

## Resultados en psicoterapia individual de adultos desde la perspectiva de los Sistemas Dinámicos: una revisión sistemática

### Adult individual psychotherapy results from the Dynamic Systems perspective: a systematic review

**Augusto Mellado**<sup>1</sup>

**ID** 0000-0002-2251-4075

augustomellado@gmail.com

**Claudio Martínez**<sup>2</sup>

**ID** 0000-0001-7866-9124

claudio.martinez@mail.udp.cl

**Alemka Tomicic**<sup>2</sup>

**ID** 0000-0003-3272-1198

alemka.tomicic@mail.udp.cl

**Mariane Krause**<sup>3</sup>

**ID** 0000-0002-1405-8217

mkrause@uc.cl

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica de Chile, Programa de Doctorado en Psicoterapia, Santiago.

<sup>2</sup> Universidad Diego Portales, Facultad de Psicología, Santiago.

<sup>3</sup> Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales, Santiago.

#### Resumen:

Existe un variado número de investigaciones que emplea nociones de la perspectiva de sistemas dinámicos (SD) para describir procesos de cambio en psicoterapia, conceptualizándolo como un sistema no lineal autoorganizado que presenta procesos emergentes y variaciones estructurales. Se realizó una revisión sistemática de la investigación en psicoterapia individual con pacientes adultos abordada desde esta perspectiva. La revisión se sustentó en la metodología PRISMA rastreando los principales conceptos de la perspectiva SD aplicados a la psicoterapia individual de adultos (entre 1997 y 2019), en los idiomas inglés y español, utilizando las bases de datos electrónicas PsycINFO y ProQuest. La selección final incluyó 34 estudios, tanto estudios de caso como estudios naturalistas, que abordaron diferentes variables de proceso y resultado de la psicoterapia. Los resultados resaltan la forma en que dichos conceptos ayudan a comprender el cambio de los pacientes como un proceso no lineal, destacando sus características de autoorganización, transiciones desde estados que generan sufrimiento psicológico a estados más saludables, y la formación de patrones emergentes en diferentes etapas de la psicoterapia. Se discuten algunos aspectos derivados (p.e. rol de la alianza, y de las intervenciones clínicas) que pueden ser abordados en el trabajo terapéutico.

**Palabras clave:** psicoterapia de adultos; revisión sistemática; proceso y resultados; sistemas dinámicos.

#### Abstract:

There is a diverse body of research that utilizes notions of the dynamical systems (DS) perspective to describe change processes in psychotherapy, understanding it as a non-linear self-organized system that presents emergent processes and structural variations. A systematic review of research in individual psychotherapy with adult patients addressed from this perspective has been carried out. The review was carried out supported by the PRISMA methodology tracking the main concepts of the DS perspective applied to individual psychotherapy of adults (between 1997 and 2019), in English and Spanish, using the electronic databases PsycINFO and ProQuest. The final selection included 34 studies, both case studies and naturalistic studies, covering different process and outcome variables of psychotherapy. The results highlight how such concepts help to understand patients' change as a nonlinear process, emphasizing its self-organizing characteristics, transitions from states that generate psychological distress to healthier states, and the formation of emergent patterns at different stages of psychotherapy. Some related aspects (e.g. role of the alliance, and of clinical interventions) that can be considered in the therapeutic work are discussed.

**Keywords:** adult psychotherapy; systematic review; process and outcomes; dynamical systems.

## Introducción

La denominación sistemas dinámicos (SD) hace referencia a la evolución de sistemas que varían en el tiempo. Se trata de procesos químicos, físicos, biológicos, psicológicos y sociales, entre otros, en que confluye un conjunto de variables y su trayectoria temporal (Edwards, 2013). Más específicamente, los SD no lineales son aquellos sistemas cuya relación entre elementos puede ser representada matemáticamente por modelos dinámicos y no lineales (Zhirabok & Shumsky, 2019). Una de las propiedades fundamentales de estos sistemas es que alcanzan estados de autoorganización, es decir, evolucionan hacia una estructura ordenada novedosa a partir de la interacción de sus propios componentes básicos, sin fuerzas o flujos de información externas que los determinen (Zhang, 2013). A partir de un sistema autoorganizado pueden emerger distintas configuraciones entre sus componentes, entre las cuales se encuentra un estado denominado atractor que es una conducta o grupo de conductas hacia las cuales el sistema tenderá a medida que su dinámica se va desplegando (Herfel, 1990). La transición de un estado a otro puede manifestarse en la emergencia de atractores de distinto tipo, entre ellos, el denominado atractor de punto fijo, en que la trayectoria de un sistema tiende a un estado de equilibrio (Taylor, 2010). Hay otros tipos de atractores entre los que destacan el atractor cíclico (limit cycle), que sigue un movimiento periódico oscilante; el atractor toroidal, que presenta un movimiento cuasi-periódico; y el atractor caótico, que se produce cuando un sistema entra en un estado que presenta una alta sensibilidad a las condiciones iniciales y una trayectoria no periódica y prácticamente impredecible dentro del espacio definido por ese atractor (Spratt, 2003).

La relación entre terapeuta y paciente en una psicoterapia presenta características sistémicas ya que genera cualidades clínicamente relevantes que trascienden a sus propiedades individuales. El sistema terapéutico va atravesando distintas etapas a medida que la psicoterapia avanza, pudiendo experimentar cambios entre diferentes estados, o transiciones de fase. Dichas transiciones se pueden producir una vez que una variable denominada parámetro de control comienza a acercarse a un cierto umbral que desestabiliza sus elementos constituyentes, formando patrones irregulares que una vez alcanzado el umbral o punto crítico estimulan el comienzo de un nuevo proceso en el sistema, sin interferencia de elementos externos significativos, es decir, actuando autoorganizadamente, lo que tiene como resultado la emergencia de un nuevo patrón o estructura coherente (Haken, 2010). La emergencia de patrones es un atributo de los sistemas que puede observarse en distintos momentos de su evolución temporal, ya sea como una organización espontánea producto de fluctuaciones que son amplificadas (Crutchfield, 2012), o como un patrón coherente llamado parámetro de orden constituyendo una propiedad global que caracteriza la totalidad del sistema, y que siguiendo un principio de esclavitud hace que sus elementos componentes queden supeditados a su dinámica (Salvatore & Tschacher, 2012).

En psicoterapia, el paso de un estado a otro puede expresarse de forma gradual y paulatina, o siguiendo periodos de turbulencia e inestabilidad, con cambios dramáticos, o crecimiento acelerado, lo que puede considerarse un cambio repentino en los pacientes (Hayes, et al., 2007). También, la emergencia de procesos de orden mayor puede entenderse en la consolidación

de circuitos de retroalimentación que generan una sincronía, ya sea como la coordinación de un comienzo de las inestabilidades críticas que preparan y acompañan las transiciones, o como una coordinación entre una parte de sus elementos constituyentes, tal como se manifiesta la sincronía no verbal no consciente entre paciente y terapeuta a medida que una psicoterapia transcurre (Ramseyer & Tschacher, 2011; Schiepek, 2003).

Además, existe una continua producción y eliminación de entropía (Haken, 2010). Si en un sistema cerrado la producción de entropía es condicionante en su funcionamiento tendiente a la desorganización, y/o a la producción de energía que no puede ser utilizada (Schifter, 1996), en los SD no lineales, la entropía puede ser considerada una medida de azar, desorden, y estocasticidad (Tschacher, & Haken, 2019b), y como una medida de complejidad que refleja la cantidad de información necesaria para describir el estado futuro de un sistema, siendo mayor cuando se encuentra en un estado más complejo (Kowalik et al., 1997; Pincus et al., 2014).

En momentos en que un sistema ha alcanzado un periodo de autoorganización puede observarse una disminución significativa de la producción de entropía asociada con eventuales estados más ordenados del sistema (Marks-Tarlow et al., 2016).

Los SD también pueden alcanzar un estado de caoticidad. Una de las formas en que un sistema puede llegar al caos es mediante la variación de un parámetro de control y el aumento del nivel de entropía. Guastello (2008) describe este proceso de la siguiente forma. El sistema se encuentra en un estado estable (por ejemplo, un atractor de punto fijo), luego el parámetro de control que no ha afectado al sistema hasta el momento, excede un umbral crítico y el sistema tiende a oscilar entre su comportamiento habitual y otro novedoso (por ejemplo, un atractor de ciclo límite). Posteriormente, el sistema entra en un periodo de inestabilidad donde se presentan oscilaciones múltiples y patrones de comportamiento diversos. Ya en la etapa caótica (donde podría observarse un atractor caótico), el comportamiento se vuelve inconsistente momento a momento, y puede ocurrir que se autoorganice para volver a estabilizarse a partir de un nuevo patrón.

Dos de las características que pueden encontrarse en un sistema en estado caótico son (a) la sensibilidad a las condiciones iniciales, lo que significa que la trayectoria que siga el comportamiento de un sistema puede variar drásticamente a pesar de pequeñas variaciones en su estado inicial; y (b) la densidad de la órbita periódica, que describe que si bien el atractor caótico está circunscrito a una porción del espacio de fase, el comportamiento del sistema no será idéntico en dos momentos del tiempo durante su estadía en dicho atractor (Salvatore & Tschacher, 2012).

La contribución de los SDs a la psicoterapia se sustenta en el carácter temporal e irreversible del proceso interactivo que se establece entre terapeuta y paciente (Salvatore & Tschacher, 2012), sus características multi-dimensionales, y multi-determinadas, ya que un sistema terapéutico está compuesto de múltiples elementos que interactúan recíprocamente (Gelo & Salvatore, 2016). Asimismo, la no proporcionalidad entre una intervención terapéutica y los resultados conseguidos (Bornas et al., 2014), y las trayectorias no lineales y discontinuas del

cambio en los pacientes que refleja procesos de estabilidad e inestabilidad entre distintos patrones conductuales y emocionales (Laurenceau et al., 2007), etc. Esta perspectiva destaca que los procesos psicoterapéuticos poseen características idiográficas y presentan una alta variabilidad inter-individual (Kaiser, & Laireiter, 2018), y paralelamente, configuraciones entre variables independientes (parámetros de control), y variables dependientes (parámetros de orden) que producen transiciones de fase hacia estados terapéuticos (Schöller et al., 2019), subrayando que dichos cambios de estado pueden producirse como saltos discontinuos y aportando métodos que permiten identificarlos (Schiepek et al., 2020).

La psicoterapia puede entenderse como una práctica social que genera influencia en los pacientes a través de múltiples mecanismos (Wampold, 2015), y los diferentes estudios de esta revisión abordan algunos aspectos que aportan a la comprensión de diferentes dimensiones del cambio en psicoterapia. En los sistemas autoorganizados puede rastrearse la transición desde estados rígidos asociados a condiciones psicopatológicas o de sufrimiento psíquico, caracterizados por patrones de conducta repetitivos y periódicos, o por la rigidez y constreñimiento de los flujos de información interpersonal, hacia el incremento de flexibilización en los intercambios de información que cumplen funciones regulatorias, y de la subjetividad en medio de procesos múltiples y variables, e incluso caóticos (Piers, 2005; Pincus, 2009).

