LUMINOTERAPIA · CHILE

Luminoterapia

Manual Clínico Breve · *Uso, Dosificación y Formatos*

Fundamento cronobiológico, protocolos por indicación, equivalencia entre lámparas de 10.000 lux y gafas de luminoterapia, y criterios prácticos de selección de dispositivo.

☀ Basado en evidencia | Consenso ISBD | JAMA Psychiatry 2024–2025 | 44 referencias

Autor: Dr. Álvaro Jeria Durán · Médico Psiquiatra, MSc · TecnoNeural SpA, distribuidor oficial de NeuroLUX y Luminette en Chile

Contenidos

01 Fundamento — El tiempo interno como blanco terapéutico

02 Mecanismo — Del fotón al ajuste de fase

03 Formatos y equivalencia — ¿Lámpara de 10.000 lux o gafas?

04 Protocolos por indicación — Tres escenarios clínicos

05 Referencia rápida — Comparación de protocolos

06 Optimización y seguridad — Cronotipo, horario y perfil de riesgo

07 Contexto — La luminoterapia dentro de las cronoterapias

08 Dispositivos — Selección del equipo y enlaces

09 Referencias (44)

FUNDAMENTO

El tiempo interno como blanco terapéutico

La cronoterapia reúne intervenciones que no buscan modificar la magnitud de un proceso fisiológico, sino el **momento** en que ocurre. En los trastornos del ánimo esto importa porque gran parte de lo que describimos como síntomas —energía, motivación, alerta, rendimiento cognitivo, apetito y propensión al sueño— se expresa siguiendo un patrón horario.

La hipótesis circadiana

Sostiene que el episodio depresivo cursa con un corrimiento de fase entre distintos ritmos —melatonina, cortisol, temperatura central, sueño REM— y, sobre todo, entre esos ritmos y el horario efectivo de sueño y vigilia [2]. Durante décadas se asumió que la dirección predominante era el adelanto de fase; la evidencia acumulada indica que el **retraso** es al menos igual de frecuente y probablemente dominante tanto en la depresión invernal como en el trastorno bipolar [3, 4].

Varios autores han ido más lejos: la disfunción del sistema temporizador no sería una consecuencia del cuadro afectivo, sino uno de sus mecanismos generadores [5, 6]. Bajo esa lectura el problema clínico no es que una hormona esté alta o baja, sino que su curva aparezca en un momento biológico inadecuado respecto del reposo y la actividad del paciente. El desalineamiento deja de ser epifenómeno y pasa a ser objetivo terapéutico.

> **Consecuencia para la anamnesis**
>
> Si el desajuste temporal participa del mecanismo, la evaluación no puede limitarse a constatar insomnio de conciliación o de mantención. Conviene registrar hora de acostarse y de despertar, momento de la primera exposición a luz natural, cantidad de luz artificial vespertina, distribución de comidas y obligaciones, regularidad de las rutinas sociales, cronotipo y presencia de patrón estacional.

La depresión invernal como modelo

El trastorno afectivo estacional [1] ofrece el caso más nítido. La contracción del fotoperiodo reduce la luz matinal en sujetos vulnerables mientras la luz artificial vespertina se mantiene, condición que favorece un retraso de fase [4, 7]. La noche biológica deja de coincidir con la noche del reloj: el nadir térmico —habitualmente dos a tres horas antes del despertar, coincidente con el mínimo de alerta y de rendimiento— se desplaza hacia *después* de que el paciente ya está despierto. De ahí la fatiga matinal, la somnolencia diurna, la inercia motivacional, el enlentecimiento cognitivo y los cambios de apetito.

Lewy formalizó esta idea mediante la diferencia de ángulo de fase entre el inicio de secreción de melatonina en penumbra (**DLMO**) y el punto medio del sueño [4, 13]. La depresión invernal se asocia con frecuencia a un acortamiento de ese ángulo, compatible con un DLMO retrasado respecto del horario en que se duerme. La corrección propuesta —luz por la mañana, eventualmente melatonina en dosis bajas por la tarde— busca devolver el ángulo a su rango habitual.

MECANISMO

Del fotón al ajuste de fase

La luz es el sincronizador más potente del sistema circadiano humano. Su efecto terapéutico depende de una vía anatómica definida y de tres parámetros de administración, de los cuales uno domina sobre los demás.

