

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

APLICATIVO WEB

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Carlos Adolfo Castro Ospina

Lilian Camila Gutiérrez Buitrago

Oscar Fernando Castrillón

**Trabajo de grado presentando para optar por el título de Profesional en
Ingeniería de sistemas e Ingeniera industrial**

Asesor

Diana Carolina Beltrán Peña

Docente

Universidad EAN, Bogotá

Proyecto de integración

2025

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Contenido

1. Introducción	6
2. Resumen Ejecutivo.....	7
3. Justificación.....	8
4.1 Objetivos.....	9
4.1.1 Objetivos Específicos.....	9
5.1. Definición del problema	10
6. Análisis de Requerimientos.....	11
7. Marco Teórico.....	15
8. Marco legal	20
9. Análisis de Restricciones	22
10. Metodología para la Selección y Desarrollo de la Solución	27
11. Selección Final y Desarrollo de la Solución	30
12. Diagrama de flujo.....	32
13. Desarrollo.....	34
14. Prototipado	39
15.Reporte de resultados	39
16.Retorno.....	44
Conclusiones	46
Anexos	47

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Referencias.....	55
------------------	----

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Estructura del Marco Teórico</i>	19
---	----

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Resumen

Este trabajo de grado presenta el desarrollo de un aplicativo web orientado al apoyo psicológico-educativo de estudiantes de pregrado en modalidad virtual. La herramienta fue diseñada para ofrecer estrategias de autorregulación emocional, ejercicios de relajación, prácticas de mindfulness y técnicas de gestión del tiempo, con el fin de reducir el estrés académico y mejorar el bienestar emocional. A través de una prueba piloto con estudiantes de la Universidad EAN, se evaluó la usabilidad, utilidad y efectividad del prototipo. Los resultados evidenciaron una mejora en la organización académica y una percepción positiva del contenido. Se identificaron oportunidades de mejora en la duración y dinamismo de los cursos, lo que permitirá futuras optimizaciones del aplicativo.

Palabras clave: Salud Mental, Educación Virtual, Estrés Académico, Autorregulación Emocional, Aplicaciones Web

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Abstract

This undergraduate thesis presents the development of a web application aimed at providing psychological and educational support to undergraduate students in virtual learning environments. The tool was designed to offer emotional self-regulation strategies, relaxation exercises, mindfulness practices, and time management techniques to reduce academic stress and improve emotional well-being. A pilot test was conducted with students from Universidad EAN to evaluate the usability, usefulness, and effectiveness of the prototype. The results showed improvements in academic organization and a positive perception of the content. Opportunities for improvement were identified in the duration and interactivity of the courses, which will guide future enhancements of the application.

Keywords: Mental Health, Virtual Education, Academic Stress, Emotional Self-Regulation, Web Applications

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

1. Introducción

En el contexto educativo actual, la salud mental de los estudiantes se ha convertido en una preocupación primordial. Las presiones académicas, sociales y personales pueden afectar significativamente el bienestar emocional de los estudiantes, impactando su rendimiento y desarrollo integral. Diversos estudios han demostrado que los problemas de salud mental en el ámbito educativo están en aumento, lo que subraya la necesidad de abordar esta problemática de manera efectiva y accesible.

El entorno educativo no solo es un espacio de aprendizaje académico, sino también un lugar donde los estudiantes desarrollan habilidades sociales y emocionales. Sin embargo, la falta de recursos adecuados para la gestión de la salud mental puede llevar a consecuencias negativas tanto para los estudiantes como para el personal educativo. Es esencial contar con herramientas que permitan identificar y gestionar los problemas emocionales y psicológicos de manera oportuna.

Este proyecto de grado se enmarca en la necesidad de proporcionar soluciones innovadoras que apoyen la salud mental en el ámbito educativo. A través de la investigación y el análisis de las necesidades actuales, se busca desarrollar una herramienta que facilite la autoevaluación, el diagnóstico y el apoyo emocional, contribuyendo así a un entorno educativo más saludable y productivo.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

2. Resumen Ejecutivo

El proyecto de grado tiene como objetivo desarrollar un aplicativo web que facilite la gestión de la salud mental en el entorno educativo. Este aplicativo proporcionará herramientas de autoevaluación y diagnóstico inicial, así como recursos y actividades de bienestar emocional, como ejercicios de mindfulness y técnicas de relajación. Además, facilitará la comunicación segura entre estudiantes y personal educativo a través de funcionalidades de chat y foros de discusión.

La necesidad de herramientas accesibles y efectivas para la gestión de la salud mental en el ámbito educativo es cada vez más evidente. Este proyecto busca mejorar el bienestar emocional de los estudiantes de pregrado virtuales y apoyar al personal educativo en su labor diaria, contribuyendo así a un entorno educativo más saludable y productivo. El aplicativo se desarrollará siguiendo principios de sostenibilidad y buenas prácticas en el desarrollo de software, garantizando la seguridad y privacidad de los datos de los usuarios.

La solución propuesta se diferencia de las existentes por su enfoque específico en la psicología educativa y la personalización de las herramientas adaptadas a las necesidades del entorno educativo. Además, se diseñará con un enfoque centrado en la usabilidad y accesibilidad para asegurar que todos los usuarios puedan beneficiarse de sus funcionalidades. Este proyecto no solo tiene el potencial de impactar positivamente en la salud mental de los estudiantes de pregrado virtuales, sino también de convertirse en una herramienta valiosa para el personal educativo de la universidad EAN.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

3. Justificación

La salud mental de los estudiantes es un aspecto crucial que influye directamente en su rendimiento académico y bienestar general. En el entorno educativo, los estudiantes enfrentan diversas presiones y desafíos que pueden afectar su estado emocional y psicológico. Sin embargo, las herramientas y recursos disponibles para gestionar estos problemas son a menudo limitados o inaccesibles. Esta situación resalta la necesidad de soluciones innovadoras y accesibles que puedan apoyar de manera efectiva la salud mental de los estudiantes.

El desarrollo de un aplicativo web para la gestión de la salud mental en el ámbito educativo virtual de los estudiantes de la universidad EAN responde a esta necesidad. El proyecto proporcionará herramientas de autoevaluación y diagnóstico inicial, así como recursos de apoyo emocional, como ejercicios de mindfulness y técnicas de relajación. Además, facilitará la comunicación segura entre estudiantes y personal educativo, creando un entorno de apoyo y comprensión mutuo.

La implementación de este aplicativo web contribuirá significativamente a la creación de un entorno educativo más saludable y productivo. Al abordar de manera proactiva los problemas de salud mental, la app promoverá el bienestar emocional de los estudiantes, mejorando su capacidad para aprender y desarrollarse plenamente. Además, al integrar principios de sostenibilidad y buenas prácticas en el desarrollo de software, la aplicación garantizará la seguridad y privacidad de los datos de los usuarios, asegurando su confianza y participación activa.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

En resumen, este proyecto tiene el potencial de generar un impacto positivo duradero en la comunidad educativa virtual de la universidad EAN.

4.1 Objetivos

Desarrollar una aplicativo web de apoyo psicológico-educativo que brinde estrategias de gestión emocional y herramientas de autocuidado para estudiantes de pregrado virtual con alta carga académica, con el fin de mejorar su bienestar mental y desempeño académico.

4.1.1 Objetivos Específicos

Determinar los principales factores de estrés y ansiedad en estudiantes de pregrado con alta carga académica en modalidad virtual, específicamente relacionados con la gestión del tiempo, la falta de interacción social y la sobrecarga de tareas, a través de una revisión bibliográfica exhaustiva y estudios diagnosticados que permitan analizar su impacto y relevancia.

Diseñar un aplicativo web con recursos psicológicos y educativos basados en enfoques cognitivos-conductuales y estrategias de autorregulación emocional para estudiantes de pregrado en modalidad virtual de la universidad EAN.

Implementar técnicas de intervención digital específicas para estudiantes de pregrado virtuales, tales como ejercicios de relajación adaptados a su entorno, mindfulness enfocado en la concentración virtual y estrategias de gestión del tiempo aplicables al estudio online.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

□ Realizar una prueba piloto con un prototipado de aplicativo web para un grupo de 10 estudiantes de la clase de Proyecto de Integración, con el fin de evaluar su efectividad y recopilar retroalimentación para futuras mejoras.

5.1. Definición del problema

Este proyecto integrador nace desde la visualización del entorno académico, muchos estudiantes experimentan altos niveles de estrés y ansiedad debido a una carga académica excesiva. Factores como la gran cantidad de guías, la dificultad para comprender ciertos contenidos y la falta de tiempo para estudiar contribuyen a generar un ambiente de presión continua. Esta situación no solo afecta el rendimiento académico, sino también el bienestar emocional y la calidad de vida de los estudiantes.

Se observa que, en muchos contextos educativos, la combinación de múltiples evaluaciones, tareas y la presión por obtener buenos resultados provoca que los estudiantes sufran estrés crónico. La sobrecarga académica se traduce en una disminución de la capacidad para gestionar emociones, lo que puede conducir a problemas de ansiedad y, en casos extremos, a la deserción escolar. La investigación se orienta a identificar, analizar y mitigar estos efectos a través de una intervención digital: una aplicación móvil que brinde herramientas psicológicas y educativas.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

6. Análisis de Requerimientos

Proyecto: Aplicativo Web de Apoyo Psicológico-Educativo para Estudiantes de pregrado en Modalidad Virtual.