Desde esta perspectiva, la investigación de la psicoterapia tiene un horizonte no determinista, y no reduccionista, que se sustenta en su no linealidad, en la conformación de patrones estables o atractores, tanto en conductas, pensamientos y emociones (Tschacher & Haken, 2019b). Además, en el carácter autoorganizado de sus elementos constituyentes que precede a la aparición de organizaciones estructurales emergentes (Hollenstein, 2013), en la medida que los pacientes van modificando sus estados subjetivos y vínculos relacionales iniciales.

El objetivo de esta revisión sistemática fue responder a dos preguntas (1) ¿Cuáles son los principales resultados obtenidos en la investigación de psicoterapias individuales con adultos desde la perspectiva SD? y (2) ¿Cómo se entiende el cambio psicológico desde la investigación clínica desde esta perspectiva?

## **Métodos**

Para realizar esta revisión sistemática se utilizó el método PRISMA (Moher et al., 2009; Urrútia & Bonfill, 2010).

### *Crterios de elegibilidad de los estudios*

La búsqueda de estudios abarcó ensayos clínicos randomizados, naturalistas y estudios de casos, con diseños longitudinales.

Para ayudar a la organización de la búsqueda, y a su correspondencia con las características básicas de una investigación en psicoterapia, se utilizó la estrategia PICOS (Liberati et al., 2009).

La estrategia PICOS se implementó de acuerdo con el siguiente esquema:

1. Participantes: pacientes adultos con cualquier tipo de diagnóstico psiquiátrico o no psiquiátrico. Pacientes que tienen cumplidos 18 o más años (World Health Organization, 2013).
2. Intervenciones: intervenciones que hicieran una clara referencia al modelo utilizado. Se consideró que estos modelos de psicoterapia tuvieran un apoyo científico y/o clínico para su aplicación.
3. Comparadores: grupos de control en caso que corresponda, elección de momentos de la psicoterapia en que no se presente el fenómeno clínico estudiado, etc.
4. Resultados: resultados significativos para los pacientes a partir de los indicadores de los principales instrumentos de evaluación de la psicoterapia (p. e., el Cuestionario de Resultados de Michael Lambert (OQ -45.2), entre otros).
5. Diseño de estudio: ensayos clínicos randomizados, estudios naturalistas y estudios de caso.

Se rastrearon estudios en inglés y español, publicados entre enero de 1997 y enero de 2019. El límite inferior de la búsqueda se debió a que uno de los primeros trabajos reconocidos en el área fue publicado ese año.

#### *Fuentes de información y estrategias de búsqueda*

La búsqueda de artículos se realizó entre enero de 2019 y mayo de 2019, en las siguientes bases de datos: PsycINFO (EBSCO) y ProQuest (Psicología).

#### *Selección de los estudios y proceso de recolección de datos*

Se realizó una selección de los estudios de acuerdo con la estrategia de búsqueda señalada en el Apéndice 1. Primero se realizó una preselección de los estudios (420) considerando los criterios allí mencionados. En segundo lugar, se seleccionaron estudios (98) que mostraron una asociación clara entre la perspectiva SD y aspectos clínicos de la psicoterapia individual de adultos. Luego, se realizó una evaluación inicial de los artículos seleccionados, descartando los trabajos que presentaban sólo propuestas teóricas, teórico-clínicas (sin datos empíricos que las respaldaran) o propuestas de métodos de investigación basados en modelos teórico-matemáticos, y aplicaciones clínicas basadas únicamente en la experiencia terapéutica del / la autor/a o autora/es de dicho artículo. También se excluyeron estudios clínico-empíricos que si bien presentaron parte de sus antecedentes vinculados con temáticas de los SDs, no incluyeron dichos conceptos en la discusión y/o conclusión, no quedando claro el punto de vista de sus autores al respecto. Finalmente, se aplicó una evaluación de calidad a cada uno de los estudios integrados en esta revisión.

### *Evaluación de Calidad de los Estudios*

Considerando que en este campo los estudios son en su mayoría naturalistas, y estudios de casos, se realizó la evaluación de su idoneidad (investigadores autor 1, y autor 2) utilizando el método de revisión sistemática de investigaciones propuesto por Hawker y sus colaboradores (Hawker et al., 2002). Esta escala fluctúa entre 9 y 36 puntos, indicando que a mayor puntaje, mayor es la calidad del estudio. El puntaje de evaluación en la presente revisión fue de 30.4 ptos. en promedio que corresponde a un 84 % del puntaje máximo logrado (Apéndice 2). Todos los estudios seleccionados presentaron una buena calidad (el puntaje menor fue de 22 ptos.) por lo que fueron incluidos para el análisis.

### *Ítems de datos*

De los estudios incluidos se extrajo la siguiente información:

(1) Autores, año de publicación y país de origen; (2) Número de participantes, setting y diagnóstico clínico; (3) Tipo de intervenciones, técnicas utilizadas, y objetivo del tratamiento; (4) Tipo de comparadores (p.e. grupo de control, momentos de la psicoterapia en que no se presente el fenómeno clínico estudiado, etc.); (5) Resultado clínico exitoso a través de un determinado instrumento de evaluación; y (6) Tipo de diseño. Para el análisis se incluyeron además conceptos y resultados específicos de la perspectiva SD.

### **Análisis**

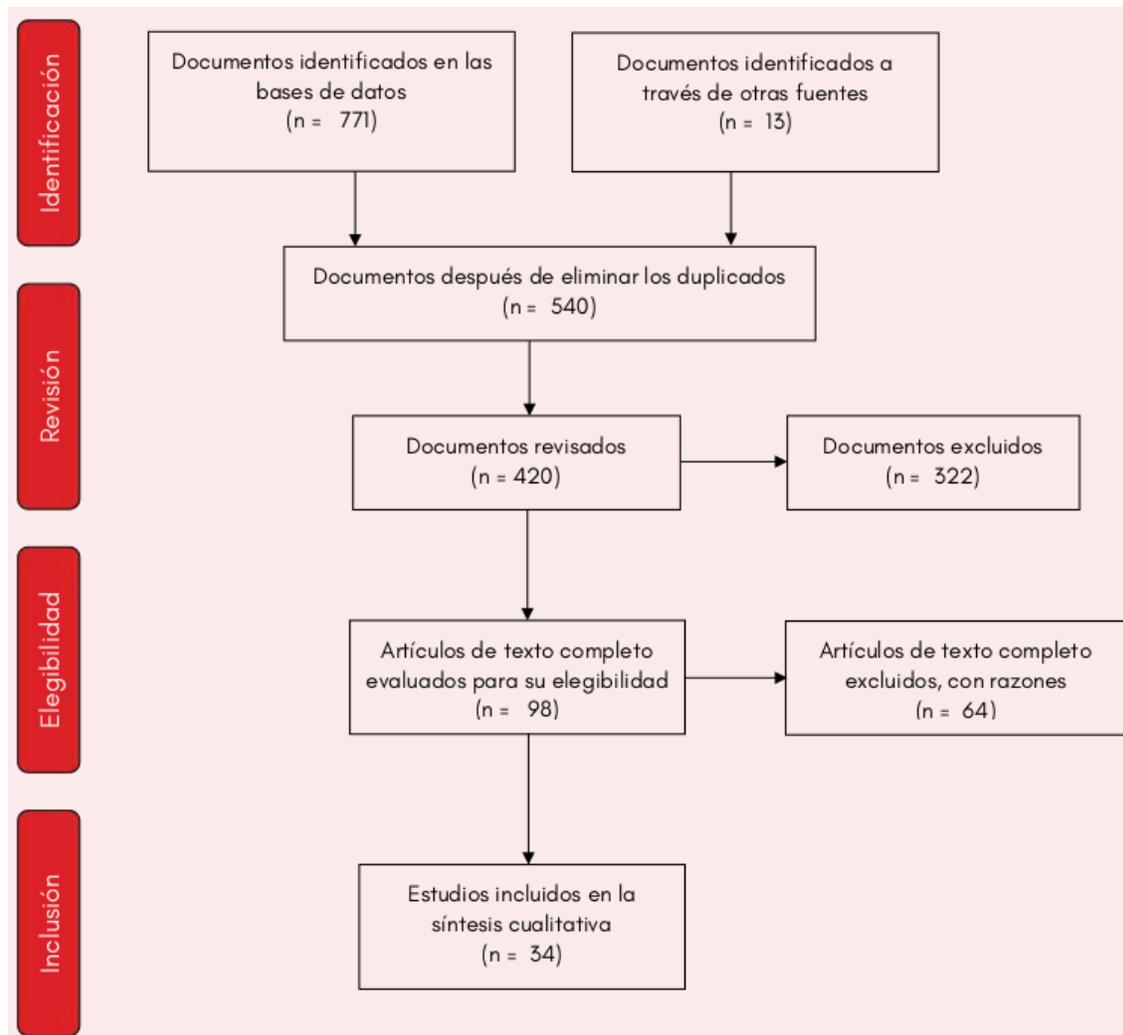
Se realizó una síntesis narrativa de los estudios seleccionados respondiendo a las preguntas de investigación propuestas. Para ello se consultó la guía para la realización de síntesis narrativas en revisiones sistemáticas (Popay et al., 2006), sugerida por el documento PRISMA-P 2015 (Shamseer et al., 2015).

Los estudios incluyeron diversos participantes, diagnósticos, y modelos de psicoterapia, así como conceptos y metodologías SD, que, si bien tienen raíces comunes, al mismo tiempo fueron divergentes en cuanto a su implementación. Aun cuando, fue posible analizarlos agrupando subconjuntos de datos, esta revisión no tuvo como propósito realizar un metaanálisis.

Los datos se organizaron y analizaron con apoyo del QDA Atlas.ti 8 (Friese, 2019).

### **Resultados**

El proceso de selección de estudios (ver Figura 1) permitió la inclusión de 34 de ellos.



**Figura 1.** Diagrama de Flujo PRISMA de selección de artículos para la revisión sistemática (Moher, et al., 2009).

### Características de los estudios incluidos

Una síntesis de las características de los estudios puede apreciarse en la Tabla 1

De los 34 estudios seleccionados, 11 incluyeron a un paciente ambulatorio, y 2 a un paciente interno como participante, y todos estos correspondieron a estudios de caso único. Los 21 estudios restantes incluyeron desde 2 hasta 91 pacientes tanto ambulatorios como internos. 21 estudios se basaron en un diseño de estudio de caso único, o de más de un caso, 10 estudios siguieron un diseño naturalista, y 3 estudios correspondieron a análisis secundarios de ensayos clínicos.