Vía y efectores

El estímulo es captado por células ganglionares retinianas intrínsecamente fotosensibles que expresan **melanopsina**, con sensibilidad máxima en torno a 480 nm. A través del tracto retinohipotalámico alcanzan el **núcleo supraquiasmático**, marcapasos central que distribuye la señal temporal hacia los osciladores periféricos y regula la secreción de melatonina pineal. Junto al reajuste de fase, la luz brillante produce efectos agudos sobre la alerta y modula el tono autonómico y la neurotransmisión serotoninérgica, mecanismos que probablemente contribuyen al efecto antidepresivo más allá del corrimiento circadiano [11].

Tres parámetros, y uno manda

Intensidad	Iluminancia efectiva en el plano corneal. Determina la magnitud del estímulo, no su dirección.
Duración	20–30 min con estímulo pleno; se prolonga a 30–60 min cuando la intensidad es menor o la titulación es progresiva.
Timing	**Factor crítico y dependiente del diagnóstico.** Define si la fase se adelanta, se retrasa o se desestabiliza.
Geometría	Ojos abiertos sin fijar la fuente; ángulo aproximado de 45° y distancia acorde al dispositivo.

La dirección del efecto se explica por la **curva de respuesta de fase**: la luz administrada después del nadir de temperatura corporal adelanta la fase, y antes del nadir la retrasa [9, 10]. En la práctica clínica, «dentro de la primera hora tras el despertar» es una aproximación razonable a «después del nadir» en la mayoría de los pacientes con horario de sueño relativamente convencional.

> **Regla práctica de dosificación**
>
> Intensidad y duración son parcialmente intercambiables: menos lux durante más tiempo puede entregar un estímulo comparable. El timing, en cambio, no admite compensación. Una dosis correcta administrada en el horario equivocado puede retrasar la fase, empeorar el insomnio y deteriorar el ánimo.

Qué esperar y en cuánto tiempo

La respuesta suele iniciarse entre la primera y la cuarta semana, con un curso más precoz que el habitual de los antidepresivos. La mejoría es dependiente de la continuidad: la interrupción tiende a seguirse de reaparición sintomática mientras persista la condición ambiental o clínica que motivó la indicación.

FORMATOS Y EQUIVALENCIA

¿Lámpara de 10.000 lux o gafas de luminoterapia?

La pregunta se responde mejor cambiando la unidad de medida. El lux es una magnitud fotométrica ponderada según la sensibilidad de los conos, no según la de la melanopsina; por eso el número impreso en el envase no describe bien el estímulo circadiano real.

Por qué el lux fotópico no basta

El consenso internacional sobre exposición lumínica recomendada formula sus umbrales en **iluminancia equivalente melanópica de luz diurna (mEDI)**, precisamente porque corrige el espectro de la fuente [12]. De ahí se siguen dos consecuencias prácticas: una fuente enriquecida en longitudes de onda cortas puede producir el mismo estímulo circadiano con menos lux, y la geometría —distancia al ojo y posición dentro del campo visual— pesa tanto como la potencia nominal.

Evidencia de equivalencia espectral

Un ensayo aleatorizado en trastorno afectivo estacional comparó **750 lux de luz blanca enriquecida en azul** frente a los **10.000 lux** estándar y no encontró diferencias en eficacia [14]. El hallazgo fue replicado con luz enriquecida en azul frente a tratamiento convencional [15] y con luz azul de banda estrecha y baja intensidad en cuadros subsindrómicos [16]. La intensidad requerida disminuye cuando el espectro se aproxima al máximo de la melanopsina.

Comparación directa entre formatos

Un estudio comparó una **caja de luz de 10.000 lux** frente a **gafas de luminoterapia** tras privación aguda de sueño: ambas evitaron por igual el aumento de somnolencia y la caída del rendimiento, sin diferencias entre sí y con superioridad frente al control [17]. Con dispositivo cefálico se documentó supresión significativa de melatonina y mejoría de la atención sostenida, sin elevación de cortisol ni molestias oculares relevantes [18].

Uso clínico del formato gafas

El primer ensayo abierto en adolescentes hospitalizados con depresión mayor mostró mejoría del ánimo y del sueño con buena adherencia [19]. Un ECA doble ciego posterior en *JAMA Psychiatry* administró la dosis a 227 adolescentes mediante gafas frente a luz roja tenue: no hubo superioridad sobre el control, pero quedó establecida la viabilidad y tolerancia del formato para entregar la dosis en condiciones reales [20]. Existen además series en enfermedad de Parkinson [21], en bienestar laboral en ambientes sin luz natural [22] y en desempeño cognitivo postprandial [23].