Requerimientos Funcionales:

Los requerimientos funcionales describen las características y capacidades de la aplicación que deben satisfacer las necesidades de los usuarios, en este caso, estudiantes de pregrado modalidad virtual. Estos se alinean con los objetivos del proyecto para proporcionar apoyo emocional y educativo para manejar el estrés y la ansiedad en este contexto específico.

1. Autodiagnóstico y Autoevaluación:

A. El aplicativo debe permitir a los estudiantes realizar autoevaluaciones periódicas sobre su bienestar emocional, con un enfoque específico en factores como la gestión del tiempo, la interacción social limitada y la sobrecarga de tareas en modalidad virtual.

B. Los resultados de estas evaluaciones deben generar retroalimentación inmediata sobre el estado emocional del usuario, con recomendaciones personalizadas para mejorar la autorregulación emocional y la gestión del estrés.

2. Recursos Educativos y Psicológicos:

A. Incluir una biblioteca de recursos educativos y psicológicos, como artículos, videos y audios, enfocados en técnicas de relajación, mindfulness y autorregulación emocional, adaptadas al entorno virtual.

B. El aplicativo debe ofrecer ejercicios prácticos, con enfoque en la gestión del tiempo y el bienestar emocional, específicamente dirigidos a estudiantes de pregrado en modalidad virtual.

3. Intervención Digital:

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

A. Integrar ejercicios de relajación y mindfulness enfocados en la concentración, adaptados a las necesidades de los estudiantes de pregrado en modalidad virtual.

B. Incluir estrategias de gestión del tiempo para mejorar la eficiencia del estudio en línea, reduciendo la sobrecarga de tareas y ayudando en la planificación de horarios.

4. **Comunicación Segura:**

Los foros de discusión deben ser moderados y garantizar un ambiente seguro, de apoyo y de respeto entre los estudiantes.

5. **Notificaciones y Recordatorios:** El aplicativo debe enviar notificaciones personalizadas para recordar a los estudiantes las rutinas de autocuidado, invitaciones a ejercicios de relajación y mindfulness, así como recordatorios para completar las autoevaluaciones y hacer uso de los recursos de bienestar.

Requerimientos No Funcionales:

Los requerimientos no funcionales describen los aspectos relacionados con la experiencia de usuario, la calidad del sistema y el rendimiento. El aplicativo web debe ser accesible, confiable y eficiente para satisfacer las necesidades de los estudiantes de pregrado virtuales.

1. **Usabilidad:** El aplicativo debe ser intuitivo y fácil de usar, con una interfaz sencilla y amigable, permitiendo que los estudiantes naveguen sin dificultad, incluso aquellos con poca familiaridad con la tecnología.

2. **Seguridad y Privacidad:** El aplicativo web debe garantizar la privacidad de los datos personales y emocionales de los usuarios, implementando medidas de seguridad como encriptación de datos y autenticación.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

3. **Rendimiento:** El aplicativo web debe ser eficiente, rápida en la respuesta y optimizada para funcionar sin problemas en dispositivos con capacidades limitadas (baja y media gama).
4. **Compatibilidad:** El aplicativo web debe ser compatible con los sistemas operativos más comunes: iOS y Windows .
5. **Accesibilidad:** El aplicativo web debe seguir las pautas de accesibilidad, permitiendo su uso por personas con discapacidades, como texto grande, contraste adecuado y soporte para lectores de pantalla.
6. **Escalabilidad:** El aplicativo web debe poder soportar un número creciente de usuarios sin perder rendimiento, permitiendo su implementación en otras universidades o instituciones educativas.

Estimación de Parámetros de Diseño:

Para garantizar que el aplicativo web cumpla con los estándares de calidad y funcionalidad, es necesario definir las siguientes especificaciones:

1. **Rendimiento:**

El aplicativo web debe funcionar sin interrupciones ni retrasos, con tiempos de carga inferiores a 5 segundos.
2. **Plataformas:** La aplicación debe ser compatible con dispositivos que usen iOS 12.0 o superior y Windows 8.0 o superior.

Verificación de Parámetros de Diseño:

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

La verificación de estos parámetros se llevará a cabo mediante pruebas piloto en escenarios reales con estudiantes de pregrado en modalidad virtual.

1. **Pruebas de Usabilidad:** Evaluación con estudiantes para verificar la facilidad de uso, navegación intuitiva y accesibilidad.
2. **Pruebas de Seguridad:** Realización de pruebas de penetración y auditorías de seguridad para garantizar la protección de los datos personales y emocionales de los estudiantes.
3. **Pruebas de Rendimiento:** Evaluación de la velocidad de la aplicación y su rendimiento bajo condiciones reales de uso en modalidad virtual.

Conclusión:

El aplicativo web propuesto debe abordar tanto los aspectos emocionales como psicológicos de los estudiantes de pregrado en modalidad virtual, así como los técnicos relacionados con la experiencia de usuario. A través de un enfoque integral, el aplicativo proporcionará herramientas efectivas para gestionar el estrés, la ansiedad y la sobrecarga académica, ayudando a los estudiantes a mantener un bienestar emocional en su entorno virtual. El aplicativo también se enfocará en la facilidad de uso, la seguridad y el rendimiento, para garantizar una experiencia satisfactoria y efectiva para los estudiantes de la Universidad EAN.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

7. Marco Teórico

El estrés académico es un fenómeno complejo que afecta de manera significativa a estudiantes universitarios, especialmente a aquellos que cursan estudios en modalidad virtual mientras mantienen actividades laborales. Esta población se enfrenta a desafíos únicos: la autogestión del tiempo, la sobrecarga de responsabilidades y la carencia de interacción presencial, factores que incrementan el riesgo de desarrollar altos niveles de estrés (González Tovar, 2021; Pozos-Radillo et al., 2024). En este contexto, se vuelve esencial analizar no solo las causas y consecuencias del estrés académico, sino también las estrategias y herramientas para su gestión, integrando teorías psicológicas, modelos de afrontamiento y soluciones digitales.

7.1 Definición y Conceptualización del Estrés Académico

El estrés se define como la respuesta fisiológica y psicológica ante demandas que se perciben como excedentes de los recursos disponibles para afrontarlas (Selye, 1976). Según Lazarus y Folkman (1986), este proceso se basa en el “appraisal” o evaluación cognitiva, en el cual el individuo interpreta las demandas del entorno y sus capacidades para responder a ellas. En el ámbito académico, esta evaluación se vuelve crítica cuando las exigencias de la formación (tareas, exámenes, proyectos) se suman a las responsabilidades laborales, generando una sensación de sobrecarga que puede traducirse en síntomas físicos (fatiga, insomnio, dolores de cabeza) y psicológicos (ansiedad, irritabilidad, estrés crónico) (Hernández Sampieri et al., 2014; McEwen, 2007; Serlachius, Hamer, & Wardle, 2007).

7.2 Factores Específicos en la Modalidad Virtual

Estudiantes que combinan el estudio virtual y el trabajo enfrentan factores adicionales que intensifican el estrés:

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

- **Falta de Interacción Presencial:** La ausencia de contacto cara a cara reduce el apoyo social y dificulta la resolución colaborativa de problemas (Broadbent & Poon, 2015).
- **Autonomía en la Gestión del Tiempo:** La necesidad de organizar de manera autónoma las actividades académicas y laborales puede generar dificultades para establecer prioridades y equilibrar responsabilidades (González-Morales et al., 2016; Eagan et al., 2015).
- **Distracciones en el Entorno Doméstico:** El ambiente virtual, muchas veces no estructurado, puede incluir distracciones que afectan la concentración y la eficacia del estudio (Baik et al., 2019).
- **Adaptación Tecnológica:** La dependencia de plataformas digitales exige un nivel de competencia tecnológica que, si es insuficiente, puede incrementar la frustración y el estrés (Misra & Castillo, 2004).

7.3 Estrategias y Modelos para la Gestión del Estrés Académico

Diversos enfoques y modelos han sido propuestos para gestionar el estrés en estudiantes universitarios, entre los que destacan:

7.3.1. Enfoques Cognitivo-Conductuales y Autoeficacia

La teoría de la autoeficacia de Bandura (1986) resalta que la confianza en las propias capacidades es fundamental para enfrentar situaciones adversas. Los estudiantes que desarrollan una alta autoeficacia son más capaces de implementar estrategias de afrontamiento eficaces. Las técnicas cognitivo-conductuales (Beck, 1976; Ellis, 1991) se han utilizado para identificar y modificar pensamientos disfuncionales, promoviendo respuestas adaptativas frente al estrés.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

7.3.2. Mindfulness y Técnicas de Relajación

El mindfulness ha emergido como una herramienta eficaz para la reducción del estrés al fomentar la atención plena y la aceptación (Kabat-Zinn, 2003). Estudios han demostrado que la práctica regular de la meditación y ejercicios de respiración mejora la regulación emocional y disminuye los niveles de ansiedad (Lovibond & Lovibond, 1995; Putwain, Woods, & Symes, 2010).