Si bien, la mayoría (28) de los estudios se centraron en variables de proceso–resultado de la psicoterapia, sólo algunos (22) informaron sobre resultados de los pacientes asociados a las intervenciones realizadas. 22 reportaron disminución en la sintomatología, 16 evolución en aspectos intrapsíquicos, 14 resolución de problemas relacionales específicos, uno cambios en la actividad neuronal del paciente, y uno no informó resultados.

# Resultados en psicoterapia individual de adultos desde la perspectiva de los Sistemas Dinámicos: una revisión sistemática.

**Tabla 1.** Características de los estudios de psicoterapia individuales con adultos desde la perspectiva de sistemas dinámicos.

Autores, año (país)	Participantes (N)	Principales conceptos SD abordados	Setting	Diagnóstico	Intervenciones	Objetivo de las intervenciones	Comparador	Resultados	Diseño de estudio
Schiepek et al., (1997). <b>(Alemania)</b>	1 paciente / 1 terapeuta	Autoorganización, caos, estructura fractal, no linealidad, atractor caótico, y sensibilidad a las condiciones iniciales	13 sesiones; Terapia breve orientada a soluciones (de Shazer)	Ataques de pánico, síntomas físicos, y temores. Problemas relacionales.	---	---	---	- Check list de síntomas - Escala de Satisfacción	Estudio de caso
Kowalik et al., (1997). <b>(Alemania)</b>	idem	No linealidad, caos determinístico, dimensión fractal, atractor, transición crítica, espacio de fase, dinámica no estacionaria, y no ergodicidad	idem	idem	---	---	---	idem	Estudio de caso
Schiepek, G. (2005). <b>(Alemania)</b>	2 pacientes internos	Autoorganización, parámetro de control, patrones, emergencia, transiciones de orden, entropía, y sincronía	Psicoterapia individual y en de hospital	Depresión, trastorno de ansiedad, TEPT, trastorno de alimentación, trastorno somatomorfo, etc.	---	---	---	- SRPP (Schiepek et al., 2001)	Estudio de caso
Schiepek et al., (2003). <b>(Alemania)</b>	idem	Autoorganización, inestabilidad crítica, transición discontinua, patrones, no linealidad, parámetro de control, y emergencia.	idem	idem	---	---	---	idem	Estudio de caso
Schiepek, G. (2009). <b>(Alemania)</b>	1 paciente	Autoorganización, emergencia, no linealidad, caos determinístico, sincronía, dinámica no estacionaria, y transición de orden	Psicoterapia individual en hospital de día	TOC, sin farmacoterapia o sin comorbilidad. Problemas de autonomía.	Técnicas conductual-cognitivas	Reducción de la sintomatología	Individuo sano	- Escala de Síntomas Obsesivo-compulsivos del Y-BOCS (Goodman et al., 1989) - Mediciones fMRI	Estudio de caso
Schiepek, G., & Strunk, G. (2010). <b>(Alemania)</b>	idem	No linealidad, caos, transición de fase, inestabilidad crítica, autoorganización, dinámica no estacionaria, y fluctuación crítica.	Psicoterapia individual en hospital de día	idem	idem	idem	idem	idem	Estudio de caso
Schiepek et al., (2013). <b>(Alemania)</b>	9 pacientes	Patrones, autoorganización, caos, transición de fase parámetro, no equilibrio, discontinuidad, dinámica no estacionaria, y fluctuación crítica.	idem	TOC	Técnicas conductual cognitivas con ERP	---	Grupo control	- Escala de Síntomas Obsesivo-compulsivos del Y-BOCS (Goodman et al., 1989) - BDI (Beck; & Steer, 1987) - SCL-90-R (Franke, 2002) - Mediciones fMRI	Estudio Naturalista
Heinzel et al., (2014). <b>(Alemania)</b>	18 pacientes internos	Autoorganización, patrones, discontinuidad, inestabilidad crítica, ganancia repentina, emergencia, transición, transición de fase, parámetro de control, dimensionalidad fractal, dinámica no estacionaria, caos, y atractor.	Psicoterapia individual y sesiones grupales	idem	idem	Psicoeducación, análisis del comportamiento, análisis cognitivo	---	- Escala de Síntomas Obsesivo-compulsivos del Y-BOCS (Goodman et al., 1989) - Factor II del TPO (Haken, & Schiepek, 2012)	Estudio Naturalista
Schiepek et al., (2014). <b>(Alemania)</b>	25 pacientes	Ganancia repentina, discontinuidad, no linealidad, caos determinístico, sincronía, autoorganización, transición, patrones, desequilibrio, espacio de fase, atractor, parámetro de control, y fluctuación crítica	idem	idem	idem	idem	---	idem	Estudio Naturalista

Schliepek et al., (2016). <b>(Alemania)</b>	1 paciente	Transición, complejidad dinámica, espacio de fase, ganancia repentina, sincronía, inestabilidad crítica, atractor bi-estable, y autoorganización.	Psicoterapia individual en hospital de día	TPL y trastorno de identidad disociativa (SKID-D)	Sesiones terapéuticas con feedbacks derivados de un cuestionario personalizado	Manejo de estados cognitivos y emocionales, y focalización en el trauma	---	Superación de dos crisis importantes, y mayor integración de los estados cognitivos y emocionales de la paciente (Cuestionario Personalizado)	Estudio de caso
Tschacher et al., (1998). <b>(Suiza)</b>	28 pacientes	Autoorganización, emergencia, patrones, espacio de fase, formación de orden, inestabilidad, transición de fase, atractor, y entropía.	Psicoterapias conductuales, psicoterapias centradas en el cliente, psicoterapias heurísticas, y psicoterapias orientadas en el esquema	Trastorno distímico, Trastorno de somatización, Personalidad evitativa, TPL, TOC, Anorexia nerviosa, Bulimia nerviosa, Fobia social, y Depresión	Intervenciones orientadas al insight, y mastery.	---	Grupo de referencia	- Ufr (Ulrich, & Ulrich, 1977) - GT (Beckmann et al., 1990) - SCL-90-R (Franke, 1994) - EMI-B (Ulrich, & Ulrich, 1978) - IPC (Krampen, 1981)	Estudio Naturalista
Tschacher et al., (2000). <b>(Suiza)</b>	91 pacientes	Patrones, autoorganización, atractor, caos, y formación de orden.	idem	idem	idem	---	idem	- GT (Beckmann et al., 1990) - SCL-90-R (Franke, 1994) - EMI-B (Ulrich, & Ulrich, 1978) - IPC (Krampen, 1981) - Indicador de resultado "evaluación directa del cambio positivo e internalidad aumentada" (TNB, PNB, GAS, VEV, IPC1)	Estudio Naturalista
Ramseyer et al., (2014). <b>(Suiza)</b>	87 pacientes	Autoorganización, emergencia, patrones, interacción recursiva, emergencia, formación de orden, sincronización, y no ergodicidad.	idem	idem	idem	---	---	CTI (Epstein & Meier, 1989).	Estudio Naturalista
Tschacher, W., & Haken, H. (2019a). <b>(Suiza)</b>	2 pacientes	Patrones, atractor, caos, fractalidad, no linealidad, espacio estado, fluctuación, entropía, desestabilización, y sincronía.	Psicoterapia en hospital psiquiátrico	---	---	---	---	- Cuestionarios de Auto-reporte Post Sesión (Flückiger et al., 2010).	Estudio de caso
Salvatore et al., (2008). <b>(Italia)</b>	1 paciente	Emergencia, caos, atractor, principio de esclavitud, parámetro de control, patrones, equilibrio dinámico, redes, transición de fase, y autoorganización.	Psicoterapia Cognitiva	---	---	---	Análisis de una novela italiana	---	Estudio de caso
Salvatore et al., (2010). <b>(Italia)</b>	idem	Patrones, emergencia, no linealidad, y desestabilización.	15 sesiones; Psicoterapia focalizada en las emociones, para la depresión	Depresión	Técnicas centradas en las emociones y técnicas Gestálticas	Acceder y reestructurar los estados emocionales de inadaptación	---	- BDI (Beck et al., 1961) - Escala de Autoestima de Rosenberg (Rosenberg, 1965) - Inventario de Problemas Interpersonales (Horowitz et al., 1988) - SCL-90-R (Derogatis, Rickels, & Roch, 1976)	Estudio de caso
Salvatore et al., (2012). <b>(Italia)</b>	idem	Patrones, transición, estado de equilibrio, autoorganización, y dinámica no estacionaria.	13 sesiones; Terapia metacognitiva interpersonal para el Trastorno Narcisista	Estado disfórico y sensación de incapacidad de tomar decisiones y de entablar relaciones afectivas	---	---	---	- SWAP-200 (Westen & Shedler, 1999) - DMRS (Lingiardi, Colli y Gazzillo, 2007; Perry, 1991) - Escala de funcionamiento metacognitivo (Fiore, Dimaggio, Nicola y Carcione, 2007)	Estudio de caso
Ribeiro, et al., (2011). <b>(Portugal)</b>	idem	Autoorganización, espacio estado, atractor, dispersión, perturbación, y patrones.	10 sesiones; Terapia constructivista breve, y centrada en dilemas de implicación	Trastorno de adaptación con síntomas depresivos	(1) evaluación, (2) reformulación del problema como un dilema, (3) elaboración de dilemas, (4) promulgación alternativa, y (5) término del tratamiento.	Intervenciones exploratorias, reflexión y elaboración de los significados personales del cliente.	---	OQ-45.2 (Lambert et al., 1996; Machado, & Klein, 2006).	Estudio de caso

## Resultados en psicoterapia individual de adultos desde la perspectiva de los Sistemas Dinámicos: una revisión sistemática.