Seguridad ocular del formato portátil

Ocho semanas de uso continuado evaluadas mediante **electrorretinografía** no mostraron alteración de la función retiniana [24]. Los equipos declaran ausencia de emisión ultravioleta y conformidad con la norma IEC 62471 de seguridad fotobiológica.

> **Síntesis para la consulta**
>
> La dosis terapéutica la define el estímulo que efectivamente llega a la retina. Una lámpara de 10.000 lux a 30–40 cm y unas gafas de aproximadamente 1.500 lux enriquecidos en azul, montadas a pocos centímetros del ojo e incidiendo desde el campo visual superior, entregan estímulos circadianos comparables. Con la evidencia disponible, la elección entre formatos puede fundarse en adherencia, rutina y comodidad antes que en potencia nominal.

PROTOCOLOS POR INDICACIÓN

Tres escenarios clínicos

1 · Trastorno afectivo estacional

Indicación con mayor respaldo. Revisiones y meta-análisis confirman superioridad frente a control [25, 26]. En el ECA **Can-SAD**, la luminoterapia alcanzó **67 % de respuesta y 50 % de remisión**, sin diferencia significativa frente a fluoxetina y con inicio de acción algo más precoz [27].

- **Dosis:** 10.000 lux durante 20–30 min/día, o gafas al nivel máximo durante 20–30 min.
- **Timing:** dentro de la primera hora tras el despertar, ajustado al cronotipo.
- **Inicio:** al acortarse el fotoperiodo, idealmente dos semanas antes del deterioro habitual del paciente.
- **Término:** mantener al menos dos semanas tras la remisión, o hasta que la luz natural sea suficiente; retirar de forma gradual.
- **Predictores de respuesta:** hipersomnia, fatiga, hiperfagia y apetencia por hidratos de carbono.

2 · Depresión mayor no estacional · potenciación

Eficaz en monoterapia y como potenciador de ISRS [28], con confirmación en meta-análisis publicado en *JAMA Psychiatry* [29]. El uso es coherente con la observación de que el retraso de fase también predomina en cuadros no estacionales [3].

- **Dosis:** 10.000 lux durante 30 min/día por la mañana.
- **Rol:** estrategia de potenciación, no de sustitución; especialmente útil ante respuesta parcial.
- **Evaluación:** reevaluar a las 2–4 semanas y sostener mientras persista el beneficio.

3 · Depresión bipolar · adyuvante

El racional se refuerza por el predominio de cronotipo vespertino y de retraso de fase en el trastorno bipolar [41, 42]. Un ECA doble ciego mostró beneficio con luz al mediodía [30] y otro reportó mayor respuesta con luz adyuvante que con control [31]. El meta-análisis de siete ECA halló mejoría sintomática y mayor respuesta clínica sin aumento significativo de viraje, aunque sin diferencias en remisión y con heterogeneidad relevante [32]. Las recomendaciones ISBD reconocen evidencia clínicamente significativa y subrayan la dependencia del horario, la intensidad y la duración [8].

- **Titulación:** iniciar con 15 min/día e incrementar 15 min por semana.
- **Meta:** 30–60 min/día.
- **Timing:** preferentemente mediodía (12:00–14:30 h) para minimizar el riesgo de viraje; horario matinal solo con indicación fundada y monitorización estrecha.
- **Condición indispensable:** siempre bajo cobertura de estabilizador del ánimo. Nunca en monoterapia.

REFERENCIA RÁPIDA

Comparación de protocolos

Parámetro	Estacional (TAE)	Depresión mayor no estacional	Depresión bipolar (adyuvante)
Estímulo	10.000 lux, o gafas al nivel pleno	10.000 lux, o gafas al nivel pleno	Estímulo intermedio a pleno, según tolerancia
Duración	20–30 min/día	30 min/día	Inicio 15 min → meta 30–60 min/día
Titulación	Dosis plena desde el inicio	Dosis plena desde el inicio	Incrementos de 15 min por semana
Horario	Primera hora tras despertar	Primera hora tras despertar	Mediodía 12:00–14:30 h
Combinación	Monoterapia o adyuvante	Adyuvante a ISRS o monoterapia	Siempre con estabilizador del ánimo
Inicio / término	Al acortarse el fotoperiodo; retiro gradual en primavera	Sostener según respuesta	Precaución en primavera por incremento de luz natural
Respuesta esperada	1–3 semanas	Aceleración de la respuesta antidepresiva	Mejoría 1–2 sem; remisión 4–6 sem
Vigilancia	Cefalea, fatiga visual, insomnio	Cefalea, insomnio de conciliación	Viraje (hipo)maníaco y estados mixtos
Formato sugerido	Lámpara o gafas, según rutina matinal	Lámpara o gafas, según adherencia	Indistinto; priorizar control del horario

Cuadro de referencia. La indicación, la dosificación y la duración deben individualizarse según el juicio clínico y la evolución del paciente.