7.3.3. Integración de Hábitos Atómicos

Clear (2018) plantea que la transformación a través de pequeños cambios diarios puede tener un impacto significativo en la reducción del estrés y en la mejora del rendimiento académico. La implementación de “hábitos atómicos” permite a los estudiantes estructurar mejor su rutina, organizar el tiempo y fomentar comportamientos saludables, lo cual es especialmente útil en la modalidad virtual (Clear, 2018).

7.3.4. Intervenciones Digitales y Herramientas Tecnológicas

El desarrollo de aplicaciones móviles y plataformas digitales ha ganado relevancia como estrategia de intervención. Estas herramientas integran técnicas de mindfulness, seguimiento de hábitos y recordatorios para la gestión del tiempo (Headspace Inc., 2021; Calm App, 2022). Además, estudios han evidenciado que el uso de tecnologías de apoyo mejora la capacidad de los estudiantes para organizar sus tareas y reducir la percepción de sobrecarga (Means et al., 2009; Moore, 2013).

7.3.5. Resiliencia y Soporte Social

La resiliencia, entendida como la capacidad de recuperarse frente a la adversidad, es otro factor crucial en la gestión del estrés. Investigaciones han destacado que la promoción de

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

ambientes de aprendizaje que fomenten la resiliencia y el soporte social pueden mitigar significativamente los efectos negativos del estrés (Masten, Best, & Garnezy, 1990; Salmela-Aro & Upadyaya, 2012). Asimismo, el rol del apoyo entre pares y la tutoría virtual se ha considerado vital para mantener la motivación y el compromiso académico (Tinto, 1993; Richardson et al., 2012).

7.3.6. Balance Trabajo-Estudio

La conciliación entre trabajo y estudio es un tema central para los estudiantes virtuales. La investigación ha mostrado que la adopción de políticas de equilibrio laboral y estrategias de gestión del tiempo (Parker & Barnett, 2007; Reeve, 2012) favorece no solo el rendimiento académico, sino también la salud mental y el bienestar general.

7.3.7. Otras Perspectivas y Modelos Complementarios

Estudios adicionales han abordado la influencia de factores individuales y contextuales, tales como la percepción del control, la personalidad y la motivación intrínseca, en la respuesta al estrés (Schunk, 1989; Zimmerman, 2000; Conley et al., 2013; Zhao et al., 2005). Estas investigaciones permiten entender que la gestión del estrés es un proceso multidimensional que requiere intervenciones personalizadas.

Conclusión

El análisis del conocimiento existente evidencia que el estrés académico en estudiantes universitarios virtuales que trabajan y estudian simultáneamente es un fenómeno multifacético, influido por factores individuales, contextuales y tecnológicos. La integración de enfoques cognitivo-conductuales, técnicas de mindfulness, establecimiento de hábitos atómicos, intervenciones digitales y estrategias de soporte social ofrece un marco robusto para la gestión

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

efectiva del estrés. Este cuerpo teórico respalda la necesidad de desarrollar aplicaciones y programas de intervención que aborden de manera integral los desafíos que enfrenta esta población, promoviendo tanto el bienestar emocional como el rendimiento académico.

Tabla 1. *Estructura del Marco Teórico.*

Tema y Subtema	Teoría/Modelo/Concepto	Descripción o Idea Central	Autor y Año
Estrés Académico	Modelo Cognitivo-Transaccional	El estrés surge de la evaluación cognitiva de las demandas y recursos personales.	Lazarus & Folkman (1986)
Estrés Académico	Respuesta al Estrés	Respuestas fisiológicas y psicológicas ante estímulos desafiantes.	Selye (1976)
Estrés Académico	Síntomas Físicos y Psicológicos	Manifestación del estrés a través de síntomas como insomnio, ansiedad y fatiga.	Hernández Sampieri et al. (2014)
Estrés Académico	Impacto en la Salud	Estrés crónico que afecta la salud y rendimiento académico.	McEwen(2007); Serlachius et al. (2007)
Modalidad Virtual	Aislamiento y Distracción	La educación virtual puede aumentar el estrés debido a la falta de interacción y distracciones en el hogar.	Broadbent & Poon (2015); Baik et al. (2019)
Modalidad Virtual	Virtual Autonomía y Gestión del Tiempo	Desafíos de autogestión en entornos virtuales.	González-Morales et al. (2016); Eagan et al. (2015)
Gestión del Estrés	Autoeficacia	La creencia en la propia capacidad para manejar situaciones reduce el estrés.	Bandura (1986)
Gestión del Estrés	Técnicas Cognitivo-Conductuales	Estrategias para identificar y modificar pensamientos disfuncionales.	Beck (1976); Ellis (1991)
Gestión del Estrés	Mindfulness	Prácticas de atención plena para reducir la ansiedad y mejorar el bienestar.	Kabat-Zinn (2003); Lovibond & Lovibond (1995)
Gestión del Estrés	Hábitos Atómicos	Pequeños cambios diarios que mejoran la organización y reducen la sobrecarga.	Clear (2018)
Intervención Digital	Aplicaciones de Mindfulness	Uso de apps para gestionar el estrés mediante meditación y ejercicios de respiración.	Headspace Inc. (2021); Calm App (2022)

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Gestión del Estrés	Conciliación Trabajo-Estudio	Estrategias para equilibrar responsabilidades laborales y académicas.	Parker & Barnett (2007); Reeve (2012)
Resiliencia y Soporte	Resiliencia	Capacidad de recuperarse de la adversidad y enfrentar el estrés.	Masten, Best, & Garmezy (1990)
Estrés Académico	Factores Individuales	Influencia de la personalidad y motivación en la respuesta al estrés.	Schunk (1989); Zimmerman (2000)
Estrés Académico	Estrés y Rendimiento	Relación entre altos niveles de estrés y deterioro en el rendimiento académico.	Conley et al. (2013); Zhao et al. (2005)
Modalidad Virtual	Desafíos de la Educación Virtual	Impacto de la modalidad virtual en el aumento del estrés y en la falta de soporte presencial.	Tinto (1993); Moore (2013)
Estrategias de Afrontamiento	Coping y Adaptación	Estrategias de afrontamiento para reducir el estrés académico en estudiantes.	Putwain, Woods, & Symes (2010)
Estrés Académico	Motivación Intrínseca	Importancia de la motivación intrínseca para manejar las demandas académicas.	Richardson et al. (2012); Salmela-Aro & Upadyaya (2012)

8. Marco legal

Ley 1616 de 2013, por la cual se expide la Ley de Salud Mental, 21 de enero de 2013.

Ley 1751 de 2015, por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones, 16 de febrero de 2015.

Resolución 4886 de 2018, por la cual se adopta la Política Pública de Salud Mental. Ministerio de Salud y Protección Social, 27 de diciembre de 2018.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Ley 2294 de 2023, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, 15 de enero de 2023.

Proyecto de Ley 2023, por la cual se modifica parcialmente la Ley 1616 de 2013 y se dictan otras disposiciones. Congreso de la República de Colombia, 2023.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022-2024). Estrategia Nacional de Salud Mental.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

9. Análisis de Restricciones

Restricciones Técnicas:

1. Plataforma y Dispositivos Compatibles:

El aplicativo web debe ser accesible en dispositivos móviles (Windows e iOS) y en escritorio. Sin embargo, las restricciones pueden surgir debido a las limitaciones de compatibilidad entre plataformas, lo que podría dificultar el desarrollo de interfaces intuitivas y la adaptación a diferentes tamaños de pantalla. Es importante que el aplicativo web esté optimizado para ser utilizado tanto en dispositivos móviles como en navegadores de escritorio, para asegurar que los estudiantes de modalidad virtual puedan acceder a él de manera flexible, sin importar el tipo de dispositivo.

2. Seguridad y Privacidad:

El aplicativo web manejará datos sensibles relacionados con la salud mental de los estudiantes, por lo que es necesario garantizar el cumplimiento de estrictos estándares de seguridad. Esto incluye la implementación de encriptación de datos, autenticación segura y cumplimiento con la Ley General de Protección de Datos Personales (LGPD) o sus equivalentes, así como regulaciones internacionales de privacidad de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa. El aplicativo web debe contar con medidas de seguridad avanzadas para proteger la privacidad de los estudiantes y evitar accesos no autorizados.

3. Integración con Plataformas Educativas:

Para proporcionar una experiencia más completa, el aplicativo web podría necesitar integrarse con sistemas educativos de la universidad (como plataformas de gestión académica y seguimiento de rendimiento). Sin embargo, esto podría generar dificultades

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

técnicas debido a la diversidad de plataformas utilizadas por diferentes instituciones, lo que requiere un enfoque modular y adaptable para la integración.

4. Escalabilidad y Rendimiento:

Dado el número potencial de usuarios, especialmente en una universidad grande como la EAN, la infraestructura tecnológica debe ser capaz de escalar sin afectar la experiencia del usuario. El aplicativo web debe manejar un creciente número de estudiantes sin caídas del sistema, con tiempos de respuesta rápidos y sin demoras, para asegurar que no se pierda accesibilidad o rendimiento durante períodos de alta demanda.

Restricciones Normativas:

1. Protección de Datos Personales y Confidencialidad:

El aplicativo web debe cumplir con las normativas nacionales e internacionales relacionadas con la privacidad de los datos personales y emocionales de los usuarios. Se debe obtener el consentimiento informado para recopilar y almacenar cualquier dato sensible relacionado con la salud mental de los estudiantes, siguiendo las mejores prácticas de seguridad y privacidad.