Tomic et al. (2015). (Chile)	5 pacientes	Emergencia, autoorganización, patrones, atractor, transición de fase, y espacio estado.	Psicoterapias psicodinámicas, y Cognitivo-conductuales	Trastorno adaptativo, Trastorno de ansiedad, Depresión y TDP	---	---	---	- OQ-45,2, (Lambert et al., 1996; von Bergen, & de la Parra, 2002)	Estudio de caso
Couto, et al., (2016). (Portugal)	1 paciente	Patrones, emergencia, atractor, autoorganización, y dispersión.	Terapia focalizada en la emoción (Elliott, et al., 2004; Greenberg & Watson, 2006),	Trastorno depresivo mayor	Regulación y reflexión sobre las emociones centrales e inadaptadas. Transformación de las emociones vía la experiencia de alternativas adaptativas.	Reestructuración de respuestas emocionales inadaptadas; habilitación y validación del surgimiento de nuevas emociones	---	- BDI-II (Steer, et al., 1999) - OQ-45 (Lambert, 2012; Machado & Fassnacht, 2014)	Estudio de caso
Hayes, (1996). (USA)	50 pacientes	Patrones, desestabilización, periodo transitorio, y emergencia.	Terapia cognitiva (Beck, et al., 1979)	Depresión	Intervenciones de soporte y desafío, y ejercicios entre sesiones	---	---	TCP (Hayes, & Golfried, 1996)	Estudio Naturalista
Hayes, & Strauss (1998). (USA)	idem	Patrones, atractor, autoorganización, perturbación desestabilización, emergencia, transición de fase, bifurcación, y equilibrio dinámico.	idem	Trastorno depresivo mayor	idem	---	---	- BDI (Beck et al., 1961) - HRDS (Hamilton, 1960) - GAS (Endicott, et al., 1976) - TCP (Hayes, & Golfried, 1996)	Análisis secundario de ensayo clínico
Hayes et al., (2007). (USA)	53 pacientes	No linealidad, discontinuidad, transición, ganancia rápida, patrones, perturbación, fluctuación crítica, desestabilización, reorganización, y emergencia.	Terapia cognitiva basada en la exposición (EBCT; Hayes & Harris, 2000)	idem	(1) Manejo del stress, (2) Activación-exposición, y (3) Crecimiento positivo y consolidación	Aumentar los recursos y la motivación para el cambio; explorar y cuestionar creencias negativas e inconsistentes, y reducir afectos negativos.	---	- MHRSD (Miller, et al., 1985).	Estudio Naturalista
Hayes, & Yasinski (2015). (USA)	27 pacientes	Patrones, perturbación, desestabilización, atractor, autoorganización, transición de fase, inestabilidad crítica, emergencia, fluctuación, y no linealidad.	Terapia cognitiva para los TDP (Beck et al., 2004)	Trastorno de personalidad evitativo (AVPD) y Trastorno de Personalidad Obsesivo-compulsivo (OCPD)	Focalización en los esquemas disfuncionales, las conexiones cognitivo-afectivas-conductuales y las habilidades de enseñanza para modificar las vulnerabilidades.	Reducción de los síntomas, especialmente en los trastornos del estado de ánimo y la ansiedad, y posteriormente focalización a nivel de esquemas.	---	- SCID-II (First et al., 1997) - BDI (Beck et al., 1961)	Análisis secundario de ensayo clínico
Gumz et al., (2012). (Alemania)	9 pacientes internos	Autoorganización, no linealidad, transición, fluctuación crítica, inestabilidad, atractor, desestabilización, emergencia, parámetro de control, patrones, caos, sincronía, y entropía.	Terapia psicodinámica	Depresión y TDP	---	---	---	- SCL-90-R (Franke, 2002).	Estudio de caso
Gumz et al., (2010). (Alemania)	6 pacientes internos	Autoorganización, desestabilización, atractores, fluctuaciones críticas, transiciones, no linealidad, ganancia repentina, y patrones.	idem	idem	Trabajo en la transferencia y contra-transferencia; focalización en la relación terapéutica	---	---	idem	Estudio de caso
Hartkamp, & Schmitz (1999). (Alemania)	1 paciente	No linealidad, patrones, e inestabilidad.	Psicoterapia orientada psicodinámicamente	Asma psicósomática	Técnicas individuales, corporales y artísticas, y entrenamiento social grupal	Disminución sintomática, y de los problemas interpersonales	---	Cuestionario Intrex del SASB (Benjamin, 1974).	Estudio de caso
Ramseyer, & Tschacher (2011). (Suiza)	70 pacientes / 7 psicoterapeutas	Sincronía, autoorganización, dinámica no estacionaria, y emergencia.	Psicoterapia cognitivo conductual en centro universitario	Trastorno de ansiedad, Trastorno afectivo, TDP, etc.	Técnicas cognitivo-conductuales	---	Control de pseudosincronía	- IIP (Horowitz, et al., 1988) - BSI (Franke, & Derogatis, 2000) - GSE (Schwarzer & Jerusalem, 1995) - MAQ (Carver, 1997).	Estudio Naturalista
Ramseyer, & Tschacher (2014). (Suiza)	idem	Sincronía, y dinámica no estacionaria.	idem	idem	idem	---	idem	- GAS (Cardillo & Smith, 1994) - VEV (Zielke, & Kopf-Mehner, 2001) - BPSR-P, BPSR-T (Flückiger et al., 2010)	Estudio Naturalista

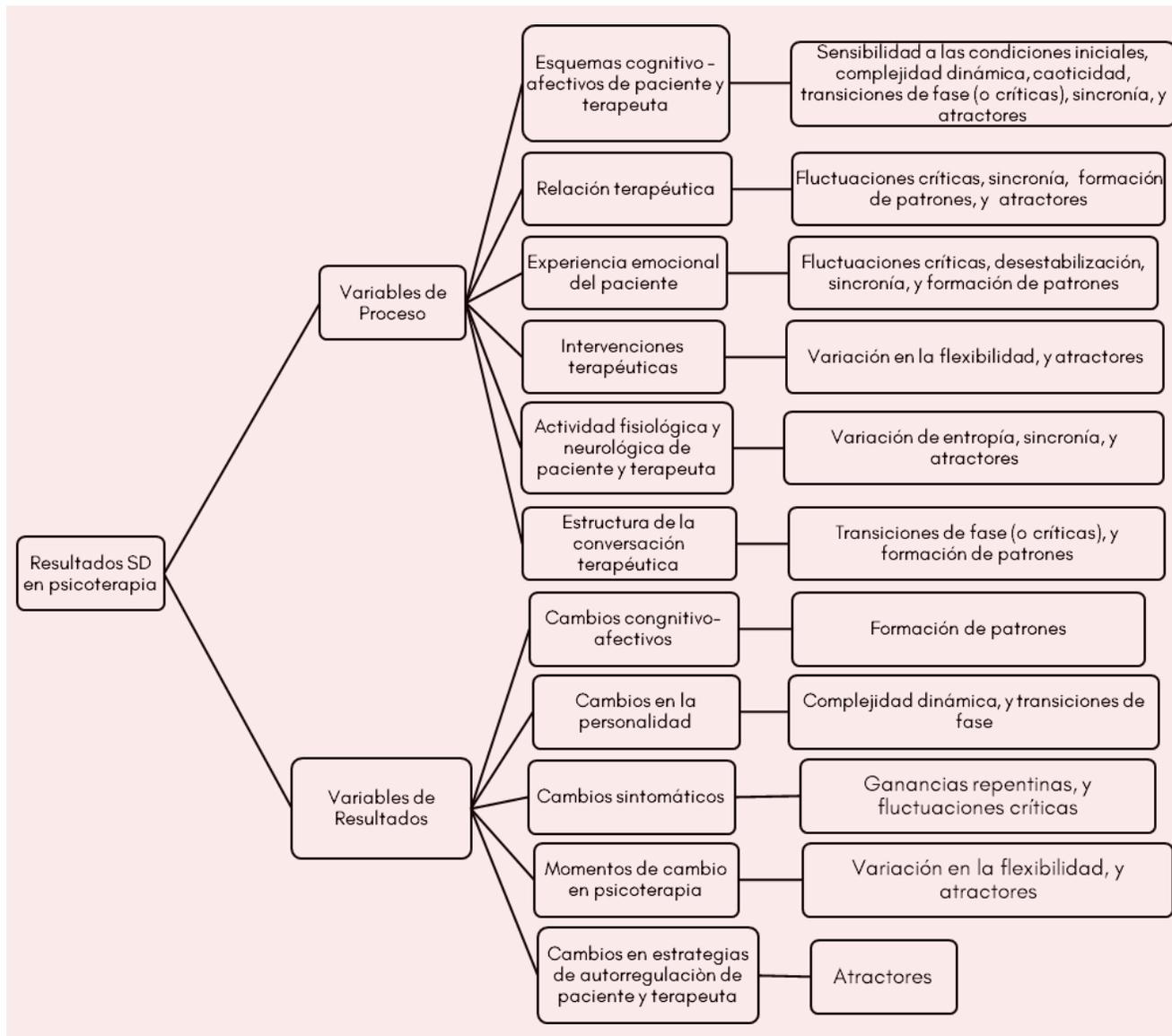
Ramseyer & Tschacher (2016). <b>(Suiza)</b>	1 paciente / 1 terapeuta	Emergencia, autoorganización, patrones, sincronía, transición de fase, acoplamiento de fase, dinámica no estacionaria, y atractor.	27 sesiones ; Terapia psicodinámica	Depresión mayor	---	---	idem	- BPSR-P, BPSR-T (Flückiger et al., 2010)	Estudio de caso
Polman et al., (2011). <b>(Holanda)</b>	7 pacientes	Ganancia repentina, no linealidad, desestabilización, patrones, emergencia, fluctuación, y transición.	Terapia cognitiva para TOC (Salkovskis, 1985, 1989; Van Oppen and Amtz, 1994)	TOC	Socialización al modelo cognitivo-conductual del TOC, identificación de valoraciones y creencias y, desafío y modificación de las creencias, etc.	Disminuciones y cambios en las creencias, y disminución de la ansiedad y las compulsiones.	---	- Y-BOCS, Goodman et al., 1989) - PI-R (Sanavio, 1988; Van Oppen, Hoekstra, & Emmelkamp, 1995) - OBCQ, OCCWG; (Emmelkamp, Van Oppen, & Wieringa, 1998)	Estudio Naturalista
Gaskovski et al., (2014). <b>(Canada)</b>	4 pacientes	Patrones, desestabilización, no linealidad, atractor, y perturbación.	Terapia cognitivo-conductual	TAG	---	---	Grupos de sesiones con resultados contrarios	Criterio de significancia clínica en la recuperación (Jacobson, & Truax, 1991)	Estudio de caso
Schöller et al., (2018). <b>(Austria)</b>	1 paciente	Discontinuidad, no linealidad, patrones, transición, autoorganización, atractor, parámetro de orden, parámetro de control, emergencia, principio de esclavitud, y desestabilización.	Psicoterapia en un centro hospitalario	TEPT, y Trastorno Alimentario Anoréxico	---	---	---	- TPQ (Schiepek et al. 2016)	Estudio de caso
Fisher et al., (2011). <b>(USA)</b>	33 pacientes	Patrones, atractor, sensibilidad a las condiciones iniciales, orden, desestabilización, no linealidad, no ergodicidad, y autoorganización.	Terapia Cognitivo-conductual (CBT)	TAG	RA: (a) técnicas de relajación, e imaginaria; CBT: (a) afrontamiento para la extinción del miedo y adquisición de hábitos; (b) reducción de pensamientos y creencias que mantienen la ansiedad, (c) relajación y desensibilización	Reducción de la ansiedad, y fortalecimiento de perspectivas alternativas	Grupo control	- CSR (Di Nardo et al., 1983) - HARS (Hamilton et al., 1959) - PSWQ (Meyer et al., 1990)	Análisis secundario de ensayo clínico

27 artículos consideraron el proceso terapéutico como un conjunto de datos organizados en series de tiempo. 21 utilizaron análisis de series de tiempo numéricas, mientras que seis estudios, análisis de series de tiempo categóricas.