> **Sobre el formato**
>
> Ninguna de las filas anteriores cambia por usar lámpara o gafas: lo que se ajusta es la distancia y el nivel de intensidad seleccionado. La evidencia de equivalencia espectral y de comparación directa entre formatos se resume en la sección Formatos y equivalencia [14–18].

Errores frecuentes en la indicación

- Prescribir la sesión «cuando el paciente pueda» en lugar de anclarla al despertar; el timing es el parámetro que más se pierde en la práctica.
- Indicar exposición vespertina en un paciente con insomnio de conciliación, con lo que se refuerza el retraso de fase que se pretendía corregir.
- Usar horario matinal en depresión bipolar sin necesidad, cuando el mediodía ofrece un perfil de seguridad mejor.
- Suspender de forma abrupta al llegar la primavera, en lugar de reducir progresivamente el tiempo de exposición.
- Emplear la luminoterapia como sustituto del tratamiento farmacológico en cuadros que lo requieren, en vez de como potenciador.
- No registrar el cronotipo ni la exposición a luz artificial nocturna, que puede anular el efecto de la sesión matinal.

OPTIMIZACIÓN Y SEGURIDAD

Cronotipo, horario y perfil de riesgo

Determinación del horario óptimo

El horario ideal depende del cronotipo. El cuestionario **AutoMEQ** del Center for Environmental Therapeutics estima la hora de encendido recomendada, que en indicaciones matinales suele ubicarse entre las 05:00 y las 08:15 h; está disponible en cet.org y en chronotype-self-test.info. En cronotipos marcadamente vespertinos conviene anclar la sesión a la hora real de despertar y adelantarla de manera progresiva. Cuando la inercia de sueño es intensa, un simulador de amanecer facilita el cumplimiento.

> Después de las 14:30 h aproximadamente, la exposición puede retrasar la fase y deteriorar el sueño y el ánimo. La excepción es el uso deliberado al mediodía en depresión bipolar, donde el menor desplazamiento de fase es precisamente el objetivo.

Efectos adversos

Habitualmente leves, transitorios y sensibles al ajuste de dosis u horario: cefalea, fatiga visual, insomnio de conciliación, náuseas leves e irritabilidad. En la mayoría de los casos basta con reducir el tiempo de exposición, aumentar la distancia o adelantar la sesión.

- **Ocular:** no se han documentado complicaciones retinianas significativas en seguimiento; la evaluación instrumental de dispositivos portátiles no mostró cambios en la función retiniana [24]. Evaluar caso a caso ante retinopatía, degeneración macular o cirugía ocular reciente.
- **Dermatológico:** los equipos son libres de ultravioleta, pero se recomienda cautela en fotosensibilidad conocida (lupus eritematoso sistémico, porfirias) y con fármacos fotosensibilizantes, incluida la hierba de San Juan.

Riesgo de viraje anímico

Una revisión histórica de luminoterapia matinal en depresión bipolar registró **7 manías y 11 hipomanías entre 799 pacientes**, con riesgo mayor en ciclado rápido [33]. Una serie en mujeres con depresión bipolar describió aparición de estados mixtos con luz matinal que no se observó cuando la exposición se trasladó al mediodía [34].

La lectura cronobiológica es coherente: un desplazamiento de fase demasiado rápido, o aplicado en un momento de inestabilidad anímica, puede favorecer activación conductual, insomnio o sintomatología mixta en pacientes vulnerables. No se trata de una regla general, sino de un argumento para seleccionar al paciente, definir el horario con cuidado y monitorizar.

Precaución o no indicación

- Episodio maníaco o hipomaníaco reciente, y ciclado rápido.
- Síntomas mixtos prominentes con insomnio, irritabilidad y activación conductual.
- Antecedente de viraje inducido por luz o por antidepresivos.
- Trastorno bipolar sin cobertura de estabilizador del ánimo.
- Retinopatía activa o fotosensibilización farmacológica.