2. Licencias y Autorizaciones en el Ámbito Educativo y de Salud:

Dependiendo del enfoque terapéutico del aplicativo web, podría ser necesario contar con la validación y supervisión de profesionales de la salud mental o de la educación. Además, el aplicativo web debe cumplir con las regulaciones que rigen las prácticas de bienestar y apoyo psicológico a estudiantes, asegurándose de que cualquier recomendación de intervención esté alineada con las mejores prácticas en salud mental.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

3. Cumplimiento de Estándares de Accesibilidad:

Las normativas de accesibilidad digital, como las WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), son una restricción importante. El aplicativo web debe garantizar que sea accesible para estudiantes con discapacidades, como aquellas que afectan la visión, la audición o la movilidad, para asegurar que todos los usuarios puedan aprovecharla de manera efectiva.

Restricciones Económicas:

1. Presupuesto para el Desarrollo y Mantenimiento:

El desarrollo de un aplicativo web de apoyo emocional y educativo requiere una inversión significativa, no solo en el diseño y desarrollo inicial, sino también en pruebas continuas, actualizaciones y mantenimiento a largo plazo. Esto incluye la contratación de expertos en salud mental y educación, así como el desarrollo de contenido interactivo y recursos educativos.

2. Modelo de Negocio:

Determinar si el aplicativo web será gratuito, de pago o con un modelo freemium tendrá un impacto directo en las restricciones económicas. Si se opta por un modelo de pago, se deberá considerar cómo afectará esto la adopción entre los estudiantes de la universidad, muchos de los cuales pueden tener recursos limitados. La elección del modelo de negocio influirá en las estrategias de financiación y en la implementación de futuras funcionalidades.

3. Financiamiento a Largo Plazo:

Para garantizar la viabilidad del proyecto a largo plazo, se debe asegurar una fuente de

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

financiamiento estable como el soporte continuo del aplicativo web, y la actualización de contenidos. Además, se debe contemplar la posibilidad de adaptar el sistema para que pueda mantenerse en operación durante varios años.

Restricciones Sociales:

1. Aceptación y Estigmatización de la Salud Mental:

Aunque se busca apoyar a los estudiantes, las barreras sociales relacionadas con la percepción de la salud mental pueden representar una limitación importante. En muchas comunidades, los estudiantes pueden ser reacios a usar el aplicativo web por miedo a ser estigmatizados o juzgados, lo que podría afectar la efectividad del proyecto. Para contrarrestar esto, el aplicativo web debe promover un entorno seguro y confidencial, y fomentar la normalización de la salud mental.

2. Diversidad Cultural:

Los estudiantes de modalidad virtual provienen de diversas culturas y contextos sociales. Algunas estrategias de autocuidado y gestión emocional pueden no ser igualmente efectivas o bien recibidas en todas las comunidades. El aplicativo web debe adaptarse a esta diversidad, ofreciendo enfoques personalizados que respeten las diferencias culturales y sociales, asegurando que los recursos sean inclusivos.

3. Desigualdad en el Acceso a la Tecnología:

No todos los estudiantes tienen el mismo acceso a dispositivos móviles o a internet de alta calidad. Esto podría limitar la efectividad y la inclusión del aplicativo web. Es importante desarrollar una versión ligera o sin conexión del aplicativo web, para que sea accesible en entornos con recursos limitados y en áreas con conectividad deficiente.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Restricciones Ambientales:

1. Impacto de las Tecnologías:

Los aplicativos web tienen un impacto ambiental debido a la infraestructura de servidores, el uso de energía para la conexión a internet y la fabricación de dispositivos electrónicos.

El proyecto debe evaluar y mitigar estos impactos, por ejemplo, utilizando energías renovables para los servidores, y buscando formas de reducir el consumo de energía en la infraestructura necesaria para soportar el aplicativo web.

2. Accesibilidad en Diferentes Regiones:

El acceso a internet de alta velocidad y dispositivos electrónicos no está garantizado en todas las regiones, lo que podría limitar la efectividad del aplicativo web en áreas con infraestructura tecnológica deficiente. Para superar esto, se puede desarrollar una versión optimizada del aplicativo web para uso en regiones con limitaciones de acceso a la tecnología, como versiones ligeras o sin conexión.

Restricciones Cartográficas:

1. Acceso al aplicativo web Según Ubicación Geográfica:

Dependiendo de la ubicación de los estudiantes, puede haber variaciones en el acceso a la tecnología o incluso en el idioma y los enfoques culturales relacionados con la salud mental. El aplicativo web debe ofrecer opciones multilingües y adaptarse a los contextos culturales y regionales de los estudiantes, garantizando que las intervenciones sean adecuadas y relevantes para su situación.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

2. Adaptación a Normativas Locales:

Las regulaciones locales en materia de salud mental, privacidad de los datos y educación pueden variar según la región. El aplicativo web debe ser adaptable a las normativas específicas de cada país o región donde se implemente, garantizando que cumpla con las leyes locales, especialmente en cuanto a la protección de datos y las estrategias de bienestar estudiantil.

Conclusión:

El análisis de restricciones destaca los desafíos técnicos, normativos, económicos, sociales, ambientales y cartográficos que deben considerarse en el desarrollo del aplicativo web. A través de un enfoque integral y adaptativo, estas restricciones pueden gestionarse para garantizar que el aplicativo web cumpla con sus objetivos de apoyo psicológico y educativo, promoviendo el bienestar emocional de los estudiantes de modalidad virtual.

10. Metodología para la Selección y Desarrollo de la Solución

Para desarrollar una metodología efectiva en la selección y desarrollo de soluciones para el aplicativo web de apoyo emocional y educativo, es fundamental considerar las restricciones identificadas en el análisis previo.

La metodología para la selección y desarrollo de la solución se basa en un proceso estructurado e iterativo que integra la generación y filtrado de alternativas, el benchmarking con soluciones similares, la evaluación comparativa basada en criterios técnicos, normativos, económicos y sociales, y la validación mediante pruebas piloto en entornos reales. Este enfoque

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

garantiza que la solución final (la aplicación móvil de apoyo psicológico-educativo) no solo sea técnicamente viable y segura, sino que también responda efectivamente a las necesidades de salud mental y bienestar emocional de los estudiantes en el entorno educativo.

Generación y Filtrado Inicial de Soluciones

Se requiere de un equipo interdisciplinario (psicólogos, pedagogos, desarrolladores y expertos en UX/UI) se reúne para proponer funcionalidades y enfoques que aborden el estrés, la ansiedad y el bienestar emocional de los estudiantes, basándose en el diagnóstico y la revisión bibliográfica presentada en el proyecto.

1.1. Lluvia de ideas y recolección.

Se listan todas las ideas, sin filtrar inicialmente, para luego evaluar la viabilidad técnica y su alineación con el objetivo de mejorar la salud mental en entornos educativos.

Se documentan las ideas en un repositorio común que incluya la descripción, posibles beneficios y limitaciones de cada alternativa.

1.2. Descarte de Soluciones Ilógicas

Se evalúan las ideas según principios físicos y tecnológicos (ejemplo: descartar propuestas que impliquen “movimiento perpetuo” o soluciones que no consideren la viabilidad del hardware y software en dispositivos móviles actuales); También, Se rechazan aquellas alternativas que no se ajusten a la realidad técnica y a las normativas de protección de datos, evitando violaciones a leyes vigentes (p. ej., el manejo inadecuado de información sensible).

Comparación y Validación Experta

Se realiza un análisis de soluciones existentes (benchmarking) en el ámbito de aplicaciones móviles de salud mental y apoyo educativo, comparando aspectos como usabilidad, seguridad, accesibilidad y funcionalidad.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Se revisan estudios de caso, artículos científicos y experiencias de proyectos como el desarrollo de apps para centros de psicología y aplicaciones inclusivas en educación.

Se consulta literatura especializada y casos exitosos (por ejemplo, iniciativas que han demostrado mejorar la comunicación entre estudiantes y personal educativo) para identificar buenas prácticas y posibles limitaciones.

Los resultados del benchmarking se contrastan con la experiencia de profesionales y asesores del proyecto (psicólogos, expertos en educación y desarrolladores de software).

Se realizan entrevistas y sesiones de retroalimentación donde los expertos evalúan la viabilidad y el impacto potencial de cada alternativa.

Se analizan comparativamente las alternativas en función de criterios técnicos (compatibilidad, rendimiento, seguridad), pedagógicos (adaptabilidad, interactividad, usabilidad) y económicos.

3. Evaluación Comparativa de Alternativas

3.1. Establecimiento de Criterios de Evaluación.

Técnicos: Compatibilidad (iOS/Android), rendimiento, tiempos de respuesta y uso eficiente de recursos (batería, almacenamiento).

Normativos: La solución deberá cumplir con las normativas y estándares colombianos establecidos por ICONTEC para el desarrollo de software. Específicamente, se debe garantizar el cumplimiento de la NTC ISO/IEC 9126 (o su equivalente actualizado, NTC ISO/IEC 25010) en cuanto a atributos de calidad tales como usabilidad, fiabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Además, la aplicación debe ajustarse a la Ley 1581 de 2012, que regula la protección de datos personales en Colombia, asegurando la privacidad y seguridad de la información sensible de los usuarios.

