualidad, abordando a la terapia psicológica cognitivo-conductual que ha demostrado ser eficaz al momento de tratar los síntomas positivos y negativos del trastorno.

### **Diagnóstico y sintomatología**

Los síntomas, se dividen en tres grupos: los síntomas positivos, negativos y desorganizados o cognitivos. Los *síntomas positivos* son las alucinaciones, tanto visuales como auditivas, siendo las más comunes las alucinaciones auditivas, donde el paciente con esquizofrenia escucha cosas que realmente no están pasando o no existen.

Los delirios también son característicos de la esquizofrenia, existen diferentes tipos de delirios pero los tres más comunes son: los referenciales, de persecución y de grandeza. Los delirios referenciales se refieren al paciente que



## **Revista AMAzônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

crea que todos los estímulos exteriores se refieren a él, así como los comentarios, ideas y acciones de los demás; en los delirios persecutorios, creen que alguna organización, institución o persona los persigue para hacerle algún tipo de daño; por último, cuando los esquizofrénicos creen poseer fama, fortuna, que todos tienen la atención en ellos se les llama delirios de grandeza (DSM-V, 2014).

De acuerdo con el DSM-V (2014), en los síntomas negativos se presenta la disminución de expresiones emotivas, la abulia, la anhedonia, la asociabilidad y la agolia. Las personas con esta enfermedad comienzan a tener dificultades para expresar facialmente las emociones que están teniendo, por ejemplo, si está feliz, el rostro del paciente puede permanecer serio por esa dificultad antes referida. La abulia se refiere a la disminución de actividades que le interesaban a la persona y puede pasar el día entero sin hacer absolutamente nada. Se le conoce como agolia a la reducción del habla. La anhedonia es la disminución de la capacidad de sentir placer por medio de estímulos positivos o bien la desaparición rápida del placer que se estaba experimentando. Mientras que la asociabilidad es la disminución, o anulación, de la inclusión social, el esquizofrénico pierde el interés por dicha práctica social, convivir con otros y formar grupos de convivencia.

El último bloque de los síntomas son los desorganizados; el discurso desorganizado se exterioriza cuando la persona está hablando y de pronto cambia de tema, eso es muy común o, en otro caso, no termina las oraciones con las que se está expresando. Cuando es muy continuo y severo el síntoma se le conoce como “ensalada de palabras”, precisamente porque carece de coherencia y en muchas ocasiones no se entienden las ideas que la persona desea expresar. El comportamiento desorganizado se observa cuando la persona realiza movimientos involuntarios o sus movimientos son lentos y bruscos (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2016; DSM-V, 2014).



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

El DSM-V (2014) menciona que hay criterios para el diagnóstico de la esquizofrenia; el primero es la presencia de dos síntomas, ya sean positivos, negativos o desorganizados (delirios, alucinaciones, discurso desorganizado, comportamiento desorganizado y síntomas negativos) como mínimo por un período de un mes. Los signos de la esquizofrenia deben persistir durante 6 meses y deben mostrarse por al menos un mes. Cabe resaltar que estos síntomas no deben ser a causa de alguna sustancia química como medicamentos o drogas.

Es importante mencionar que los síntomas en la esquizofrenia pueden presentarse en diferente nivel de severidad como en distinto orden. Una persona puede exteriorizar un discurso desorganizado y alucinaciones, mientras que otra persona puede que presente solamente delirios y síntomas negativos. Así que no hay una manera de saber en qué orden aparecerán los síntomas. Una de las razones por las que no se ha encontrado el origen real de la esquizofrenia, debido a que hay quienes piensan que no es posible establecer una etiología en común por la diversidad en que se presentan los síntomas (Graff, Apiquian, Fresán, & García, 2001).

### **Déficits cognitivos**

En la esquizofrenia existen varios déficits cognitivos, entre ellos, los más comunes son el trastorno por déficit de atención, déficit en el procesamiento y recuperación de información por déficits en la memoria, déficit visual, disminución de inteligencia e incapacidad para interactuar con las personas (Barrera, 2010).

Los estudios neurocognitivos de la esquizofrenia descritos en Franco, Rodríguez, y Soto (2008) demuestran que los principales déficit que tienen los pacientes esquizofrénicos son de atención que están asociados al procesamiento de inhibición de la red atencional, la cual tiene lugar en el hemisferio izquierdo de la corteza cerebral. En los pacientes esquizofrénicos



## Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

se ha observado una anormal activación prefrontal, como resultado al déficit de atención.

La dificultad de los pacientes esquizofrénicos para distinguir entre información fundamental y accesorio o irrelevante es una de las consecuencias del déficit de atención, acompañado de la incapacidad para seleccionar los estímulos importantes y descartar o filtrar los irrelevantes, esto debido a la P50, es una proteína que evoca un potencial en el hipocampo y por un sobre exceso de dopamina ésta se desregulariza ocasionando el no poder discriminar entre los estímulos ya mencionados (García-Anaya, *et al.*, 2006). El déficit atencional puede estar presente antes del diagnóstico de la enfermedad psicótica en individuos genéticamente vulnerables para la esquizofrenia (Franco, Rodríguez, Soto, Porto, Tobón, Jacotte, & de Vena, 2008).