> **Transición estacional**
>
> En primavera, el aumento de luz natural se suma al tratamiento y puede precipitar activación en pacientes bipolares. Conviene anticipar el retiro, reducir progresivamente el tiempo de exposición y considerar disminución de luz azul vespertina.

CONTEXTO TERAPÉUTICO

La luminoterapia dentro del conjunto de cronoterapias

La luz es la herramienta cronoterapéutica más accesible, pero no la única. Conocer las restantes ayuda a decidir cuándo la luminoterapia basta y cuándo conviene combinarla.

Privación de sueño

Intervención de acción antidepresiva rápida. En su forma total se mantiene la vigilia durante una noche completa y el día siguiente, alrededor de 36 horas. Responde una proporción importante de pacientes, pero el efecto es frecuentemente transitorio y la recaída tras el sueño de recuperación es la regla [35]. La privación parcial de la segunda mitad de la noche puede ser mejor tolerada con eficacia comparable. Su relevancia práctica es que necesita ser **consolidada**: sin estabilización posterior del horario de sueño y de la exposición a luz, el beneficio se pierde.

Cronoterapia triple

Combina privación total de sueño, avance progresivo del horario de sueño durante tres días y luminoterapia matinal de 10.000 lux por 30 minutos entre las 06:00 y las 08:00 h. Los esquemas descritos avanzan el sueño desde 18:00–01:00 h el primer día hasta 22:00–05:00 h el tercero. Un meta-análisis de cronoterapias de acción rápida [36] y una revisión sistemática específica [37] reportan tasas de respuesta entre 50 % y 84 % y de remisión entre 33 % y 77 %, con la advertencia de que la base de evidencia es reducida y en su mayoría sin grupo comparador. Destaca la mejoría rápida de la ideación suicida en pacientes hospitalizados [38].

Terapia de oscuridad y bloqueo de luz azul

Orientada a la manía. Consiste en restringir la luz ambiental durante períodos prolongados, típicamente 14 horas, para aumentar el contraste día-noche. La evidencia es preliminar y siempre como coadyuvante del tratamiento farmacológico [39]. La variante pragmática son los **lentes bloqueadores de luz azul**, que generan una «oscuridad virtual» al filtrar las longitudes de onda a las que responde la melanopsina, con resultados favorables en un ensayo controlado [40]. El consenso ISBD sugiere un bloqueo cercano al 90 % y su uso desde las 18:00 h hasta apagar las luces, y nuevamente por la mañana si el paciente está despierto [7].

Estabilización longitudinal de ritmos

La terapia interpersonal y de ritmos sociales trabaja la regularidad de la hora de levantarse, el primer contacto social, el inicio de las obligaciones, las comidas y la hora de acostarse [43]. La terapia cognitivo-conductual para el insomnio adaptada al trastorno bipolar mejora el sueño considerando la vulnerabilidad específica de estos pacientes a la inestabilidad anímica [44]. Ambas extienden el principio cronoterapéutico desde la manipulación aguda de luz y sueño hacia la estabilidad sostenida de los ritmos conductuales.

De la técnica al cuidado con fundamento cronobiológico

El consenso de expertos de la ISBD plantea que la aplicación clínica de estos principios no debería reducirse a procedimientos puntuales. El cuidado habitual incluye considerar de forma sistemática el ciclo luz-oscuridad, el horario de sueño y vigilia, el cronotipo y la regularidad de las rutinas. La desorganización temporal es a la vez un factor de inestabilidad y un objetivo de prevención [7].

DISPOSITIVOS

Selección del equipo y enlaces

TecnoNeural distribuye en Chile dos formatos complementarios: una lámpara de escritorio de 10.000 lux y tres modelos de gafas de luminoterapia. La elección se basa en la rutina matinal del paciente y en la probabilidad de adherencia.