Por otro lado, se recomienda seguir las directrices ICONTEC relacionadas con la accesibilidad digital para garantizar que la herramienta sea inclusiva y usable en el contexto educativo colombiano.

Económicos: Costo de desarrollo de leyes, mantenimiento y escalabilidad a largo plazo.

Sociales y Ambientales: Aceptación del usuario, eliminación del estigma en salud mental, y adaptabilidad a diversos contextos culturales y geográficos.

3.2. Análisis Costo-Beneficio y Factibilidad.

Se realiza un análisis cuantitativo y cualitativo para identificar la solución que maximice la relación costo-beneficio y minimice riesgos, También se priorizan aquellas alternativas que permitan optimizar recursos y ofrezcan un impacto positivo y medible en la salud mental de los estudiantes.

3.3. Iteración y Ajuste de Alternativas.

Se lleva a cabo un proceso iterativo donde se realizan ajustes a las alternativas menos competitivas mediante modificaciones en el diseño o la funcionalidad, permitiendo re-evaluarlas en función de nuevos criterios o feedback.

Se utiliza la técnica de “prototipado rápido” para obtener retroalimentación temprana de usuarios y expertos.

11. Selección Final y Desarrollo de la Solución

11.1 Pruebas Piloto y Validación en Entornos Reales.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Una vez seleccionada la alternativa óptima, se desarrolla un prototipo funcional de la aplicación móvil de apoyo psicológico-educativo.

Se implementa el prototipo en entornos controlados (por ejemplo, en una muestra representativa de estudiantes y personal educativo).

Se realizan pruebas de usabilidad, rendimiento y seguridad, utilizando herramientas de evaluación y feedback directo de los usuarios finales.

Se documentan los resultados y se realizan ajustes basados en la retroalimentación para garantizar el cumplimiento de los parámetros de calidad y seguridad.

11.2. Integración de Normas y Buenas Prácticas de Ingeniería de Software.

Se asegura el cumplimiento de estándares internacionales como ISO/IEC 9126 para la calidad del software y normativas WCAG para accesibilidad, además, se implementan buenas prácticas de desarrollo ágil para mantener la flexibilidad y la mejora continua durante el ciclo de vida del proyecto.

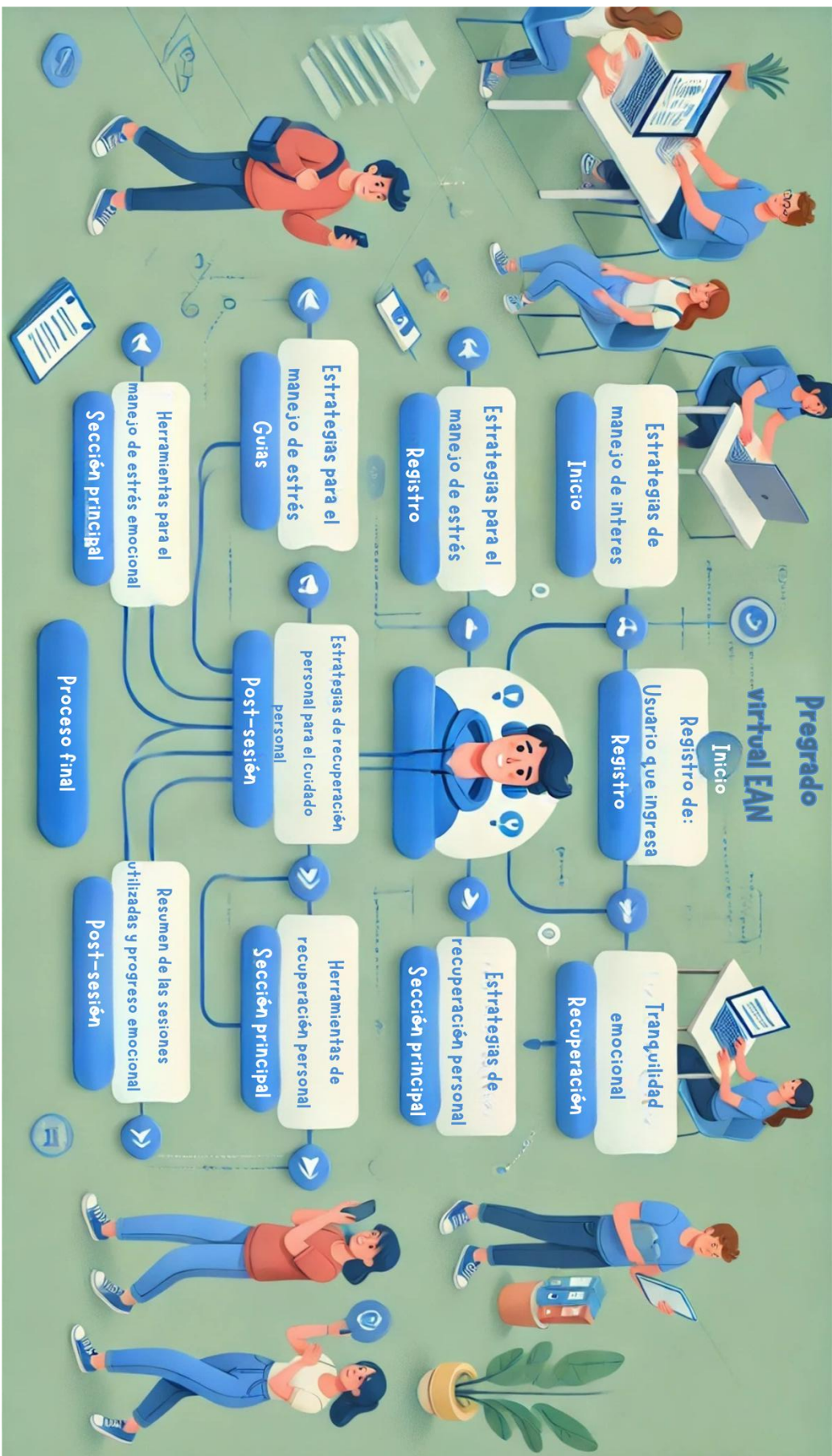
11.3. Decisión Final y Lanzamiento.

Se selecciona la alternativa que ofrezca la mejor combinación entre viabilidad técnica, impacto educativo y sostenibilidad económica, la solución final se aprueba formalmente mediante la validación de expertos y pruebas piloto exitosas, permitiendo su despliegue en el entorno educativo.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

12. Diagrama de flujo

El presente diagrama representa la interacción del estudiante con la plataforma



13. Desarrollo

13.1 Investigaciones

Factores de Estrés y Ansiedad en Estudiantes Universitarios

La salud mental de los estudiantes universitarios es un aspecto crucial que influye directamente en su rendimiento académico y bienestar general. En el entorno educativo, los estudiantes enfrentan diversas presiones y desafíos que pueden afectar su estado emocional y psicológico. Entre los principales factores de estrés y ansiedad se encuentran las expectativas elevadas, el miedo al fracaso, la comparación social, la sobrecarga de tareas y plazos, el síndrome del impostor y la falta de interacción social. Identificar estos factores es fundamental para desarrollar estrategias efectivas de apoyo.

Uno de los factores más comunes es la presión para cumplir con altas expectativas académicas. Los estudiantes a menudo sienten que deben ser perfectos en todos los aspectos de su vida académica, lo que puede generar una gran ansiedad. Según González (2023), "la presión para cumplir con altas expectativas académicas, ya sean autoimpuestas o impuestas por padres, profesores o la sociedad, puede generar ansiedad" (p. 45). Este tipo de presión puede llevar a los estudiantes a experimentar un miedo paralizante al fracaso.

El miedo al fracaso es otro factor significativo que afecta a los estudiantes. El temor de no alcanzar los objetivos establecidos o de cometer errores en los exámenes puede desencadenar una

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

ansiedad intensa. Martínez (2022) señala que "el temor de no alcanzar los objetivos establecidos o de cometer errores en los exámenes puede desencadenar una ansiedad paralizante" (p. 78). Este miedo puede afectar el rendimiento en las pruebas y la vida diaria del estudiante, creando un ciclo de ansiedad y bajo rendimiento.

La comparación social también juega un papel importante en la generación de ansiedad. En un ambiente académico competitivo, los estudiantes a menudo se comparan con sus compañeros, lo que puede intensificar los sentimientos de inseguridad. López (2021) menciona que "en un ambiente académico competitivo, la comparación con los compañeros puede intensificar los sentimientos de inseguridad y ansiedad" (p. 102). Esta comparación constante puede llevar a los estudiantes a dudar de sus propias capacidades y logros.

Finalmente, la sobrecarga de tareas y la falta de interacción social en la modalidad virtual son factores que contribuyen significativamente al estrés y la ansiedad. Pérez (2020) indica que la gran cantidad de trabajo académico en un corto período de tiempo contribuye al desarrollo de ansiedad. Además, Fernández (2021) destaca que la modalidad virtual puede limitar la interacción social, aumentando los sentimientos de aislamiento. Estos factores combinados pueden crear un ambiente de presión continua que afecta negativamente el bienestar emocional y académico de los estudiantes.