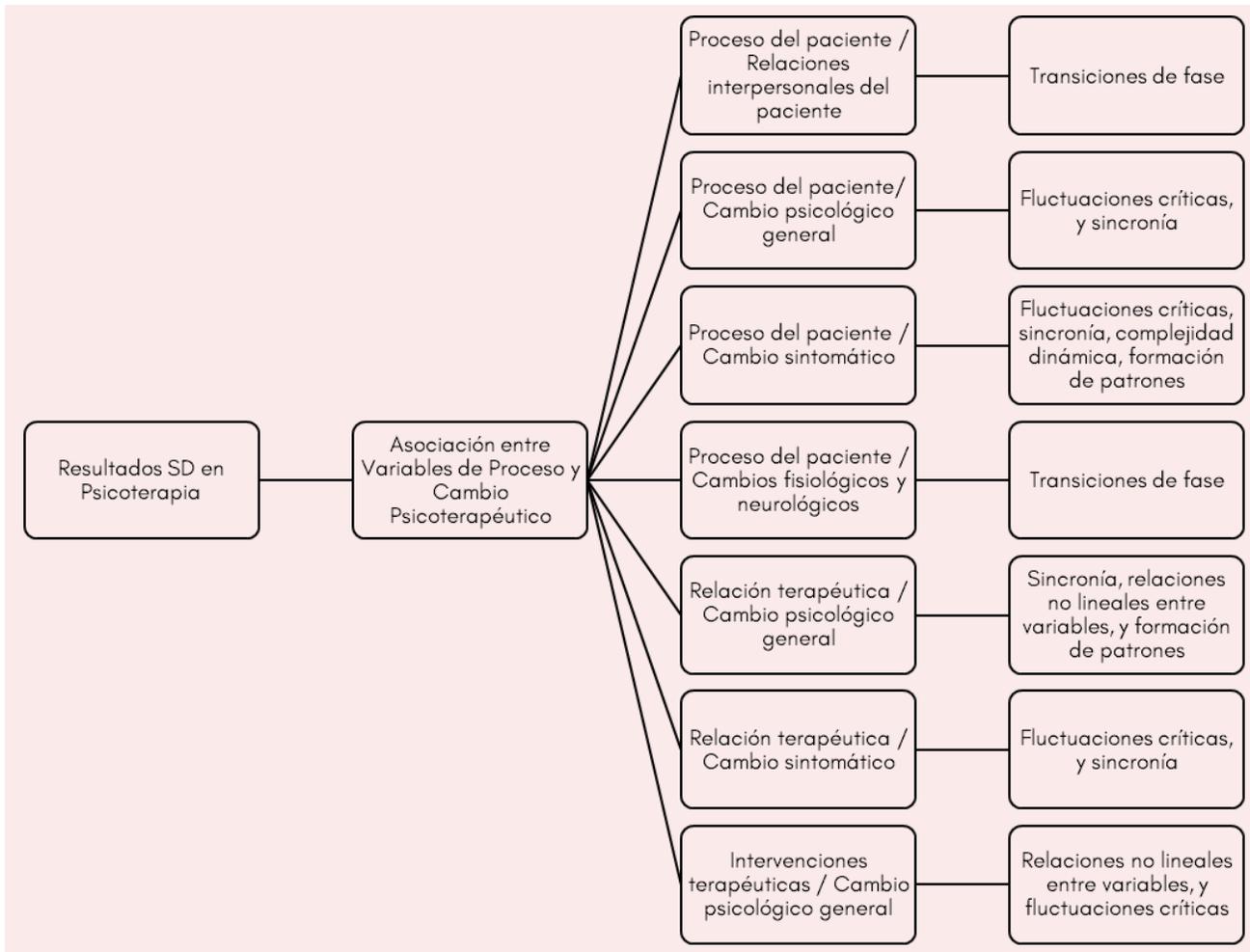
Las metodologías específicas utilizadas por los estudios tuvieron por objetivo la descripción de distintos procesos que transcurren a medida que la psicoterapia avanza. Dos estudios buscaron identificar caoticidad centrándose en una de sus propiedades fundamentales, la sensibilidad a las condiciones iniciales. Cinco estudios buscaron identificar atractores, cuatro, atractores de punto fijo, y, uno, un atractor caótico. Diez describieron la emergencia de patrones dinámicos, mientras que uno describió la emergencia de procesos esclavizados. Dos estudios se enfocaron en los niveles de entropía que alcanzan ciertas variables de proceso, mientras que tres estudios apuntaron a índices de flexibilidad más generales. Tres estudios rastrearon ganancias repentinas en alguna variable de resultado. Diez estudios buscaron sincronía entre variables de proceso de pacientes y terapeutas. Finalmente, catorce estudios identificaron transiciones de fase que indicaran la posibilidad de un cambio de estado en la psicoterapia.

*Resultados principales de los estudios incluidos*

Las investigaciones encontraron diversos aspectos de los SDs en variables de proceso y resultado. Cada una de ellas consideró un particular modelo del cambio en psicoterapia (p.e. reestructuración cognitiva, o de la personalidad), salvo aquellas que formaban parte de una línea de investigación específica que en algunos estudios compartieron aspectos similares (p.e. la noción de co-construcción intersubjetiva de significados abordada por el equipo de trabajo del Dr. Salvatore). Hay hallazgos en variables de proceso, variables de resultado, y en la asociación de variables de proceso y cambio psicoterapéutico tal como se esquematiza en la Figura 2.



**Figura 2.** Resumen de los principales hallazgos de los estudios de SD en variables de proceso y resultado de la psicoterapia.



**Figura 2.** (continuación).

### *Variables de Proceso*

Los estudios mostraron variables de proceso que presentan sensibilidad a las condiciones iniciales, complejidad dinámica, características caóticas, fluctuaciones críticas, variación en la entropía, transiciones críticas y formación de patrones, y atractores, (Couto et al., 2016; Gaskovski et al., 2014; Kowalik et al., 1997; Salvatore et al., 2012; Salvatore et al., 2010; Salvatore et al., 2008; Schiepek et al., 1997). Algunos de estos estudios además lograron identificar sincronía entre variables fisiológicas y de la conducta no verbal de terapeutas y pacientes (Ramseyer & Tschacher, 2016; Tschacher & Haken, 2019a), y entre fluctuaciones críticas (Schiepek, 2003; Schiepek et al., 2003).

### *Variables de resultados terapéuticos*

Estos estudios identificaron flexibilidad, complejidad dinámica, transiciones de fase, y formación de atractores (Ribeiro et al., 2011; Schiepek et al., 2016; Tomicic et al., 2015). Apuntan a aspectos del cambio terapéutico que se producen de forma emergente, ya sea

transitando desde un estado inicial a otro psicológicamente saludable, o en un conjunto de atractores que manifiestan cómo se va configurando el progreso de los pacientes.

### *Asociación entre variables de proceso, y cambio psicoterapéutico*

Algunos estudios encontraron una asociación entre transiciones de fase, inter- y auto correlaciones en regresiones temporales, complejidad dinámica, y fluctuaciones críticas en variables de proceso del paciente, y el progreso psicológico y relacional de los pacientes (Hayes, 1996; Hayes & Strauss, 1998; Hayes et al., 2007; Hayes & Yasinski, 2015; Heinzl et al., 2014; Polman et al., 2011; Schiepek, 2009; Schiepek, & Strunk, 2010; Tschacher et al., 2000), además de la descripción de una relación no lineal entre variables de proceso, y el progreso de los pacientes (Schöller et al., 2018).

Otros, en tanto, encontraron una asociación entre complejidad dinámica, formación de patrones, fluctuaciones críticas en variables de proceso del paciente, y cambio sintomático de los pacientes (Fisher et al., 2011; Hayes, 1996; Hayes & Strauss, 1998; Hayes & Yasinski, 2015; Hayes et al., 2007; Heinzl et al., 2014; Schiepek et al., 2014). Un par de investigaciones han detectado una asociación entre transiciones de fase de variables de proceso de los pacientes, y cambios neurológicos específicos (Schiepek, 2009; Schiepek et al., 2013).

Otro grupo de estudios encontró una asociación entre formación de patrones, relaciones no lineales, alta inestabilidad, sincronía entre expresiones no verbales, en variables de la relación terapéutica, y el cambio psicológico y sintomático en los pacientes (Hartkamp & Schmitz, 1999; Ramseyer & Tschacher, 2011; 2014; Tschacher et al., 1998). Además, cuatro estudios lograron establecer una asociación entre una alta intensidad, sincronía en el nivel de complejidad, e intensidad de la sincronía de las fluctuaciones críticas en variables de la relación terapéutica, y el cambio psicológico y sintomático de los pacientes (Gumz et al., 2012; Gumz et al., 2010; Schiepek, 2003; Schiepek et al., 2003).

Finalmente, dos estudios describieron una asociación entre patrones en intervenciones terapéuticas específicas, fluctuaciones críticas en variables de proceso del paciente, y cambios psicológicos del paciente (Hayes, 1996; Ramseyer et al., 2014). Todos estos resultados a grandes rasgos describen psicoterapias en que la presencia de periodos de alta inestabilidad, alta complejidad, o en las cuales se configuran relaciones no lineales entre distintas variables de proceso resultan significativas para que los pacientes logren cambios psicológicos y sintomáticos, siendo necesaria además una base de confianza en la relación terapéutica, que se expresa tanto como un elemento importante en los modelos interaccionales de las variables como en la emergencia de sincronía entre algunos de sus elementos.

## Discusión

Esta revisión sistemática presentó los principales resultados de estudios que dieron cuenta de variables de proceso y resultado en psicoterapia de adultos desde la perspectiva de los SD no lineales, permitiendo profundizar la comprensión del cambio psicoterapéutico.

Respondiendo a las preguntas de investigación de la revisión, los estudios analizados asumieron que el sistema terapéutico se encuentra en un estado inicial y que luego van emergiendo ganancias repentinas (por ejemplo, en el funcionamiento cognitivo, afectivo, y conductual de los pacientes), o patrones dinámicos y/o atractores. Algunos estudios lograron identificar las variables o parámetros de control que llevan a los periodos de inestabilidad, por ejemplo, la intensidad del trabajo terapéutico, la capacidad para la mentalización, habilidades para resolver problemas, y la motivación al cambio (Schiepek, 2009; Schöller et al., 2018), y otros los sugirieron, por ejemplo, la continuidad de las intervenciones terapéuticas (Gumz et al., 2010). Los atractores identificados hasta el momento tuvieron una estructura de punto fijo y un solo estudio sugirió la presencia de un atractor bi-estable, o de dos ciclos, asociado a la personalidad de una paciente (Schiepek, et al., 2016). Dichos atractores indican periodos de estabilidad dinámica tanto en las manifestaciones y soportes del sufrimiento psicológico como en la construcción de recursos psicológicos alternativos que permiten el bienestar de los pacientes. De esta forma, se puede hacer un seguimiento de estos periodos estables entre las fluctuaciones entrópicas que afectan el desarrollo del proceso. Tal como señalan Tschacher, & Haken, (2019b) tanto la estabilidad determinística de los atractores como los eventos azarosos que actúan en lo mental / corporal contribuyen a la evolución de los estados de un sistema.