NeuroLUX · lámpara de escritorio 10.000 LUX

Niveles seleccionables de 4.000 / 7.000 / 10.000 lux · 100 LED de luz blanca · 6.500 K · CRI 90 · sin ultravioleta y sin parpadeo · temporizador de 30 / 60 / 90 min con función memoria · alimentación USB-C con batería recargable · 17,5 × 13 × 2 cm. Uso recomendado a 40–60 cm del rostro con un ángulo aproximado de 45°.

luminoterapia.cl/productos/neurolux-lampara-luminoterapia

Luminette 3 · gafas de luminoterapia MODELO ACTUAL

Hasta 1.500 lux de luz blanca enriquecida en azul con máximo cercano a 468 nm, dirigida desde el campo visual superior mediante sistema óptico patentado, sin obstruir la visión. Libre de ultravioleta, 51 g, compatible con lentes ópticos, carga USB-C. Marcado CE y conformidad con IEC 62471. Sesiones de 20–60 min/día.

luminoterapia.cl/productos/luminette3

Luminette 2 · gafas de luminoterapia GENERACIÓN ANTERIOR

Mismo principio óptico con tres niveles de intensidad y carga USB-C. Alternativa de entrada para iniciar tratamiento cuando el costo es un factor relevante para la adherencia.

luminoterapia.cl/productos/luminette2

Luminette Drive · formato 2 en 1 VIAJES Y JET LAG

Compacto y liviano, con clip para el parasol del automóvil o la pantalla del computador. Orientado a desplazamientos, cruce de husos horarios y contextos donde no es posible una sesión sentada frente a una lámpara.

luminoterapia.cl/productos/luminettedrive

Criterio rápido de selección

Rutina sedentaria en escritorio	Lámpara NeuroLUX: mayor iluminancia nominal y sesión estable frente al equipo.
Mañana en movimiento o adherencia baja	Gafas Luminette: la sesión no compite con el desayuno, el traslado ni el cuidado de niños.
Viajes frecuentes y jet lag	Luminette Drive, por portabilidad y uso en trayecto.
Presbicia o uso de lentes ópticos	Ambos formatos son compatibles; las gafas se diseñaron para superponerse a los lentes.

> **Documentación.** Manuales de usuario, guía clínica y fichas técnicas en documentos.tecnoneural.cl · comparación de modelos en luminoterapia.cl/cual-luminette-elegir-guia-de-modelos · información para profesionales en luminoterapia.cl.

EVIDENCIA

Referencias

Se indican identificadores PubMed o DOI para acceso directo. Los enlaces son activos en la versión digital de este documento.

1. Rosenthal NE, Sack DA, Gillin JC, et al. *Seasonal affective disorder: a description of the syndrome and preliminary findings with light therapy.* Arch Gen Psychiatry. 1984;41(1):72–80. **PMID 6581756**

2. Germain A, Kupfer DJ. *Circadian rhythm disturbances in depression.* Hum Psychopharmacol. 2008;23(7):571–585. **PMID 18680211**

3. Lewy AJ. *Depressive disorders may more commonly be related to circadian phase delays rather than advances: time will tell.* Sleep Med. 2010;11(2):117–118. **PMID 20045377**

4. Lewy AJ, Rough JN, Songer JB, et al. *The phase shift hypothesis for the circadian component of winter depression.* Dialogues Clin Neurosci. 2007;9(3):291–300. **PMID 17969866**

5. McClung CA. *How might circadian rhythms control mood? Let me count the ways.* Biol Psychiatry. 2013;74(4):242–249. **PMID 23558300**

6. Geoffroy PA, Maruani J. *Chronobiology of mood disorders: the role of the biological clock in depression and bipolar disorder.* Biol Psychiatry. 2025;98(11):830–841. **PMID 40381827**

7. Crouse JJ, Loblay V, Jorm A, et al. *Essential information about chronobiology and chronotherapy for the optimal care of people with bipolar disorders: an expert consensus.* Bipolar Disord. 2026;28(5):e70141. **PMID 42429210**

8. Geoffroy PA, Palagini L, Henriksen TEG, et al. *Light therapy for bipolar disorders: clinical recommendations from the International Society for Bipolar Disorders (ISBD) Chronobiology and Chronotherapy Task Force.* Dialogues Clin Neurosci. 2025;27(1):249–264. **PMID 40705857**

9. Khalsa SBS, Jewett ME, Cajochen C, Czeisler CA. *A phase response curve to single bright light pulses in human subjects.* J Physiol. 2003;549(3):945–952. **PMID 12717008**

10. St Hilaire MA, Gooley JJ, Khalsa SBS, et al. *Human phase response curve to a 1 h pulse of bright white light.* J Physiol. 2012;590(13):3035–3045. **PMID 22547633**

11. Oldham MA, Ciraulo DA. *Bright light therapy for depression: a review of its effects on chronobiology and the autonomic nervous system.* Chronobiol Int. 2014;31(3):305–319. **PMID 24397276**