Los pacientes que padecen esquizofrenia tienen puntuaciones y rendimiento bajo en los test de fluencia verbal, en los cuales se deben decir palabras que empiecen con una letra específica, a esto se le llama *fluencia fonológica*, o bien, decir palabras que pertenezcan a una categoría en específico, un ejemplo claro es de animales o frutas, llamado fluencia semántica. Los bajos resultados se deben a que existen dificultades para recuperar las palabras de manera eficiente, incluso en ausencia de un trastorno de almacenamiento de la información, lo cual refiere a una disminución de la capacidad para acceder a la memoria semántica (Jeneson y Squire, 2012; Orellana, *et al.*, 2006; Vega, 2010).

Otro de los déficits que presentan se observan en la memoria declarativa o explícita que contiene los hechos del mundo y los acontecimientos personales del pasado que es necesario recuperar de manera consciente para recordarlos. La memoria implícita o procedimental, que corresponde al aprendizaje y conservación de destrezas y habilidades como peinarse o montar en bicicleta, son procedimientos que se automatizan y no precisan de una ejecución



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

consciente (López, 2007; Gathercole, Alloway, Willis, y Adams, 2006; Pardo, 2005).

El déficit de la memoria se caracteriza por una disminución de las capacidades de aprendizaje y del recuerdo diferido y preservación del reconocimiento, los pacientes también presentan rendimientos disminuidos al recordar una prosa, tarea altamente dependiente del contexto, lo que se ha atribuido a una incapacidad de tratar el contexto, sin embargo, la memoria procedimental no se ve afectada o bien muy poco (Paller, 2009; Pardo, 2005).

Los esquizofrénicos tienen un déficit en tareas que miden la conceptualización, la planificación, la flexibilidad cognitiva, coordinación de tareas duales y la capacidad para resolver los problemas complejos. Las investigaciones que se han realizado han mostrado resultados de la dificultad de los pacientes para planificar o llevar a cabo dos tareas simultáneamente o alternar entre dos tareas diferentes (Talreja, Shah, y Kataria, 2013; Lozano, *et al.*, 2009).

La esquizofrenia también causa un deterioro en los ámbitos laborales, sociales y personales del individuo, pues pierde un gran número de habilidades y se hacen dependientes. El hacerse responsable de sí resulta en algunos grados imposible porque no son capaces de limpiar, hacer de comer o tener higiene personal y cuidado de su apariencia, debido a que son muy complicadas conductas básicas, además que los problemas de memoria afectan las habilidades del sujeto.

A su vez el comunicarse con los demás también es muy difícil por los síntomas negativos de la enfermedad que le impiden desarrollarse en un ambiente social, o el gestionar aspectos administrativos, incluso económicos son de gran dificultad. Uno de los objetivos de la terapia cognitivo conductual es el entrenamiento de habilidades sociales y básicas de las personas con esquizofrenia, para que puedan tener cierta independencia y llevar una vida un poco más normal.





## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Los pacientes tienden a ser más lentos en iniciar los movimientos, además cuando realizan actos motores simples, tales como presionar un botón, este se ha caracterizado como anormalmente irregular. Hay evidencias electrofisiológicas que el procesamiento preparatorio voluntario, presente antes de la iniciación de un acto, está retardado en la esquizofrenia. Muestran intrusión de movimientos sacádicos cuando deberían realizar un seguimiento visual homogéneamente. El seguimiento anormal se ha observado en esquizofrenia crónica y de primer episodio y no está relacionado con el tratamiento neuroléptico.

Se refiere a la capacidad de percibir y reaccionar ante las propias experiencias emocionales y de interpretar las actuaciones emocionales de los demás. La incapacidad para percibir, procesar y organizar la información social de forma precisa, afecta de forma adversa al funcionamiento social del individuo.

Las deficiencias cognitivas sociales pueden tener un poder predictivo adicional a la comprensión de los trastornos funcionales en la esquizofrenia. La amígdala juega un papel crítico en la detección de amenazas, reconocimiento de emociones y el hacer complejos juicios sociales. Aunque un déficit en la cognición social es conocido como indicador temprano de esquizofrenia, pocos estudios han investigado la cognición social en individuos de alto riesgo (Orellana, *et al.*, 2006).

### **Etiología de la esquizofrenia**

#### **Hipótesis dopaminérgica**

Antes de comenzar a describir las diferentes hipótesis que tratan de explicar a la esquizofrenia, es importante mencionar que no existe una evidencia o un solo origen que conlleve a desarrollar la esquizofrenia, sino que es una serie de hipótesis que explican desde las afectaciones orgánicas que podrían explicar el origen de la esquizofrenia.



## Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

La teoría dopaminérgica consiste en que el neurotransmisor de dopamina es el que causa diversos síntomas de la esquizofrenia como los delirios y alucinaciones. Una de la evidencias de ésta hipótesis es que los fármacos antagonistas actúan en contra de receptores dopaminérgicos y favorecen al control o desaparición de los síntomas (Padín, 2009).

Existen 3 vías dopaminérgicas en el sistema nervioso central, por las cuales se pueden explicar la aparición de los síntomas de la esquizofrenia. La vía mesolímbica inicia en el área tegmental ventral del mesencéfalo a ciertas áreas límbicas, como es el núcleo accumbens. La hiperactividad dopaminérgica de ésta vía se asocia a los síntomas positivos de las psicosis. Mientras que la vía mesocortical va del área tegmental ventral a la corteza prefrontal ventromedial y dorsolateral, por un déficit en esta vía se explican los síntomas negativos de la esquizofrenia. La vía nigroestriada inicia en la sustancia nigra del troncoencefalo a los ganglios basales o al estriado y por una hiperactividad o hipofunción de dopamina afecta a los movimientos motores (Saiz, Sanchez, & Sánchez, 2010).

Se ha tratado de corroborar la hipótesis dopaminérgica, mediante investigaciones como la de Seeman, & Nizkik (1990) donde encontraron niveles disminuidos de dopamina en las regiones subcorticales, también un aumento de receptores D2 de dopamina en el estriado y en los núcleos caudados. En otras investigaciones mencionadas en Graff, *et al.* (2001) se ha examinado la corteza cerebral en estudios post mortem de pacientes que tienen esquizofrenia y pacientes que no. En los resultados se presentan diferencias significativas entre ambos grupos, en los pacientes con esquizofrenia se ha encontrado mayor concentración de dopamina en el núcleo accumbens y en el sistema mesolímbico.

Los agonistas y precursores dopaminérgicos se asocian con la inducción de conductas psicóticas y el tratamiento con antagonistas para bloquear los receptores D1 y D2 son crónicos (Goetz, & Klawans, 1984). El mecanismo de



## Revista AMAzônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

acción de los fármacos utilizados para tratar a los esquizofrénicos se han empleado para cimentar el hecho de que hay un exceso de dopamina y que está relacionada con la génesis de la esquizofrenia (Bahena-Trujillo, Flores, y Arias-Montaña, 2000).

### Hipótesis del neurodesarrollo

La hipótesis de neurodesarrollo menciona que la esquizofrenia es el producto de una alteración cerebral y del sistema nervioso central, resultante de un defecto estructural que ocurre en el periodo de gestación. La evolución de la esquizofrenia es crónica y según ésta, el individuo nace con factores genéticos ya determinados (Anomalías físicas menores) que al tener interacción con el medio hace que no se dé un desarrollo normal en el cerebro (García, Miranda, López, Palacio, Gómez, & Ospina, 2005).

Se ha observado que hay un aumento en la prevalencia de esquizofrenia en niños cuyas madres en el segundo trimestre de gestación durante la epidemia de gripe en 1957, así como en bebés de madres que tuvieron rubéola durante el embarazo (Pino, Guilera, Gómez-Benito, Najas-García, Rufián, & Rojo, 2014).

Las anomalías físicas menores son desviaciones de algunas características físicas externas en los individuos, son malformaciones causadas por uno o más procesos del desarrollo embrionario. Uno de los marcadores biológicos son los nosológicos que son variables y se detectan en todos los pacientes; los de rasgo se pueden detectar variablemente durante la fase aguda. Las características de las personas con esquizofrenia en México como consecuencia de la malformación son: más de dos remolinos cabelludos, epicanto, lengua con manchas rugosas, clinodactilia en el quinto dedo y cabeza más ancha y menos larga (Caballero, *et al.*, 2007).

Los sujetos con esquizofrenia también tienen una mayor frecuencia de complicaciones obstétricas, como bajo peso al nacer e infecciones perinatales;



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

algunos pacientes presentan alteraciones en el pensamiento, síntomas negativos, suspicacia, sensibilidad y dificultades en las relaciones interpersonales antes del desarrollo de la esquizofrenia (Pino, *et al.*, 2014).

### **Hipótesis glutamatérgica**

Según esta hipótesis, la neurotransmisión glutamatérgica está implicada en el origen del padecimiento. Ésta hipótesis también es conocida como “hipótesis de la hipofunción de los receptores de NMDA”. La hipótesis deriva de la idea de que diversos antagonistas de los receptores de glutamato de tipo NMDA (ketamina o fenilciclidina) originan síntomas de la esquizofrenia en personas sanas e incrementan los síntomas en pacientes esquizofrénicos (Giménez & Zafra, 2006).