Ejercicios de Relajación Adaptados al Entorno Virtual

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Respiración Profunda Controlada: Esta técnica consiste en inhalar profundamente por la nariz durante aproximadamente 5 segundos, mantener el aire en el vientre durante un par de segundos y luego exhalarlo durante otros 5 segundos. Repetir este proceso ayuda a reducir el estrés y promover la calma.

Relajación Muscular Progresiva de Jacobson: Este método implica tensar y relajar grupos musculares específicos, comenzando desde los dedos de los pies y avanzando hacia la cabeza. Se ha demostrado que es eficaz para reducir la ansiedad relacionada con procesos físicos.

Imaginación Guiada: Consiste en visualizar entornos tranquilos y placenteros para acumular carga positiva en el interior. Para mayor eficacia, se recomienda realizar el ejercicio en una posición cómoda y centrarse en la respiración mientras se imagina un entorno natural que transmita paz.

Mindfulness Enfocado en la Concentración Virtual

Técnica STOP (Stop, Take a breath, Observe, Proceed): Esta técnica promueve la auto-reflexión y el auto-conocimiento, fomentando la relajación y facilitando el aprendizaje.

Atención Plena en Tareas Digitales: La práctica de mindfulness en el aula se enfoca en la atención plena, ayudando a gestionar el estrés de manera eficaz y mejorando la concentración en las tareas académicas.

Escaneo Corporal en el Escritorio: Realizar un "body scan" permite detectar y liberar tensiones acumuladas durante el estudio. Esta práctica ha demostrado ser efectiva para reducir la ansiedad y aumentar la conciencia plena en estudiantes universitarios.

Estrategias de Gestión del Tiempo Aplicables al Estudio Online

Técnica Pomodoro Digital: Implementar sesiones de estudio de 25 minutos seguidas de breves descansos puede mejorar la concentración y la productividad. Estudios han demostrado que

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

la meditación mindfulness puede ser efectiva para disminuir el nivel de estrés percibido y mejorar las estrategias de afrontamiento.

Matriz de Eisenhower Digital: Priorizar tareas según su urgencia e importancia ayuda a gestionar el tiempo de manera eficiente. La práctica de mindfulness ha demostrado reducir el cansancio emocional y fomentar el aprendizaje de técnicas efectivas de manejo del estrés.

Regla de los 2 Minutos: Completar inmediatamente las tareas que requieren menos de 2 minutos previene la acumulación de pendientes y mejora la eficiencia en el estudio.

Estas técnicas, respaldadas por investigaciones y fuentes confiables, combinan herramientas digitales con estrategias efectivas para mejorar el bienestar y el rendimiento académico de los estudiantes en entornos virtuales.

Recursos Psicológicos y educativos

1. Estrategias de autorregulación y satisfacción académica en entornos virtuales

Un estudio publicado en Mendive. Revista de Educación analizó las estrategias de aprendizaje autorregulado utilizadas por 214 estudiantes universitarios en ambientes virtuales durante la pandemia. Los resultados indicaron niveles medios de autorregulación y alta satisfacción académica, aunque una baja satisfacción con la experiencia de virtualidad. Además, se encontró que la satisfacción académica puede predecirse a partir de las estrategias de autorregulación empleadas por los estudiantes.

2. Intervención cognitivo-conductual para reducir el estrés académico

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Investigadores de la Universidad Autónoma de Nuevo León llevaron a cabo un estudio con siete estudiantes universitarios de diversas carreras, aplicando técnicas cognitivo-conductuales y del enfoque centrado en soluciones para disminuir el estrés académico. Las técnicas incluyeron reestructuración cognitiva, entrenamiento en solución de problemas, relajación muscular progresiva, auto instrucciones y administración del tiempo. Al finalizar el programa, se observó una disminución significativa del estrés y de los pensamientos negativos en los participantes.

3. Terapia cognitivo-conductual en línea para ansiedad y depresión

Un estudio publicado en JAMA Psychiatry evaluó la eficacia de una terapia cognitivo-conductual en línea, guiada por terapeutas, en 1,319 estudiantes universitarios con ansiedad y depresión. Los resultados mostraron que el 51.8% de los estudiantes que recibieron la terapia guiada lograron la remisión conjunta de ambos trastornos, en comparación con el 37.8% en el grupo de terapia autoguiada y el 40% en el grupo de tratamiento convencional.

4. Estrategia para la autorregulación emocional en entornos virtuales de aprendizaje

Un artículo en Mendive. Revista de Educación propone una estrategia para la autorregulación emocional en entornos virtuales de aprendizaje, destacando la importancia de desarrollar habilidades emocionales que permitan a los estudiantes gestionar eficazmente sus emociones en contextos educativos virtuales.

Estos recursos y estudios evidencian la efectividad de las intervenciones cognitivo-conductuales y las estrategias de autorregulación emocional en la mejora del bienestar y rendimiento académico de estudiantes universitarios en modalidad virtual. Se recomienda a los estudiantes explorar estos enfoques y considerar su implementación para optimizar su experiencia educativa en entornos virtuales.

14. Prototipado

Se adjunta link del aplicativo web:

<https://equilibrioyaprendizajenaturalean.com>

15. Reporte de resultados

1. Introducción

Este reporte presenta los resultados de una prueba piloto realizada con 10 estudiantes de pregrado de la Universidad EAN, quienes utilizaron durante 3 días un aplicativo web diseñado para apoyar la gestión del tiempo y el manejo del estrés académico en modalidad virtual. La encuesta aplicada recopila tanto datos cuantitativos como cualitativos, permitiendo evaluar la experiencia de usuario, percepción de utilidad y áreas de mejora del prototipo.

Objetivos Evaluados en la Prueba Piloto

1. Determinar factores de estrés asociados a la virtualidad: gestión del tiempo, aislamiento y sobrecarga académica.
2. Evaluar la usabilidad y utilidad de un aplicativo web diseñado con recursos psicológicos y educativos.
3. Medir el impacto de técnicas digitales como mindfulness, relajación y gestión del tiempo.
4. Recoger retroalimentación de los estudiantes para mejorar el prototipo.

Metodología

- Muestra: 35 estudiantes.
- Instrumento: Encuesta estructurada con preguntas cerradas y abiertas.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

- Duración: 3 días de uso del aplicativo web.
 - Variables observadas: Frecuencia de uso, facilidad de uso, utilidad del contenido, organización, percepción de aprendizaje, ayuda en gestión del tiempo y recomendaciones.
-

Análisis Cuantitativo

1. Frecuencia de uso del aplicativo

Frecuencia	Respuestas	Porcentaje
Una vez cada día	15	42.9%
Dos veces	8	22.9%
Más de una vez al día	10	28.6%
No respondió / Otra opción	2	5.6%

Alta recurrencia de uso diario indica interés y funcionalidad percibida.

2. Dispositivo de acceso

Dispositivo	Respuestas
Celular	21
Computador	14

El diseño móvil debe ser prioridad para futuras mejoras.

3. Facilidad de uso

Opción	Respuestas
Muy fácil	24

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Opción	Respuestas
--------	------------

Fácil	11
-------	----

100% calificó el aplicativo como fácil o muy fácil de usar.

4. Diseño atractivo

Respuesta	Respuestas
-----------	------------

Sí	30
----	----

Más o menos	5
-------------	---

85.7% aprueba el diseño visual del aplicativo.

5. Utilidad del contenido

Opción	Respuestas
--------	------------

Muy útiles	19
------------	----

Útiles	16
--------	----

Todos los participantes encontraron útiles los contenidos ofrecidos.

6. Aprendizaje durante la prueba

Respuesta	Respuestas
-----------	------------

Sí	35
----	----

Total percepción positiva en cuanto a aprendizaje generado.

7. Recomendación a otros estudiantes

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Respuesta	Respuestas
Sí	28
Tal vez	7

80% recomendaría el aplicativo, 20% aún con dudas.

8. Dificultades técnicas

Respuesta	Respuestas
No	35

No se presentaron dificultades técnicas según los encuestados.

9. Organización del aplicativo

Respuesta	Respuestas
Muy bien organizado	35

Organización y estructura navegacional altamente valoradas.

10. Ayuda en gestión del tiempo

Respuesta	Respuestas
Sí	28
Tal vez	7

80% percibió un impacto positivo en la gestión del tiempo académico.

Análisis Cualitativo

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

1. Temas emergentes de retroalimentación abierta

Tema	Comentarios frecuentes
Duración de los cursos	Muy extensos, se sugiere resumir o dividir.
Dinamismo de los contenidos	Se recomienda incluir videos, cuestionarios y actividades interactivas.
Tiempo de dedicación	Algunos sienten que requiere más tiempo del esperado.
Atractivo general	Diseño funcional, motivador y fácil de seguir.
Sugerencias específicas	Añadir recordatorios, seguimiento de progreso, mayor personalización.

La retroalimentación es valiosa y coherente con las tendencias en diseño instruccional y UX.

2. Discusión frente a los objetivos

Factores de estrés identificados indirectamente: sobrecarga de tareas y manejo del tiempo.

Aplicativo funcional y atractivo, alta usabilidad y aceptación.

Técnicas digitales bien recibidas, aunque se requieren mejoras para mantener el interés sostenido.

Retroalimentación positiva y constructiva, ideal para próximas versiones.

Conclusiones

El aplicativo tiene viabilidad técnica, pedagógica y emocional para ser escalado.