Los otros tipos de patrones identificados integran a una diversidad de variables de proceso y de resultado. En algunos de estos estudios cobra relevancia la relación terapéutica y la alianza, lo que es coherente con la robustez descrita en la asociación positiva entre alianza y resultados, así como su carácter de cualidad emergente de colaboración mutua entre terapeuta y paciente (Flückiger et al., 2018). Desde la perspectiva SD resalta su condición de nuevo espacio de fase que evoluciona a medida que la terapia transcurre (Tschacher et al., 2015), su calidad de variable mediadora entre variables de proceso y resultado (Schöller et al., 2018), y su importancia en tanto atmósfera positiva para los pacientes, permitiendo estabilidad en el entorno entre inestabilidades críticas locales (Schiepek et al., 2014), y la ocurrencia de transiciones entre distintos estados sin desestructurar la relación terapéutica.

La formación de patrones también permite estabilidad entre sucesos inciertos de las sesiones, lo que se manifiesta en la construcción de significados durante la psicoterapia (Salvatore et al., 2008; Salvatore et al., 2010), en la reconfiguración de aspectos cognitivo-afectivos (Polman et al., 2011; Salvatore et al., 2012), o en la emergencia de sincronía entre variables de la conducta no verbal entre pacientes y terapeutas, o en las fluctuaciones críticas que van apareciendo a medida que la relación terapéutica se va consolidando (Ramseyer & Tschacher, 2011; 2014; 2016; Schiepek, 2003; Schiepek et al., 2003). La sincronía resultante podría deberse a acoplamientos momentáneos o estables entre terapeuta y paciente, debido a múltiples

mecanismos de retroalimentación que operan simultáneamente (Marks-Tarlow et al., 2016), una manifestación de ciertos procesos autoorganizados que necesita de una fase de sincronía para que los patrones de mayor orden puedan producirse (Kowalik et al., 1997; Schiepek, 2003).

En otro momento del proceso, un aumento en los valores de ciertas variables puede llevar al surgimiento de transiciones de fase (o de orden), que pueden estar acompañadas por fluctuaciones críticas internas del sistema. Los estudios revisados exploraron transiciones críticas en variables cognitivas, afectivas, conductuales, somáticas, de la personalidad, de la sintomatología, y de la relación terapéutica (Hayes, 1996; Hayes et al., 2007; Hayes & Strauss, 1998; Hayes & Yasinski, 2015; Heinsel et al., 2014; Kowalik et al., 1997; Polman et al., 2011; Schiepek, 2003; Schiepek, 2009; Schiepek et al., 2016; Schiepek et al., 2003; Schiepek, & Strunk, 2010). Las transiciones de fase indican el paso de un estado a otro, una vez alcanzado un umbral crítico en los valores de una variable evaluada durante un periodo específico de la psicoterapia, sin un antecedente determinado que explique su aparición, presentándose de forma discontinua, y muchas veces como un periodo de desorganización momentánea (Schiepek et al., 2013). La discontinuidad de este proceso es una de sus características, aunque a posteriori puedan rastrearse fluctuaciones críticas que aumentaron la inestabilidad del sistema antes de la transición (Schiepek et al., 2014). Las fluctuaciones críticas que se han identificado mostraron un aumento en la flexibilidad del sistema, algo que puede repercutir en su posterior adaptación a un nuevo contexto, y están presentes en las habilidades terapéuticas, variables cognitivas, afectivas, fisiológicas, procesamiento emocional, de la personalidad de los pacientes, y de la relación terapéutica (Couto et al., 2016; Fisher et al., 2011; Gumz et al., 2012; Hayes & Yasinski, 2015; Heinzl et al., 2014; Ribeiro et al., 2011; Schiepek, 2003; Schiepek et al., 2003; Schiepek et al., 2013; Schiepek et al., 2014; Schiepek, et al., 2016; Schiepek & Strunk, 2010) y en muchos casos antecedieron a un momento de estabilidad posterior, que pudo ser considerado un cambio psicoterapéutico. Las fluctuaciones críticas en sistemas físicos tales como los fluidos son debidas a su dinámica no lineal, ya que llegando a un punto crítico las propiedades de un estado se anulan y se enlazan al comportamiento de otro (Das & Green, 2019), mientras que en la psicoterapia, puede entenderse como la presencia de peaks locales que exceden los valores promedios de las variables evaluadas, o la obtención de un máximo local de complejidad dinámica (Schiepek et al., 2014), es decir, un aumento significativo en la variabilidad presente en un momento determinado producto de la sensibilidad y susceptibilidad que los pacientes puedan experimentar a las intervenciones terapéuticas (Kowalik et al., 1997), además de periodos de inestabilidad y desestabilización en el funcionamiento cognitivo, afectivo, conductual, y somático, que desafía la permanencia de los patrones o atractores conformados anteriormente, y que puede acompañarse de momentos de angustia, agitación, e inestabilidad, producto del desafío a los mecanismos protectores de los pacientes, y la posibilidad de experimentar nuevas conductas más adaptativas (Hayes, 1996, Hayes & Strauss, 1998; Hayes & Yasinski, 2015).

Posterior a las transiciones de fase, el sistema terapéutico puede alcanzar una nueva estabilidad, generando desde sí mismo una conformación de patrones que promueva el bienestar psicológico de los pacientes, es decir, un logro terapéutico. Otra posibilidad es que

el sistema entre en un dominio que va más allá de la variabilidad debida al azar, aumentando su entropía y presente un régimen caótico, o al menos en el borde del caos. Una vez en esta etapa, el sistema puede volver a formar patrones estables, o estructuras de orden, producto de la acción de sus mecanismos de autoorganización (Guastello, 2008; Salvatore & Tschacher, 2012). Por un lado, algunos de los estudios describieron un aumento de la entropía durante el transcurso de las psicoterapias que estudiaron, lo que fue considerado como momentos sensibles a las intervenciones, o un aumento en la sensibilidad del terapeuta al timing, la promoción del cambio conductual, una variedad e impredecibilidad de patrones de conducta en los pacientes, lo que apoya la hipótesis de una base en procesos autoorganizados asociados a resultados positivos de la psicoterapia (Kowalik et al., 1997; Tschacher et al., 1998; Tschacher & Haken, 2019a). Los estudios que identifican la presencia de autoorganización resaltan la emergencia de sincronía entre distintas variables del proceso, y la formación de patrones que se van manifestando a medida que la psicoterapia transcurre, lo que se asocia con el progreso terapéutico, ya sea sintomático, cognitivo, emocional, subjetivo, y conductual (Gumz et al., 2012; Ramseyer & Tschacher, 2011; 2014; Schiepek, 2003; Schiepek et al., 2003; Schöller et al., 2018). El sistema terapéutico, en tanto sistema abierto, está sometido a perturbaciones que desafían su estructura actual, y sus respuestas se activan a medida que los pacientes y terapeutas abordan las problemáticas que los aquejan, sustentándose en el vínculo que se ha generado, posibilitando entonces que los procesos autoorganizadores se manifiesten.

Uno de los indicadores de autoorganización es la presencia de la ley potencial inversa (LPI) en la distribución de las variables. El artículo de Schiepek et al., (1997) describió que las frecuencias de patrones de sus variables de proceso se adecuaron a esta distribución. Los datos que encajan en LPI pueden presentar autosimilitud, es decir, la reiteración de ciertos sucesos en distintas escalas o dimensiones del proceso global, es decir alcanzar características fractales (West & Shlesinger, 1990). Sin duda, son necesarios muchos más estudios que sigan esta línea, ya que de acuerdo con otra teoría de autoorganización, denominada Criticidad Autoorganizada (SOC), incluso durante las transiciones de fase se puede obtener una LPI entre los eventos que se van sucediendo (Marković & Gros, 2014). Si la psicoterapia se considera teniendo dimensiones autosimilares, de característica fractal, sólo podría hacerse referencia a sus estados probables, siguiendo una conjunción de elementos deterministas, y estocásticos, como señalarían Tschacher & Haken, (2019b), lo que significa que el diálogo continuo de paciente y terapeuta genera una complejidad variable que puede ser descrita en función de los estados que puede alcanzar. Algo similar ocurre en un sistema en estado caótico, y más específicamente, en un atractor caótico, no es posible indicar en qué estado estará el sistema en un momento determinado pero si describir el rango de conductas en que se mantendrá. Una de las propiedades más relevantes de una psicoterapia que pueda presentar regímenes caóticos es que la sensibilidad a las intervenciones puede gatillar conductas impredecibles y saltos cualitativos en alguna de sus variables representativas, y por lo tanto, puede ser muy beneficioso describir el atractor en que el sistema terapéutico puede transitar durante esos periodos de aparente inestabilidad o desorden. Es decir, los terapeutas y supervisores pueden estar atentos a los periodos de inestabilidad buscando no un fracaso de los objetivos del trabajo terapéutico sino una apertura a la flexibilidad del sistema, y un eventual cambio de estado (o retroceso), pero más sutilmente, el paso por un atractor caótico,

lo que puede ayudar a comprender la forma en que la relación terapéutica se configura particularmente en esos momentos. Si bien la conducta específica en un tiempo determinado es impredecible, se puede tener referencia a un rango fijo, o a la circunscripción de una porción del espacio de fases en el que el sistema se mantendrá (Guastello, 2008; Salvatore & Tschacher, 2012) hasta el siguiente y potencial cambio de estado.