El antagonista glutamatérgico fenilciclidina (PCP) induce o empeora a los síntomas positivos y negativos en la esquizofrenia; éste actúa bloqueando receptores NMDA. Además, se han encontrado menores niveles de glutamato en el líquido cefalorraquídeo en esquizofrénicos así como menores niveles de aspartato en el tejido cortical de estos mismos pacientes (Graff, Apiquian, Fresán & García, 2001).

En la corteza cerebral, el glutamato es el neurotransmisor de las células piramidales que representan dos tercios de las neuronas corticales. En los núcleos basales, existen proyecciones de fibras glutamatérgicas de la corteza cerebral y el tálamo. Tales proyecciones, según se ha señalado, son parte de los circuitos cortico-estriado-tálamo-corticales que son indispensables para la regulación motora, emocional y cognitiva y que se han relacionado con síntomas de la esquizofrenia (Paz, 2005; Pimienta, Medina & Escobar, 2003).

Según Pimienta, *et. al.* (2003) en la esquizofrenia se pueden establecer correlaciones entre la hiperactividad del glutamato y la lesión excitotóxica como un factor para explicar los cambios patológicos de la enfermedad.



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

La fenilciclídina, es una droga que produce una psicosis parecida a la esquizofrenia y/ o exacerba los síntomas en pacientes esquizofrénicos que la consumen. También está ligada a las terminales dopaminérgicas del núcleo accumbens y a los receptores NMDA del glutamato. Así, los eventos neuroderegnerativos de la esquizofrenia podrían mediarse por la acción excesiva de glutamato, la excitación por este neurotransmisor provocaría la degeneración de las neuronas, que éstas se exciten hasta morir (Bogaert, 2007).

La hipótesis de la interacción de dopamina y glutamato se basa en que los receptores glutamatérgicos están distribuidos de modo no homogéneo en el cerebro, mucho más concentradas en áreas relacionadas a la esquizofrenia como el hipocampo y la corteza frontal (Obiols & Carulla, 1998).

### **Terapia cognitivo-conductual**

#### **Acompañamiento familiar**

La familia de las personas que padecen esquizofrenia tiene como cualquier otro cuidador un desgaste físico, emocional y personal. Anteriormente ya se ha comentado que mediante avanza la esquizofrenia mayor es la discapacidad de estos sujetos, teniendo los familiares que cuidarlos en ciertas ocasiones. La familia o el cuidador tienen que descuidar su trabajo y relaciones sociales, al mismo tiempo el desgaste emocional al ver a su familiar, ya sea hijo, hermano, padre, madre, esposo/a, con los problemas que tienen son muy grandes o también pueden tener miedo a causa de las alucinaciones que tienen los pacientes.

Por lo anterior es importante informar a la familia y al paciente por medio de psicoeducación. La psicoeducación es el entrenamiento que reciben los pacientes y los familiares sobre la enfermedad, en este caso la definición, las causas, la epidemiología, el diagnóstico, los pronósticos y las posibilidades de recaídas. También se les informa y entrena para el tratamiento con el objetivo de que conozcan los beneficios y riesgos de consumir fármacos, la adherencia



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

al tratamiento y las alternativas no farmacológicas como la terapia psicológica deben estar presentes (Zapata, Rangel, y García, 2015)

A los familiares se les hace hincapié sobre las emociones que pueden presentar a lo largo del acompañamiento al paciente, las habilidades de comunicación debido a que es necesario saber cómo comunicarse y tratar a los pacientes con esquizofrenia y en la resolución de conflictos que pueden llegar a presentarse. La influencia de la comunidad, es decir, la ubicación y servicios que se brindan para el tratamiento de la esquizofrenia, el estigma y las habilidades para llevar a cabo su vida social.

Al recibir la psicoeducación y los familiares acompañen y apoyen el proceso por el cual están pasando las personas con esquizofrenia también se ha encontrado que hay mejor integración social, expresión emocional, el desarrollo de habilidades motrices y adherencia al tratamiento. Éste último es de gran importancia porque si no hay adherencia al tratamiento se presentan alrededor de 10 veces mayor riesgo de recaídas y cuatro veces mayor riesgo de sufrir hospitalizaciones (Caqueo-Urizar, y cols., 2016).

Los pacientes con esquizofrenia presentan crisis en los distintos periodos del trastorno. En el artículo de Rascón, Valencia y Domínguez (2014) define la crisis como un estado psicológico que resulta de un enfrentamiento de la familia con hechos percibidos como peligrosos, que se acompañan de sentimientos de incapacidad para resolver la situación de forma eficiente con los que se cuenta en el momento.

La falta de información provoca que no sepan los familiares cómo actuar ante un brote psicótico de los pacientes y haya crisis entre ellos, es una de las razones por las cuales necesita haber psicoeducación. También es recomendable que los familiares cuenten con una red de apoyo para poder tener esa seguridad de que tampoco están solos y puedan tener el menor desgaste emocional.



## Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

### Tratamiento de los síntomas positivos

El tratamiento para los síntomas positivos suele ser por medio de antipsicóticos pero en ocasiones los pacientes suelen ser resistentes a los antipsicóticos (Vogel, 2017). Por tal motivo se ha optado por realizar un tratamiento psicológico con los esquizofrénicos desde distintos enfoques, uno de ellos el cognitivo-conductual.

Beck en 1952 realizó la primera aplicación de la terapia cognitivo-conductual para tratar a síntomas psicóticos de un paciente con delirios resistentes a los antipsicóticos, tuvo una duración de 30 sesiones durante un periodo de 8 meses, después del tratamiento el paciente fue capaz de cuestionar y razonar sus delirios (creencias) consecuentes de la esquizofrenia (Muñoz, 2007).

El seguimiento que se debe llevar a cabo en la terapia cognitivo-conductual para el tratamiento de delirios y alucinaciones debe ser personalizado dependiendo de cada individuo, se deben utilizar metodologías comunes o clásicas de la terapia como, el cuestionamiento socrático, experimentos cognitivos o tareas para el hogar) (Keegan, y Garay, 2007), y debe tener de preferencia la siguiente estructura: desarrollar un ambiente de confianza entre el paciente y el terapeuta, el cual puede llegar a durar bastante tiempo, ejemplo de ello es el caso del paciente JM de Garcelán y Cuevas (2002) que duró 3 meses para que se estableciera el *rapport*, puede ser menor el tiempo del *rapport* si el paciente acude al tratamiento voluntariamente.

La evaluación sobre los síntomas delirantes y alucinaciones con diferentes instrumentos de medición; el desarrollo histórico de los delirios y/o alucinaciones, donde se debe indagar sobre en qué momento iniciaron los síntomas, si hubo algún acontecimiento traumático o muy estresante previo a la aparición de los síntomas. Si las alucinaciones son benévolas pueden ser utilizadas como ayuda en la terapia para que haya mejor adhesión al



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

tratamiento, sin embargo la mayoría de las veces son dañinas, en dados casos hay mucha resistencia en la terapia.

Como siguiente paso se deben formular las estrategias para el tratamiento de los síntomas positivos; una de las estrategias puede ser la potenciación de estrategias de afrontamiento (PEA), cuyo objetivo es que los pacientes cuenten con más recursos personales para combatir de una manera satisfactoria a los delirios y alucinaciones con técnicas conductuales como el desarrollo de actividades programadas, realización de pruebas de comparación de la realidad para lograr que el paciente pueda distinguir entre las alucinaciones y la realidad o bien técnicas cognitivas como la auto-verbalizaciones para guiar el comportamiento y no ponga atención a las alucinaciones, la distracción también es utilizada, por ejemplo escuchar música, leer.

Otro método es la estrategia de focalización en las voces que pretende corregir un déficit existente en la capacidad para distinguir cuándo un hecho es real y cuando es imaginario, de manera que el paciente realice una nueva atribución a las voces, entendiendo que son fenómenos autogenerados y no pertenecientes a estímulos exteriores. Por último se debe realizar otra evaluación para observar si los síntomas positivos han disminuido.

Es importante aclarar que a pesar de las técnicas, métodos y estrategias antes mencionadas no tienen una efectividad elevada, porque es difícil tratar de disminuir las alucinaciones solamente con la terapia, sin embargo los delirios si logran desaparecer y ha sido efectiva contra ellos (Cuevas-Yust, 2006).

### **Tratamiento de los síntomas negativos**

La terapia cognitivo-conductual ha demostrado ser efectiva en las personas a la hora de tratar los síntomas negativos de la esquizofrenia como las habilidades sociales, la reintegración familiar y social, el interés por las cosas que habían





## **Revista AMAzônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

perdido valor para ellas, expresar las emociones físicamente y facialmente, además de reconocer las emociones de los demás.

La terapia se centra principalmente en el entrenamiento mediante técnicas basadas en el aprendizaje social para que el paciente aprenda nuevas habilidades como comenzar una conversación, expresar sus sentimientos y habilidades sociales como la negociación (Muñoz, 2007). Las estrategias en resolver problemas ayuda principalmente a la integración social porque el paciente busca el resolver algunos conflictos con ayuda de otros (Molina, Alarcón, y Herruzo, 2004).

En el estudio realizado por Mas y otros (2005) sobre entrenamiento en relajación en pacientes con esquizofrenia, encontraron que la relajación muscular progresiva con imaginación favorece la disminución de ansiedad, estrés y aumenta el aprendizaje, concentración y atención en estos pacientes. El método consiste en la relajación muscular con distintos grados de tensión, con imaginación y respiración profunda. Para los pacientes a los que se les dificulta imaginar se utilizan imágenes relajantes, las cuales ofrecen una manera para que se relajen y al mismo tiempo ayudan a desarrollos cognitivos diferentes a la relajación muscular, una de ellas por ejemplo, el seguir indicaciones.