12. Brown TM, Brainard GC, Cajochen C, et al. *Recommendations for daytime, evening, and nighttime indoor light exposure to best support physiology, sleep, and wakefulness in healthy adults.* PLoS Biol. 2022;20(3):e3001571. **PMID 35298459**

13. Lewy AJ, Sack RL. *The dim light melatonin onset as a marker for circadian phase position.* Chronobiol Int. 1989;6(1):93–102. **PMID 10452335**

14. Meesters Y, Dekker V, Schlangen LJM, et al. *Low-intensity blue-enriched white light (750 lux) and standard bright light (10 000 lux) are equally effective in treating SAD: a randomized controlled study.* BMC Psychiatry. 2011;11:17. **PMID 21276222**

15. Gordijn MCM, 't Mannetje D, Meesters Y. *The effects of blue-enriched light treatment compared to standard light treatment in seasonal affective disorder.* J Affect Disord. 2012;136(1-2):72–80. **PMID 21911257**

16. Meesters Y, Winthorst WH, Duijzer WB, Hommes V. *The effects of low-intensity narrow-band blue-light treatment compared to bright white-light treatment in sub-syndromal seasonal affective disorder.* BMC Psychiatry. 2016;16:27. **PMID 26888208**

17. Comtet H, Geoffroy PA, Kobayashi Frisk M, et al. *Light therapy with boxes or glasses to counteract effects of acute sleep deprivation.* Sci Rep. 2019;9(1):18073. **PMID 31792259**

18. Schmidt C, Xhrouet M, Hamacher M, et al. *Light exposure via a head-mounted device suppresses melatonin and improves vigilant attention without affecting cortisol and comfort.* Psych J. 2018;7(4):163–175. **PMID 29943899**

19. Kirschbaum-Lesch I, Gest S, Legenbauer T, Holtmann M. *Feasibility and efficacy of bright light therapy in depressed adolescent inpatients.* Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother. 2018;46(5): 423–429. **PMID 30015544**

20. Legenbauer T, Kirschbaum-Lesch I, Schroth J, et al. *Bright light therapy as add-on to inpatient treatment in youth with moderate to severe depression: a randomized clinical trial.* JAMA Psychiatry. 2024;81(7):655–662. **PMID 38477894**

21. Raymackers JM, Andrade M, Baey E, et al. *Bright light therapy with a head-mounted device for anxiety, depression, sleepiness and fatigue in patients with Parkinson's disease.* Acta Neurol Belg. 2019;119(4):607–613. **PMID 31571135**

22. Bragard I, Coucke PA. *Impact of the use of Luminette® on well-being at work in a radiotherapy department.* Cancer Radiother. 2013;17(8):731–735. **PMID 24184292**

23. Slama H, Deliens G, Schmitz R, et al. *Afternoon nap and bright light exposure improve cognitive flexibility post lunch.* PLoS One. 2015;10(5):e0125359. **PMID 26016658**

24. de Deus M, Petit C, Gaillard C, et al. *Evaluation of the impact of an 8-week exposure to a portable light therapy device, Luminette®, on retinal function assessed by electroretinography.* Curr Res Toxicol. 2025;9:100253. **PMID 40862081**

25. Golden RN, Gaynes BN, Ekstrom RD, et al. *The efficacy of light therapy in the treatment of mood disorders: a review and meta-analysis of the evidence.* Am J Psychiatry. 2005;162(4):656–662. **PMID 15800134**

26. Melrose S. *Seasonal affective disorder: an overview of assessment and treatment approaches.* Depress Res Treat. 2015;2015:178564. **PMID 26688752**

27. Lam RW, Levitt AJ, Levitan RD, et al. *The Can-SAD study: a randomized controlled trial of the effectiveness of light therapy and fluoxetine in patients with winter seasonal affective disorder.* Am J Psychiatry. 2006;163(5):805–812. **PMID 16648320**

28. Lam RW, Levitt AJ, Levitan RD, et al. *Efficacy of bright light treatment, fluoxetine, and the combination in patients with nonseasonal major depressive disorder: a randomized clinical trial.* JAMA Psychiatry. 2016;73(1):56–63. **PMID 26580307**

29. Menegaz de Almeida A, Aquino de Moraes FC, Cavalcanti Souza ME, et al. *Bright light therapy for nonseasonal depressive disorders: a systematic review and meta-analysis.* JAMA Psychiatry. 2025;82(1):38–46. **PMID 39356500**