Cumple con los criterios de accesibilidad, usabilidad y utilidad para estudiantes en modalidad virtual.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Se consolida como una herramienta útil para la gestión emocional y académica.

Adjunta documento Excel con resultados de la encuesta prueba piloto y encuesta

<https://forms.gle/XOCJkc6txuU2WQDJ8>

16.Retorno

El proyecto consiste en un aplicativo web para estudiantes de la universidad EAN, el cual ofrece cursos enfocados en la gestión del tiempo, técnicas de estudio y meditación consciente, con el propósito de mejorar sus hábitos de estudio, reducir el estrés y fomentar la autodisciplina.

El principal retorno económico proviene de la reducción de la tasa de deserción estudiantil en las universidades. Al mejorar las habilidades personales de los estudiantes, el aplicativo contribuye a que estos continúen sus estudios, lo cual tiene impactos monetarios directos para las instituciones.

Beneficios Monetarios Identificados:

1. Matrículas retenidas:

Cada estudiante que continúa sus estudios representa una matrícula que no se pierde, lo cual equivale a mayores ingresos monetarios.

2. Mejora en indicadores institucionales:

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Las tasas más altas de permanencia mejoran la reputación y acreditación institucional, lo que permite acceder a mayores fondos públicos y privados.

3. Reducción de costos administrativos:

Menor deserción implica menos costos en procesos de readmisión, acompañamiento y reorientación académica.

Contexto Institucional:

- Población estudiantil total (pregrado y posgrado): 7.500 estudiantes
- Tasa de deserción actual: 10,3%, equivalente a 773 estudiantes que desertan anualmente.
- Valor promedio de matrícula de pregrado: \$3.240.00

Impacto Esperado del Aplicativo:

Se proyecta una reducción de la deserción del 10,3% al 7,3% una mejora de 3 puntos porcentuales.

- Estudiantes adicionales retenidos gracias al aplicativo:

$$7.500 \times (10.3\% - 7.3\%) = 225 \text{ estudiantes}$$

- Retorno monetario directo por matrículas retenidas

$$225 \times 3.240.00 = \$729.000.00$$

Costos del Proyecto

Inversión estimada para desarrollo, implementación y operación del aplicativo durante el primer año incluyendo (Servidores, Plataforma, Producción de contenidos, Soporte y Mejoras) + costos fijos: \$54.000.00

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Análisis del Retorno de la Inversión (ROI)

- **Retorno neto estimado anual:**

$$\$729.000.00 - \$216.280.00 = \$512.720.00$$

- **ROI (Retorno sobre la inversión):**

$$ROI = \left(\frac{512.720.00}{216.280.00} \right) \times 100 = 237\%$$

Beneficios no monetarios

- Mejora del bienestar y salud mental de los estudiantes.
- Aumento de la satisfacción con los servicios de bienestar educativo
- Fortalecimiento de la acreditación institucional por mejora en la permanencia
- Mayor reputación y competitividad académica

Conclusiones

- Las técnicas de intervención digital, como ejercicios de relajación adaptados al entorno virtual, prácticas de mindfulness enfocadas en la concentración durante las clases virtuales, y estrategias específicas de gestión del tiempo para el estudio online, son fundamentales para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades para manejar el estrés. La personalización de estas herramientas dentro del contexto de un ambiente virtual asegura que los estudiantes puedan integrar estas prácticas en su rutina diaria, mejorando tanto su rendimiento académico como su bienestar emocional.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

- La prueba piloto con un grupo pequeño de estudiantes permitió evaluar la efectividad del prototipo del aplicativo web. Los resultados indicaron que los estudiantes experimentaron una mejora en la gestión del tiempo y una reducción en los niveles de ansiedad tras utilizar el aplicativo. La retroalimentación recogida es clave para realizar ajustes y mejoras en el diseño del aplicativo, asegurando su efectividad y adaptabilidad a las necesidades reales de los estudiantes de pregrado en modalidad virtual.
- El aplicativo fue **bien recibido en términos de usabilidad, contenido y diseño**.
- No se reportaron dificultades técnicas, lo que evidencia una **implementación sólida**.
- Se identificaron oportunidades de mejora en la **extensión y dinamismo de los contenidos**.
- Se recomienda:
 - Rediseñar los cursos en módulos más cortos.
 - Incluir elementos interactivos para mantener la motivación.

Anexos

Costos

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Costos directos					
Categoría	Etapa	Personal	cobro h	horas ocupa para 1 mes	total pago
Desarrollo de software	Back-end	Desarrollador senior	60	160	9600
		Desarrollador junior	40	120	4800
		Desarrollador senior	55	140	7700
	Front-end	Desarrollador junior	35	120	4200
	QA y pruebas	Ingeniero QA	45	100	4500
Subtotal					30800

Categoría	Etapa	Personal	cobro h	horas ocupa para 1 mes	total pago
Diseño UX/UI	Interfaz de usuario	Diseñador Senior	50	100	5000
	Experiencia de usuario	Diseñador UX	45	80	3600
Subtotal					8600

Categoría	Etapa	Costo			
Infraestructura y hosting	Servidores (AWS)		500		
	Base de datos (postgreSC)		300		
	Almacenamiento (s3)		200		
Subtotal			1000		

Categoría	Etapa	Personal	cobro h	horas ocupa para 1 mes	total pago
Soporte y mantenimiento	Correccion de errores	Desarrollador	45	44	1980
	Mejoras tras el lanzamiento	Ingeniero QA	45	44	1980
Subtotal					3960

Total costos directos **44360**

Costos Fijos					
Categoría	Etapa	Costo			
Licencias de software	Herramienta de desarrollo (Jetbrains, github, Enterprise)		100		
	Productividad (Adobe, slack, Notion)		150		
Subtotal			250		

Categoría	Etapa	Personal	cobro h	horas ocupa para 1 mes	total pago
Gestion del proyecto	Gerente	Gerente	55	72	3960
Subtotal					3960

Total de costos fijos **4210**

Costos generales					
Categoría	Etapa	Personal	cobro h	horas ocupa para 1 mes	total pago
Publicidad digital	Meta	Ads, Google Ads	50	60	3000
	Encuestas y estudios de mercado	Investigador de mercad	40	50	2000
Subtotal					5000

Categoría	Etapa	Personal	cobro h	horas ocupa para 1 mes	total pago
Otros gastos	Imprevistos y costos				500
Subtotal					500

Total de costos generales **5500**

Aplicativo web

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

The screenshot shows the top portion of the website. At the top left is the logo for 'EAN EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL'. The main banner features a smiling young woman with a backpack and books, with the headline 'Mejora tu **Potencial** con Equilibrio y Aprendizaje EAN'. Below the headline is a sub-headline: 'Descubre el poder del equilibrio & aprendizaje natural para potenciar tu enfoque, dejar atrás la procrastinación y convertir cada pequeño paso en un gran logro académico.' A green button with the text 'Comienza Hoy →' is positioned to the left of the woman. Below the banner is a green navigation bar with four categories: 'Cursos Online' (with a graduation cap icon), 'Cursos de Calidad' (with a laptop icon), 'Certificaciones Online' (with a certificate icon), and 'Foro Eanista' (with a group of people icon).

Expande tus fronteras

Aquí descubrirás cómo pequeñas acciones diarias pueden revolucionar tu forma de estudiar y vivir.

A grid of nine educational topics, each with an icon and a title:

- Mindfulness** (Icon: person meditating)
- Optimización del Entorno de Estudio** (Icon: desk with lamp)
- Personal Development** (Icon: shield with star)
- Diseño de Hábitos Semilla** (Icon: hands holding a seed)
- Integración de Bienestar** (Icon: two people)
- Estrategias Anti-Procrastinación** (Icon: person with clock)
- Mentalidad de Crecimiento** (Icon: binoculars)
- Equilibrio Vida-Estudio** (Icon: dumbbells)
- Atención plena** (Icon: laptop with person)

A small thumbnail of the website banner is visible in the bottom right corner of the grid.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

equilibrioyaprendizajenaturalean.com

- ✓ Personal Experto
- ✓ Aprendizaje en línea
- ✓ Acceso de por vida a estudiantes de la Universidad EAN

ACERCA DE NOSOTROS

Siempre pensando en nuestros Eanistas

La salud mental de los estudiantes es un aspecto crucial que influye directamente en su rendimiento académico y bienestar general. En el entorno educativo, los estudiantes enfrentan diversas presiones y desafíos que pueden afectar su estado emocional y psicológico. Sin embargo, la universidad EAN siempre esta contigo.

equilibrioyaprendizajenaturalean.com

45.2K STUDENT ENROLLED	32.4K CLASS COMPLETED
354+ TOP INSTRUCTORS	99.9% SATISFACTION RATE

TESTIMONIOS

What Our Students Have To Say

99


99

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

POPULAR COURSES

Cursos Recomendados

3 Hours



All Levels


Desarrollo de Habilidades Sociales y...

☆☆☆☆☆ (0.0/ 0 Rating)

Free

5 Lessons | 0 Students

1 Hour



All Levels


Actividades Educativas al Aire Libre

☆☆☆☆☆ (0.0/ 0 Rating)

Free

4 Lessons | 0 Students

1 Hour



All Levels


Los Beneficios del Yoga para Estudiantes...