Suelen utilizarse modelos para que los pacientes los imiten y de esta manera favorecer el aprendizaje, por ejemplo, los esquizofrénicos llegan a descuidarse, perdiendo la higiene personal. Para hacer que un paciente vuelva a tener higiene se le expone a un modelo que se bañe, se lave las manos, se lave los dientes, dicho modelo puede ser en vivo o bien mediante videos educativos que muestren a alguien realizando las acciones y al mismo tiempo se le hablan de las ventajas que tiene realizar esas acciones, por ende, es más fácil que el paciente siga el tratamiento y realice las conductas deseadas; así como en este ejemplo, se puede utilizar para la integración social, reconocimiento de emociones y otras actividades.



## **Revista AMAzônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

La psicoterapia cognitivo-conductual grupal ha sido efectiva de manera similar a la individual, en algunos caso ha sido hasta mejor, porque los pacientes muestran mayor entusiasmo al convivir con personas que pasan por el mismo o problemas similares, disminuyendo las recaídas y hospitalizaciones, mejorando el cumplimiento al tratamiento tanto antipsicótico como el psicológico, favoreciendo a las relaciones sociales y al funcionamiento global de las mismas.

Este tipo de terapia es menos costosa, ofrece un contexto más realista pues los lleva a la interacción con más personas, crean un ambiente igualitario y seguro; favorece al aprendizaje interpersonal, pudiendo proceder la ayuda de cualquier miembro del grupo y no sólo del terapeuta. Es mucho más fácil para los pacientes contar sus experiencias pasadas y aceptar la enfermedad por el apoyo e interacción grupal que se genera (García, 2008).

### **Conclusiones**

El objetivo de este ensayo de revisión bibliográfica fue describir el trastorno psiquiátrico de la esquizofrenia, la sintomatología, las consecuencias y las repercusiones futuras, así como revisar las formas de tratamiento de en la esquizofrenia, encontrando que la medicación con antipsicóticos en acompañamiento con la terapia psicológica cognitivo-conductual, se puede tener una disminución y mejora en la sintomatología de la esquizofrenia, en comparación con otro tipo de tratamiento, siendo incluso la más efectiva. Esto se puede comprobar en el estudio que realizó Pachón-Basallo (2013) donde en una revisión a 71 artículos sobre el tratamiento de la esquizofrenia, 30 de ellos utilizaron la terapia cognitivo-conductual con buenos resultados sobre los síntomas negativos.

La terapia cognitivo-conductual es muy efectiva en la disminución de los síntomas negativos y mejora en algunos déficits cognitivos, mostrando en los pacientes mejoría en la inclusión social, realización de tareas y actividades del



## **Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

día a día como el cuidado e higiene personal, buenos modales, disminuyendo la distracción y mejorando la concentración. Es importante mencionar que mediante el entrenamiento conductual es posible disminuir muy poco las alucinaciones que se presentan en los pacientes y en mayor medida hay eficacia en los delirios, siendo ésta una de las razones por las cuales no es del todo efectiva en el tratamiento de los síntomas positivos, teniendo que recurrir a la utilización de la medicación antipsicótica para que haya una disminución en las alucinaciones que se presentan.

En dicha terapia es muy importante la participación de los familiares del paciente esquizofrénico, debido a que hay mayor mejoría en la sintomatología con el acompañamiento familiar que sin él. También se debe atender terapéuticamente a los familiares que tienen mayor convivencia con la persona esquizofrénica y/o con los cuidadores a cargo de ella, principalmente por el desgaste emocional, físico y social que tienen éstas personas al convivir y/o cuidar al paciente.

Aún hace falta realizar más investigaciones sobre el tratamiento de los síntomas positivos, debido a la poca mejoría que hay con este abordaje terapéutico. Es mejor que se realicen nuevas investigaciones terapéuticas para tratar de utilizar lo menos posible los fármacos que usar en estos pacientes, principalmente por los efectos secundarios que estos tienen y el desgaste cognitivo que llega a darse en algunos pacientes como consecuencia de los antipsicóticos.

A pesar de que la esquizofrenia es un trastorno psiquiátrico según el DSM-V y como principal tratamiento sea la medicación con antipsicóticos, antidepresivos y neurolépticos, es importante que en combinación con la terapia psicológica se logren buenos resultados al tratarla y que la persona tenga una inclusión familiar, social, laboral y afectiva nuevamente.



## Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Es importante hacer volver a hacer mención de los déficits o funciones más afectadas son: la atención, la memoria, las habilidades visuales, la motricidad fina, el aprendizaje y las funciones ejecutivas, las cuales pueden estar alteradas incluso antes del diagnóstico de la enfermedad, con la finalidad de poder identificar fácilmente las dificultades de una persona con esquizofrenia.