30. Sit DK, McGowan J, Wiltrout C, et al. *Adjunctive bright light therapy for bipolar depression: a randomized double-blind placebo-controlled trial.* Am J Psychiatry. 2018;175(2):131–139. **PMID 28969438**

31. Zhou TH, Dang WM, Ma YT, et al. *Clinical efficacy, onset time and safety of bright light therapy in acute bipolar depression as an adjunctive therapy: a randomized controlled trial.* J Affect Disord. 2018;227:90–96. **PMID 29053981**

32. Lam RW, Teng MY, Jung YE, et al. *Light therapy for patients with bipolar depression: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.* Can J Psychiatry. 2020;65(5):290–300. **PMID 31826657**

33. Benedetti F. *Rate of switch from bipolar depression into mania after morning light therapy: a historical review.* Psychiatry Res. 2018;261:351–356. **PMID 29348073**

34. Sit D, Wisner KL, Hanusa BH, et al. *Light therapy for bipolar disorder: a case series in women.* Bipolar Disord. 2007;9(8):918–927. **PMID 18076544**

35. Benedetti F, Colombo C. *Sleep deprivation in mood disorders.* Neuropsychobiology. 2011;64(3):141–151. **PMID 21811084**

36. Humpston C, Benedetti F, Serfaty M, et al. *Chronotherapy for the rapid treatment of depression: a meta-analysis.* J Affect Disord. 2020;261:91–102. **PMID 31606606**

37. D'Agostino A, Ferrara P, Terzoni S, et al. *Efficacy of triple chronotherapy in unipolar and bipolar depression: a systematic review of the available evidence.* J Affect Disord. 2020;276:297–304. **PMID 32697712**

38. Sahlem GL, Kalivas B, Fox JB, et al. *Adjunctive triple chronotherapy (combined total sleep deprivation, sleep phase advance, and bright light therapy) rapidly improves mood and suicidality in suicidal depressed inpatients: an open label pilot study.* J Psychiatr Res. 2014;59:101–107. **PMID 25231629**

39. Barbini B, Benedetti F, Colombo C, et al. *Dark therapy for mania: a pilot study.* Bipolar Disord. 2005;7(1):98–101. **PMID 15654938**

40. Henriksen TEG, Skrede S, Fasmer OB, et al. *Blue-blocking glasses as additive treatment for mania: a randomized placebo-controlled trial.* Bipolar Disord. 2016;18(3):221–232. **PMID 27226262**

41. Takaesu Y. *Circadian rhythm in bipolar disorder: a review of the literature.* Psychiatry Clin Neurosci. 2018;72(9):673–682. **PMID 29869403**

42. Steinan MK, Morken G, Lagerberg TV, et al. *Delayed sleep phase: an important circadian subtype of sleep disturbance in bipolar disorders.* J Affect Disord. 2016;191:156–163. **PMID 26655861**

43. Frank E, Kupfer DJ, Thase ME, et al. *Two-year outcomes for interpersonal and social rhythm therapy in individuals with bipolar I disorder.* Arch Gen Psychiatry. 2005;62(9):996–1004. **PMID 16143731**

44. Harvey AG, Soehner AM, Kaplan KA, et al. *Treating insomnia improves mood state, sleep, and functioning in bipolar disorder: a pilot randomized controlled trial.* J Consult Clin Psychol. 2015;83(3):564–577. **PMID 25622197**

Nota metodológica

La evidencia de equivalencia entre formatos se apoya en tres líneas complementarias: estudios de equivalencia espectral que muestran eficacia igual con menor iluminancia cuando la luz está enriquecida en azul [14–16]; comparación directa entre caja de luz y gafas, sin diferencias en desenlaces fisiológicos y cognitivos [17, 18]; y estudios clínicos y de seguridad realizados con el formato portátil [19–24]. La ausencia de superioridad frente a control en un ECA en adolescentes hospitalizados [20] se interpreta en el contexto de esa población y no como una limitación del dispositivo.

Autor: Dr. Álvaro Jeria Durán · Médico Psiquiatra, MSc

Documento informativo dirigido a profesionales de la salud. No constituye protocolo obligatorio ni reemplaza la evaluación individual: la indicación, la dosificación y el seguimiento son responsabilidad del médico tratante. Elaborado por **TecnoNeural SpA**, distribuidor oficial de NeuroLUX y Luminette en Chile · www.luminoterapia.cl · +56 9 2640 0747