Los resultados de estos estudios demostraron que las propiedades básicas de un sistema dinámico, a saber, autoorganización, entropía, emergencia de patrones, atractores, transiciones de fase, o incluso caoticidad son posibles de describir en el transcurso de una psicoterapia. Desde esta perspectiva, el cambio en psicoterapia se entiende al menos desde tres dimensiones. (1) La primera, describe la llegada a un punto de estabilidad, luego de la transición no lineal desde un estado anterior, que puede manifestarse como un patrón dinámico conformado por distintas variables, o específicamente tomando la forma de un atractor, luego de transitar por momentos de variabilidad, y sin una organización específica que pueda reconocerse, o posterior a la deconstrucción de patrones relacionados con el sufrimiento de los pacientes, lo que se puede observar en variables de proceso, elementos estructurales y semióticos de la conversación terapéutica, y variables de resultado. Una de las formas en que se llega a estos estados estables es de manera emergente y luego de haberse experimentado periodos de inestabilidad crítica. Algunos estudios muestran una asociación entre la intensidad de estas inestabilidades críticas y el cambio psicoterapéutico (Gumz et al., 2012; Hayes, 1996; Hayes & Strauss, 1998; Hayes et al., 2007; Hayes & Yasinski, 2015; Heinzl et al., 2014; Polman et al., 2011; Schiepek, 2003; Schiepek, 2009; Schiepek et al., 2014), y otros estudios señalan una asociación positiva entre la formación de orden, de patrones, mayor determinismo en variables de proceso, y los resultados positivos de la psicoterapia (Fisher et al., 2011; Tschacher et al., 1998; Tschacher & Haken, 2019a); (2) La segunda apunta al surgimiento de sincronía antes de alguna transformación, ya sea entre variables de proceso, o entre variables no verbales evaluadas en terapeutas y pacientes durante las sesiones. Deriva de mecanismos de retroalimentación que están funcionando dinámicamente, y puede comprenderse como una emergencia, o como la esclavitud de ciertas variables a comportarse coherentemente frente al dominio de otra variable súper-ordenada (Haken, 2010). Algunos estudios encontraron asociaciones entre la sincronía de variables de la comunicación no verbal de terapeuta y paciente, y los resultados terapéuticos (Ramseyer & Tschacher, 2011; Ramseyer & Tschacher, 2014); y finalmente (3) una tercera señala que durante algún momento de la psicoterapia se producen ganancias repentinas en variables de resultado, o en la sintomatología, lo que no puede asociarse a algún proceso anterior distinguible o incluso a alguna intervención específica, ocurriendo algunas veces incluso antes de las intervenciones planificadas de la psicoterapia (Hayes et al., 2007; Heinzl et al., 2014).

Las ganancias repentinas que se producen en momentos tempranos de la psicoterapia pueden dar cabida a su finalización o pueden no ser totalmente percibidas por los pacientes como un cambio significativo, llevándolos a tomar decisiones en momentos en los cuales posiblemente algunos patrones o atractores no relacionados con el cambio terapéutico siguen activos. Lo mismo puede suponerse de las inestabilidades y / o fluctuaciones críticas, ya que pueden considerarse por parte de los pacientes (e incluso de los terapeutas) como un retroceso, o como una manifestación frustrante de la falta de éxito terapéutico, y desalentar no facilitar el

acompañamiento y la continuación del trabajo hacia el futuro surgimiento de nuevos patrones estables más saludables. Un punto problemático puede surgir del tipo de cambio que se presente en la psicoterapia, ya sea un cambio inicial, o uno en otro momento del proceso que pueda no seguirse necesariamente de algún evento predecesor identificable. Erikson et al., (2018) han llegado a interesantes conclusiones respecto a las diferencias en estos tipos de cambio, y sus consecuencias, señalando que los cambios dramáticos parecen asociarse a una mayor severidad de los pacientes, a diferencia de otros tipos del cambio, y que quienes presentan cambios dramáticos en la psicoterapia tienen mayor probabilidad de experimentar una mejoría clínicamente relevante. Otros autores incluso consideran que las ganancias repentinas son transiciones entre estados que manifiestan progreso clínico (Olthof et al., 2020). Desde la perspectiva SD podría señalarse que hay que diferenciar entre los cambios repentinos al inicio de la terapia, que pueden corresponder a una respuesta gatillada por los pacientes a las nuevas perturbaciones provenientes de un contexto que recién comienzan a asimilar, y que de alguna manera suponen un indicador de la potencialidad del cambio que pueden lograr, a pesar de encontrarse en patrones o atractores más bien rígidos, y los cambios dramáticos provenientes de un proceso no lineal que ocurren posteriormente, y que necesitan de una teoría de la autoorganización para comprenderse. Este último tipo de cambio puede requerir de una comprensión de la estructura del sistema que permite su aparición, y que puede manifestarse de un momento a otro, sin una secuencia lineal antecedente.

## Reconocimientos

Este trabajo fue financiado por la Iniciativa Científica Milenio de la ANID/Instituto Milenio de Investigación en Depresión y Personalidad-MIDAP ICS13\_005, y FONDECYT bajo el número de subvención 1150639.

Registro PROSPERO: CRD42019140142 (<https://tinyurl.com/2wx7fmhn>)

## Referencias

- Bornas, X., Noguera, M., Pincus, D., & Buela-Casal, G. (2014). Emotional inertia: A key to understanding psychotherapy process and outcome. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 14*, 232-239. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2014.03.001>
- Couto, A. B., Barbosa, E., Silva, S., Bento, T., Teixeira, A. S., Salgado, J., & Cunha, C. (2016). Client's immersed and distanced speech and therapist's interventions in emotion-focused therapy for depression: an intensive analysis of a case study. *Research in Psychotherapy: Psychopathology, Process and Outcome, 19*, 136-149. <https://doi.org/h7pp>
- Crutchfield, J. P. (2012). Between order and chaos. *Nature Physics, 8*, 17-24. <https://doi.org/fx9q3c>
- Das, M., & Green, J. R. (2019). Critical fluctuations and slowing down of chaos. *Nature communications, 10*, 2155. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-10040-3>

- Edwards, G. (2013). *Introducción al análisis de sistemas dinámicos*. Ediciones UC.
- Erekson, D. M., Horner, J., & Lambert, M. J. (2018). Different lens or different picture? comparing methods of defining dramatic change in psychotherapy. *Psychotherapy Research, 28*, 750-760. <https://doi.org/10.1080/10503307.2016.1247217>
- Fisher, A. J., Newman, M. G., & Molenaar, P. (2011). A quantitative method for the analysis of nomothetic relationships between idiographic structures: Dynamic patterns create attractor states for sustained posttreatment change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 79*, 552-563. <https://doi.org/10.1037/a0024069>
- Flückiger, C., Del Re, A. C., Wampold, B. E., & Horvath, A. O. (2018). The alliance in adult psychotherapy: A meta-analytic synthesis. *Psychotherapy, 55*, 316-340. <https://doi.org/gfjgrd>
- Friese, S. (2019). *Qualitative data analysis with ATLAS.ti*. SAGE.
- Gaskovski, P., Cavaliere, C., Mercer-Lynn, K. B., Westra, H. A., & Eastwood, J. D. (2014). Mapping good therapy sessions: A pilot study of within-session client affect. *Journal of Contemporary Psychotherapy, 44*, 21-29. <https://doi.org/10.1007/s10879-013-9247-7>
- Gelo, O. C., & Salvatore, S. (2016). A Dynamic Systems Approach to Psychotherapy: A Meta-Theoretical Framework for Explaining Psychotherapy Change Processes. *Journal of counseling psychology, 63*, 379-395. <https://doi.org/10.1037/cou0000150>
- Guastello, S. J. (2008). Chaos and conflict: recognizing patterns. *Emergence: Complexity and Organization, 10*(4), 1-9. <https://tinyurl.com/ehu92yfj>
- Gumz, A., Bauer, K., & Brähler, E. (2012). Corresponding instability of patient and therapist process ratings in psychodynamic psychotherapies. *Psychotherapy Research, 22*(1), 26-39. <https://doi.org/10.1080/10503307.2011.622313>
- Gumz, A., Kästner, D., Geyer, M., Wutzler, U., Villmann, T., & Brähler, E. (2010). Instability and discontinuous change in the experience of therapeutic interaction: An extended single-case study of psychodynamic therapy processes. *Psychotherapy Research, 20*(4), 398-412. <https://doi.org/10.1080/10503300903551021>
- Hartkamp, N., & Schmitz, N. (1999). Structures of Introject and Therapist-Patient Interaction in a Single Case Study of Inpatient Psychotherapy. *Psychotherapy Research, 9*(2), 199-215. <https://doi.org/10.1080/10503309912331332691>
- Haken, H. (2010). *Information and self-organization: A macroscopic approach to complex systems*. Springer.

- Hayes, A. M. (1996). Dynamic systems theory as a paradigm for studying the process of change in psychotherapy for depression. *Constructivism in the Human Sciences*, 1(1), 9-12. <https://tinyurl.com/2dkp7232>
- Hayes, A. M., Feldman, G. C., Beevers, C. G., Laurenceau, J. P., Cardaciotto, L., & Lewis-Smith, J. (2007). Discontinuities and cognitive changes in an exposure-based cognitive therapy for depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75(3), 409-421. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.75.3.409>
- Hayes, A. M., & Strauss, J. L. (1998). Dynamic systems theory as a paradigm for the study of change in psychotherapy: An application to cognitive therapy for depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66(6), 939-947. <https://doi.org/dnm5wq>
- Hayes, A. M., & Yasinski, C. (2015). Pattern destabilization and emotional processing in cognitive therapy for personality disorders. *Frontiers in psychology*, 6: 107. <https://doi.org/f625s3>
- Hawker, S., Payne, S., Kerr, C., Hardey, M., & Powell, J. (2002). Appraising the evidence: reviewing disparate data systematically. *Qualitative Health Research*, 12(9), 1284-1299. <https://doi.org/10.1177/1049732302238251>
- Heinzel, S., Tominschek, I., & Schiepek, G. (2014). Dynamic patterns in psychotherapy-discontinuous changes and critical instabilities during the treatment of obsessive compulsive disorder. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, 18(2), 155-176. <https://tinyurl.com/ch4wu98u>
- Herfel, W. E. (1990). *Coming attractions: Chaos and complexity in scientific models* [Doctoral Dissertation]. Temple University. <https://tinyurl.com/2mdvb4zy>
- Hollenstein, T. (2013). *State space grids. Depicting dynamics across development*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5007-8>
- Kaiser, T., & Laireiter, A. R. (2018). Process-symptom-bridges in psychotherapy: an idiographic network approach. *Journal for Person-Oriented Research*, 4(2), 49-62. <https://doi.org/10.17505/jpor.2018.06>
- Kowalik, Z., Schiepek, G., Kumpf, K., Roberts, L., & Elbert, T. (1997). Psychotherapy as a chaotic process II. The application of nonlinear analysis methods on quasi time series of the client-therapist interaction: A nonstationary approach. *Psychotherapy Research*, 7(3), 197-218. <https://doi.org/10.1080/10503309712331331973>
- Krebs, P., Norcross, J. C., Nicholson, J. M., & Prochaska, J. O. (2018). Stages of change and psychotherapy outcomes: A review and meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 74(11), 1964-1979. <https://doi.org/10.1002/jclp.22683>