Personalmente es muy interesante la esquizofrenia por el alto deterioro físico, emocional, social e intelectual que conlleva el trastorno, pero aún más interesante es el hecho de que los síntomas son variados y no se haya podido establecer todavía cuál es el origen de la esquizofrenia, a pesar de que se lleva alrededor de un siglo estudiándose. Aun con los avances científicos y psicológicos que ha habido aún es imposible el tratamiento de todos los síntomas y déficits que tienen las personas que la padecen, además de la importancia de investigar sobre nuevas formas de abordaje terapéutico.

### Referencias

1. American Psychiatric Association. (2014). Diagnóstico de esquizofrenia. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V). USA: APA, pp. 89-105.
2. Bahena-Trujillo, R., Flores, G., y Arias-Montaña, J. A. (2000). Dopamina: síntesis, liberación y receptores en el Sistema Nervioso Central. *Revista Biomédica*, 11, 39-60.
3. Barrera, P. A. (2006). Los trastornos cognitivos de la esquizofrenia. *Revista Chil Neuro-Psiquiat*, 44(3), 215-221.
4. Bogaert, G. H. (2007). Neuroanatomía del psiquismo y origen de la esquizofrenia (II). *Ciencia y Sociedad*, 32(1), 47-68.
5. Caballero, F., Fresan, A., Palacios, J. J., y Rodríguez, V. S. (2007). Anomalías físicas menores y esquizofrenia. *Salud Mental*, 30(5), 12-19.
6. Caqueo, U. A., Urzúa, M. A., Miranda, C. C. y Matías, A. (2016). Adherencia a la medicación antipsicótica en pacientes indígenas con esquizofrenia. *Salud Mental*, 39(6), 303-310.
7. Cuevas-Yust, C. (2006). Terapia cognitivo conductual para los delirios y alucinaciones resistentes a la medicación en pacie8. Franco, M. M.,



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

- Rodríguez, P. C., Soto, P. F., Porto, P. J. M., Tobón, A. C., Jacotte, S. A., & de Vena, V. (2008). Deterioro intelectual y cognitivo: reflexiones en torno a un caso de esquizofrenia desorganizada. *Panamerican Journal of Neuropsychology*, 2(2), 168-175.
8. Garcelán, P. S., y Cuevas, Y. C. (2002). Aplicación de la terapia cognitivo conductual sobre las ideas delirantes y las alucinaciones en un sujeto con el diagnóstico de la esquizofrenia. *Psicothema*, 14(1), 26-33
9. García-Anaya, M., Apiquian, R., y Fresán, A. (2006). Filtrado sensorial y P50: implicaciones para la neurobiología de la esquizofrenia. *Salud Mental*, 29(1), 64-70.
10. García, C. I. (2008). Evolución de la psicoterapia en la esquizofrenia. *Rev. Asoc. Esp. Neuropsiquiatría*, 28(1), 9-25.
11. García, V. J., Miranda, A. L., López, J. C. A., Palacio, A. C. A., Gómez, F. J., y Ospina, D. J. (2005). Esquizofrenia y neurodesarrollo. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 63-76.
12. Garrabé, J. (2009). La psiquiatría de la persona. *Salud Mental*, 32(5), 359-363.
13. Gathercole, S.E., Alloway, T.P., Willis, C., & Adams, A.M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 265-281.
14. Giménez, C. & Zafra, F. (2006). Hipótesis glutamatérgica de la esquizofrenia. *Revista en internet*. Disponible en <http://www.analesranf.com/index.php/mono/article/viewFile/915/883>.
15. Goetz, C. G., y Klawans, H. L. (1984). Teorías dopaminérgicas de la esquizofrenia. *Rev. Asoc. Espa. Neuropsiquiatría*, 4(11), 331-338.
16. Graff, A., Apiquian, R., Fresán, A. y García, M. (2001). Perspectiva neurobiológica de la esquizofrenia. *Salud mental*, 24(6), 36-42.
17. Jenson A., y Squire, L. R. (2012). Working memory, Long-term memory, And medial temporal lobe function. *Learn. Mem.* doi: 10.1101/lm.024018.111.
18. Keegan, E., y Garay, C. J. (2007). Terapia cognitivo-conductual de la esquizofrenia. *Vertex, Revista Argentina de Psiquiatría*, 18(76), 423-427.
19. López, M. (2011). Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la neuropsicología. *Cuadernos de Neuropsicología*, 5, 27-47.



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

20. Lozano, C., Layda, M., y Acosta, R. (2009). Alteraciones Cognitivas en la Esquizofrenia. *Revista Med*, 17(1), 87-94.
21. Mas, M. B., Arribas, S. C., Carrasco, O. M. A. y Vallejo, P. M. A. (2005). Entrenamiento en relajación con pacientes esquizofrénicos. *Revista Mexicana de Psicología*, 22(2), 385-394.
21. Molina, E. J. A., Alarcón, P. E., y Herruzo, C. J. (2004). Tratamiento combinado de la esquizofrenia aplicado en el ámbito domiciliario. *Psicothema*, 16(3), 436-441.
22. Morales, C., Pérez, A. M., y Fuenzalida, M. (2015). Papel de la transmisión gabaérgica en la fisiopatología de la esquizofrenia. *Rev. Farmacol. Chile*, 8(1), 26-34.
23. Morales, V. T., Fresán, O. A., Robles, G. R., y Domínguez, C. M. (2015). La terapia cognitivo conductual y los síntomas negativos en la esquizofrenia. *Salud Mental*, 38(5), 371-377.
24. Muñoz, M. F. J. y Ruíz, C. S. L. (2007). Terapia Cognitivo-conductual en la esquizofrenia. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 36(1), 98-110.
25. National Institute of Mental Health. (2015). La esquizofrenia. USA: NIH, pp. 2-17.
26. Obiols, J. E., & Carulla, M. (1998). Bases biológicas de la esquizofrenia: aspectos neuroquímicos y neuroanatómicos. *Psicología Conductual*, 6(1), 5-27.
27. Orellana, V. G., y Slachevsky C. A. (2006). Trastornos neurocognitivos en la esquizofrenia. *Revista chilena de neuropsicología*. 1(1), 41-49.
28. Organización Mundial de la Salud. (2016). *Esquizofrenia*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs397/es/>
29. Ortega, S. H., & Valencia, C. M. (2002). Esquizofrenia. Estado actual y perspectivas. *Revista Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*, 35(3), 169-172.
30. Pachón-Basallo, M., Olarte-Afanador, M., López-López, W., y Santolaya-Ochando, F. J. (2013). Estudio Bibliométrico Sobre Intervenciones Psicológicas para la Esquizofrenia. *Terapia Psicológica*, 31(3), 325-333.
31. Padín, G. A. (2009). Esquizofrenia. *Manual de Psicopatología*, 2, 372-376.
32. Paller, K. A. (2009). Memory Consolidation: Systems. En Squire, L. *Encyclopedia of Neuroscience* Pages 741–749.



**Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq**

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 - 1441 (Versão digital)

33. Pardo, V. (2005). Trastornos cognitivos en la esquizofrenia. 1. Estudios cognitivos en pacientes esquizofrénicos: puesta al día. *69(1)*, 71-83.
34. Paz, H. R. (2005). Modelos fisiopatológicos de la esquizofrenia; de dopamina a glutamato, de glutamato a GABA. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, *43(4)*, 314-328.
35. Pimienta-Jiménez, H. J., Medina-Marín, A. M. & Escobar-Betancourth, M. I. (2003). Sistema glutamatérgico II: alteraciones en isquemia, Alzheimer y esquizofrenia. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *32(1)*, 51-76.
36. Pino, O., Guilera, G., Gómez-Benito, J., Najas-García, A., Rufián, S., y Rojo, E. (2014). Neurodesarrollo o neurodegeneración: Revisión sobre las teorías de la esquizofrenia. *Actas Españolas Psiquiátricas*, *42(4)*, 185-195.
37. Rascón, M. L., Valencia, M., Domínguez, T. (2014). Necesidades de los familiares de pacientes con esquizofrenia en situaciones de crisis. *Salud Mental*, *37(3)*, 239-246.
38. Saiz, R. J., Sánchez, V. D., y Sánchez, P. P. (2010). Bases Neurobiológicas de la Esquizofrenia. *Clínica y Salud*, *21(3)*, 235-254.
39. Seeman P, & Nizkik H. B. (1990). Dopamine receptors and transporters in Parkinson's disease and schizophrenia. *FASEB J*, *4*, 2737-2744.
40. Talreja B. T., Shah S., y Kataria L. (2013). Cognitive function in schizophrenia and its association with socio-demographics factors. *Ind Psychiatry J*. *22(1):47-53* doi: 10.4103/0972-6748.123619.
41. Vega, N. I. (2010). Evaluación de las funciones ejecutivas en la esquizofrenia. *Neuropsiquiátrica*, *16(3)*, 225-229.
42. Vogel, M., León, F., Torres, R., y Crossley, N. A. (2017). Antipsicóticos de primera y segunda generación en esquizofrenia: eficacia, efectividad y efecto de la dosis utilizada. *Revista de Ciencias Médicas*, *42(1)*, 41-48.
43. Zapata, O. J. P., Rangel, M. A. M., García, V. J. (2015). Psicoeducación en esquizofrenia. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *44(3)*, 143-149.

**Recibido: 20/2/2021. Acepto: 13/5/2021.**

**Autor:**

**Kevin Alexis Medel Serrano** - Psicólogo, Licenciado UNAM, México.

E-mail: kevinm.serrano134@gmail.com