- Laurenceau, J. P., Hayes, A. M., & Feldman, G. C. (2007). Some methodological and statistical issues in the study of change processes in psychotherapy. *Clinical Psychology Review*, 27(6), 682-695. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2007.01.007>
- Lewis, M. D., Lamey, A. V., & Douglas, L. (1999). A new dynamic systems method for the analysis of early socioemotional development. *Developmental Science*, 2(4), 457-475. <https://doi.org/10.1111/1467-7687.00090>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J. & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 65-94. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00136>
- Marković, D., & Gros, C. (2014). Power laws and self-organized criticality in theory and nature. *Physics Reports*, 536(2), 41-74. <https://doi.org/gf2zmj>
- Marks-Tarlow, T., Clayton, K., & Guastello, S. (Comps.). (2016). *Glossary of Nonlinear Terms*. Societyforchaostheory.org. <https://tinyurl.com/4e825hfj>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G., & The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269. <https://doi.org/bpq5>
- Olthof, M., Hasselman, F., Strunk, G., van Rooij, M., Aas, B., Helmich, M. A., Schiepek, G., & Lichtwarck-Aschoff, A. (2019). Critical fluctuations as an early-warning signal for sudden gains and losses in patients receiving psychotherapy for mood disorders. *Clinical Psychological Science*, 8(1), 25-35. <https://doi.org/10.1177/2167702619865969>
- Piers, C. (2005). The mind's multiplicity and continuity. *Psychoanalytic Dialogues*, 15(2), 229-254. <https://doi.org/10.1080/10481881509348830>
- Pincus, D. (2009). Coherence, complexity, and information flow: self-organizing processes in psychotherapy. En S. J. Guastello, M. Koopmans, and D. Pincus (Eds.), *Chaos and Complexity in Psychology. The Theory of Nonlinear Dynamical Systems* (pp. 335-369) Cambridge University. <https://doi.org/10.1017/cbo9781139058544>
- Pincus, D., Eberle, K., Walder, C. S., Kemp, A. S., Lenjav, M., & Sandman, C. A. (2014). The role of self-injury in behavioral flexibility and resilience. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, 18, 277-296. <https://doi.org/10.1037/e634192013-034>

- Polman, A., Bouman, T. K., van Geert, P. L., de Jong, P. J., & den Boer, J. A. (2011). Dysfunctional beliefs in the process of change of cognitive treatment in obsessive compulsive checkers. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, *18*(3), 256–273. <https://doi.org/btz9vt>
- Popay, J., Roberts, H., Sowden, A., Petticrew, M., Arai, L., Rodgers, M., Britten, N., Roen, K. & Duffy, S. (2006). *Guidance on the conduct of narrative synthesis in systematic reviews. A product from the ESRC methods programme*. <https://doi.org/10.13140/2.1.1018.4643>
- Ramseyer, F., Kupper, Z., Caspar, F., Znoj, H., & Tschacher, W. (2014). Time-series panel analysis (TSPA): Multivariate modeling of temporal associations in psychotherapy process. *Journal of consulting and clinical psychology*, *82*(5), 828–838. <https://doi.org/10.1037/a0037168>
- Ramseyer, F., & Tschacher, W. (2011). Nonverbal synchrony in psychotherapy: coordinated body movement reflects relationship quality and outcome. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *79*(3), 284–295. <https://doi.org/10.1037/a0023419>
- Ramseyer, F., & Tschacher, W. (2014). Nonverbal synchrony of head-and body-movement in psychotherapy: different signals have different associations with outcome. *Frontiers in Psychology*, *5*: 979. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00979>
- Ramseyer, F., & Tschacher, W. (2016). Movement Coordination in Psychotherapy: Synchrony of Hand Movements is Associated with Session Outcome. A Single-Case Study. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, *20*(2), 145–166. <https://tinyurl.com/533x2kyp>
- Ribeiro, A. P., Bento, T., Salgado, J., Stiles, W. B., & Gonçalves, M. M. (2011). A dynamic look at narrative change in psychotherapy: A case study tracking innovative moments and protonarratives using state space grids. *Psychotherapy Research*, *21*(1), 54–69. <https://doi.org/10.1080/10503307.2010.504241>
- Salvatore, S., Gelo, O., Gennaro, A., Manzo, S., & Al Radaideh, A. (2010). Looking at the psychotherapy process as an intersubjective dynamic of meaning-making: A case study with discourse flow analysis. *Journal of Constructivist Psychology*, *23*(3), 195–230. <https://doi.org/cc8bdm>
- Salvatore, S., Gennaro, A., Auletta, A., Grassi, R., & Rocco, D. (2012). Dynamic Mapping of the Structures of Content in Clinical Settings (DMSC). A new coding system for analysing the patient's narratives. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, *85*(4), 391–423. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.2011.02038.x>
- Salvatore, S., Tebaldi, C., & Potì, S. (2008). The discursive dynamic of sensemaking. En S. Salvatore, J. Valsiner, S. Strout-Yagodzynski & J. Clegg (Eds.), *Yearbook of Idiographic Science* (pp. 39–71). Firera & Liuzzo. <https://tinyurl.com/2s3a946m>

- Salvatore, S., & Tschacher, W. (2012). Time dependency of psychotherapeutic exchanges: the contribution of the theory of dynamic systems in analyzing process. *Frontiers in Psychology, 3*, 253. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00253>
- Schiepek, G. (2003). A dynamic systems approach to clinical case formulation. *European Journal of Psychological Assessment, 19*(3), 175-184. <https://doi.org/10.1027//1015-5759.19.3.175>
- Schiepek, G. (2009). Complexity and nonlinear dynamics in psychotherapy. *European Review, 17*(2), 331-356. <https://doi.org/10.1017/s1062798709000763>
- Schiepek, G., Eckert, H., & Weihrauch, S. (2003). Critical fluctuations and clinical change: data-based assessment in dynamic systems. *Constructivism in the Human Sciences, 8*(1), 57-84. <https://tinyurl.com/2p994ax2>
- Schiepek, G., Kowalik, Z., Schütz, A., Köhler, M., Richter, K., Strunk, G., Mühlnickel, W., & Elbert, T. (1997). Psychotherapy as a chaotic process I. coding the client-therapist interaction by means of sequential plan analysis and the search for Chaos: A stationary approach. *Psychotherapy Research, 7*(2), 173-194. <https://doi.org/10.1080/10503309712331331953>
- Schiepek, G., Schöller, H., de Felice, G., Steffensen, S. V., Bloch, M. S., Fartacek, C., Aichhorn, W., & Viol, K. (2020). Convergent validation of methods for the identification of psychotherapeutic phase transitions in time series of empirical and Model Systems. *Frontiers in Psychology, 11*: 1970. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01970>
- Schiepek, G. K., Stöger-Schmidinger, B., Aichhorn, W., Schöller, H., & Aas, B. (2016). Systemic case formulation, individualized process monitoring, and state dynamics in a case of dissociative identity disorder. *Frontiers in psychology, 7*: 1545. <https://doi.org/gf7kcp>
- Schiepek, G., & Strunk, G. (2010). The identification of critical fluctuations and phase transitions in short term and coarse-grained time series—a method for the real-time monitoring of human change processes. *Biological Cybernetics, 102*, 197-207. <https://doi.org/cmw9mh>
- Schiepek, G. K., Tominschek, I., & Heinzl, S. (2014). Self-organization in psychotherapy: testing the synergetic model of change processes. *Frontiers in psychology, 5*: 1089. <https://doi.org/f6j4ht>
- Schiepek, G., Tominschek, I., Heinzl, S., Aigner, M., Dold, M., Unger, A., Lenz, G., Windischberger, C., Moser, E., Plöderl, M., Lutz, J., Meindl, T., Zaudig, M., Pogarell, O., & Karch, S. (2013). Discontinuous patterns of brain activation in the psychotherapy process of obsessive-compulsive disorder: Converging results from repeated fMRI and daily self-reports. *PLoS ONE, 8*(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071863>

- Schöller, H., Viol, K., Aichhorn, W., Hütt, M. T., & Schiepek, G. (2018). Personality development in psychotherapy: a synergetic model of state-trait dynamics. *Cognitive Neurodynamics, 12*, 441-459. <https://doi.org/10.1007/s11571-018-9488-y>
- Schöller, H., Viol, K., Goditsch, H., Aichhorn, W., Hütt, M. T., & Schiepek, G. (2019). A nonlinear dynamic systems model of psychotherapy: First steps toward validation and the role of external input. *Nonlinear dynamics, psychology, and life sciences, 23*, 79-112.
- Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., & Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: Elaboration and explanation. *BMJ, 349*: g7647. <https://doi.org/gcpzqa>
- Sprott, J. C. (2003). *Chaos and time-series analysis*. Oxford University.
- Taylor, R. L. (2010). Attractors: Nonstrange to chaotic. *SIAM undergraduate research online, 4*, 72-80. <https://doi.org/10.1137/10s01079x>
- Tomicic, A., Martínez, C., Pérez, J. C., Hollenstein, T., Angulo, S., Gerstmann, A., Barroux, I., & Krause, M. (2015). Discourse-voice regulatory strategies in the psychotherapeutic interaction: A state-space dynamics analysis. *Frontiers in Psychology, 6*: 378. <https://doi.org/f68bxq>
- Tschacher, W., Baur, N., & Grawe, K. (2000). Temporal interaction of process variables in psychotherapy. *Psychotherapy Research, 10*(3), 296-309. <https://doi.org/10.1093/ptr/10.3.296>
- Tschacher, W., & Haken, H. (2019a). Causation and chance: Detection of deterministic and stochastic ingredients in psychotherapy processes. *Psychotherapy Research, 30*(8), 1075-1087. <https://doi.org/10.1080/10503307.2019.1685139>
- Tschacher, W., & Haken, H. (2019b). *The process of psychotherapy. Causation and Chance*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-12748-0>
- Tschacher, W., Haken, H., & Kyselo, M. (2015). Alliance: a common factor of psychotherapy modeled by structural theory. *Frontiers in psychology, 6*: 421. <https://doi.org/f69847>
- Tschacher, W., Scheier, C., & Grawe, K. (1998). Order and pattern formation in psychotherapy. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences, 2*, 195-215. <https://doi.org/cwxwms>
- Urrutia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica, 135*(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- Wampold, B. E. (2015). How important are the common factors in psychotherapy? an update. *World Psychiatry, 14*(3), 270-277. <https://doi.org/10.1002/wps.20238>

West, B. J., & Shlesinger, M. (1990). The noise in natural phenomena. *American Scientist*, 78(1), 40-45. <https://tinyurl.com/44atbwdv>

World Health Organization. (2013). *Definition of key terms*. <https://tinyurl.com/4du9t59v>

Zhang, W. J. (2013). An overview on theories and methods of self-organization. En W. J. Zhang (Ed.), *Self-organization: Theories and Methods* (pp. 1 - 12). Nova Science.

Zhirabok, A. N., & Shumsky, A. E. E. (2019). Nonparametric method for diagnosis of nonlinear dynamic systems. *Automation and Remote Control*, 80, 217-233. <https://doi.org/h7tv>

### Para citar en APA

Mellado, A. Tomicic, A., Martínez, C., & Krause, M. (2022). Resultados en psicoterapia individual de adultos desde la perspectiva de los Sistemas Dinámicos: una revisión sistemática. *Terapia Psicológica (En línea)*, 40(2), 231-256. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082022000200231>