☆☆☆☆☆ (0.0/ 0 Rating)

Free

2 Lessons | 0 Students

3 Hours



All Levels

Hábitos Atómicos y Rendimiento Académico

Hábitos Atómicos en el entorno académico

☆☆☆☆☆ (0.0/ 0 Rating)

Free


6 Lessons | 0 Students

Más Cursos! →

What Our Students Have To Say

Opiniones y casos de éxito de estudiantes que ya aplicaron los hábitos.


View All →



“Gracias al curso de Hábitos Atómicos, aprendí a organizar mis estudios en pequeños pasos diarios. Ahora estudio con menos estrés y he mejorado mis calificaciones significativamente.”

☆☆☆☆☆

Carlos
Content Creator



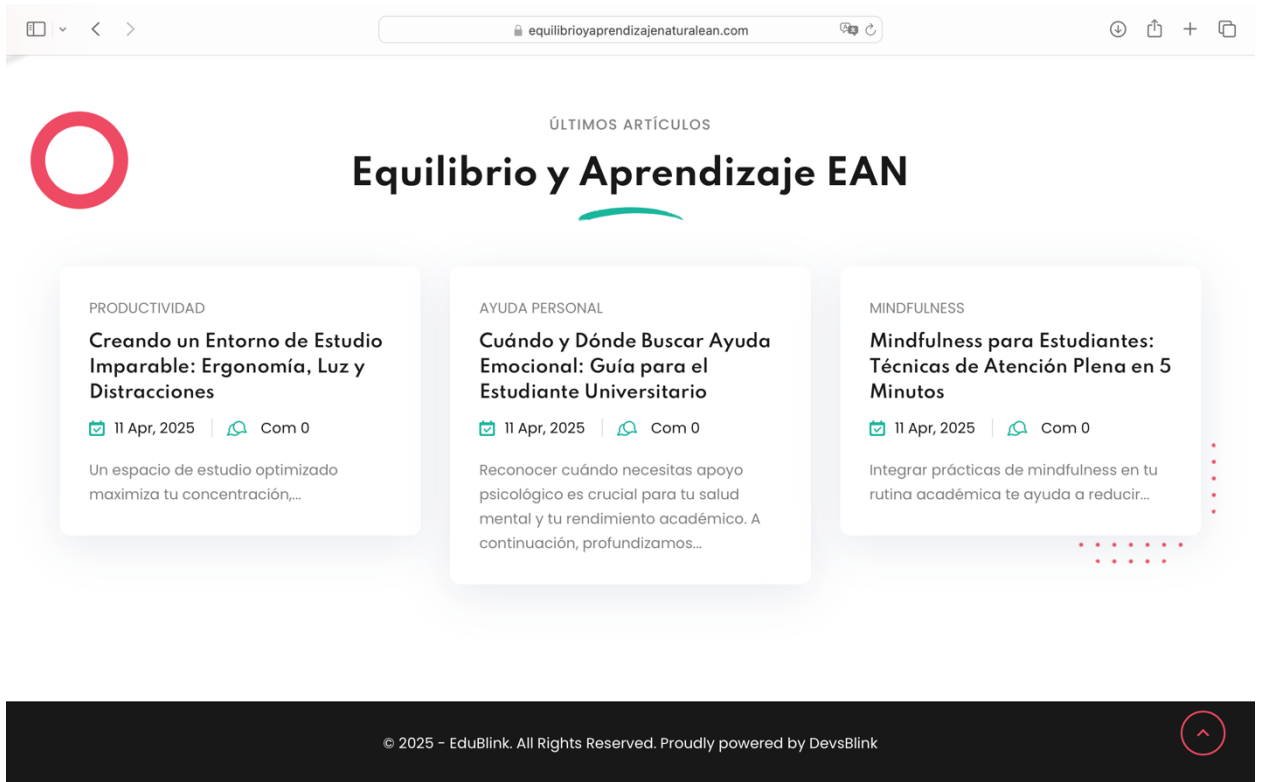
“Optimizar mi espacio y usar habit stacking! aprovechar cada minuto. Me siento más motivado y organizado que nunca.”

☆☆☆☆☆

Lina
Student

Contactanos: admin@equilibrioyaprendizajenaturalean.com or Call Us Via: **+01 (551) 580-4557**

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL



ÚLTIMOS ARTÍCULOS

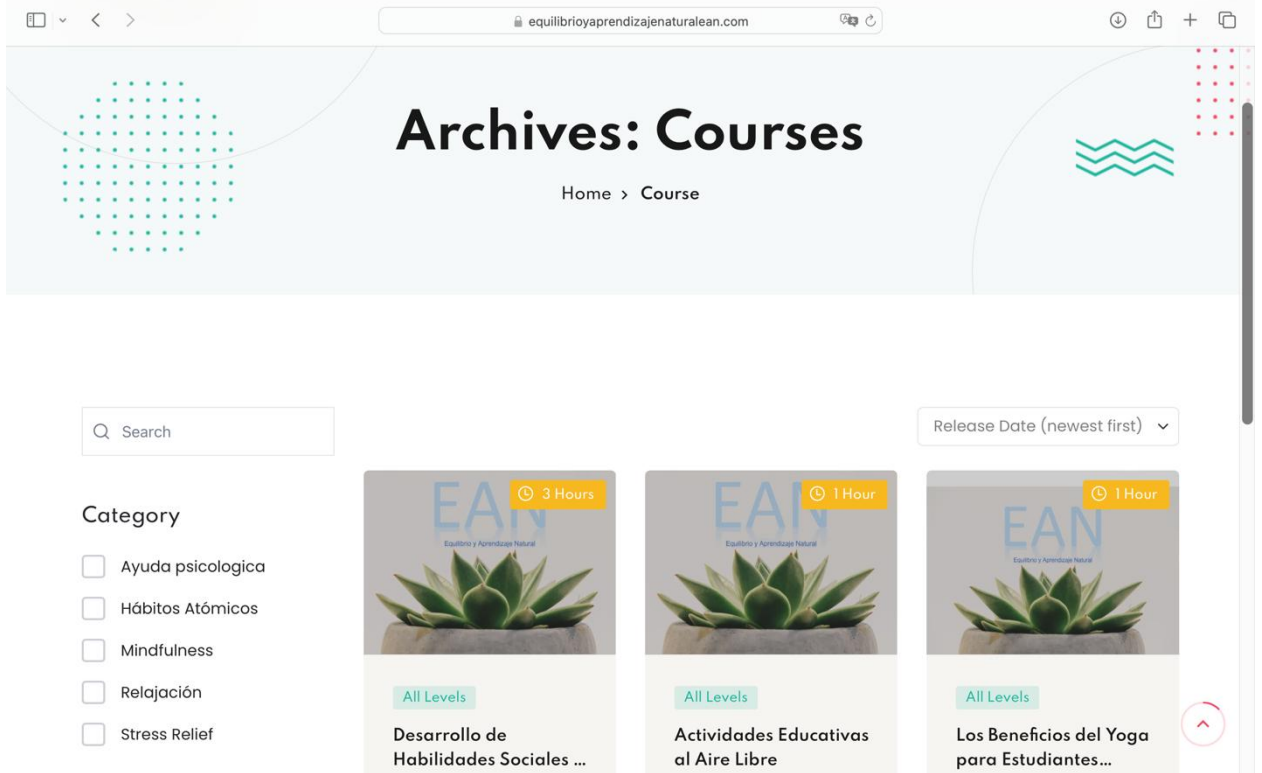
Equilibrio y Aprendizaje EAN

PRODUCTIVIDAD
Creando un Entorno de Estudio Imparable: Ergonomía, Luz y Distracciones
11 Apr, 2025 | Com 0
Un espacio de estudio optimizado maximiza tu concentración,...

AYUDA PERSONAL
Cuándo y Dónde Buscar Ayuda Emocional: Guía para el Estudiante Universitario
11 Apr, 2025 | Com 0
Reconocer cuándo necesitas apoyo psicológico es crucial para tu salud mental y tu rendimiento académico. A continuación, profundizamos...

MINDFULNESS
Mindfulness para Estudiantes: Técnicas de Atención Plena en 5 Minutos
11 Apr, 2025 | Com 0
Integrar prácticas de mindfulness en tu rutina académica te ayuda a reducir...

© 2025 - EduBlink. All Rights Reserved. Proudly powered by DevsBlink



Archives: Courses

Home > Course

Search

Release Date (newest first)

Category

- Ayuda psicologica
- Hábitos Atómicos
- Mindfulness
- Relajación
- Stress Relief

Course 1: 3 Hours, All Levels, Desarrollo de Habilidades Sociales ...

Course 2: 1 Hour, All Levels, Actividades Educativas al Aire Libre

Course 3: 1 Hour, All Levels, Los Beneficios del Yoga para Estudiantes...

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

The screenshot shows a grid of course cards on the website. On the left, there is a 'Category' filter with options: 'Ayuda psicologica', 'Hábitos Atómicos', 'Mindfulness', 'Relajación', and 'Stress Relief'. A 'Clear All Filters' button is below. The course cards are:

- Desarrollo de Habilidades Sociales ...**: 3 Hours, All Levels, 5 Lessons, 0 Students, Free.
- Actividades Educativas al Aire Libre**: 1 Hour, All Levels, 4 Lessons, 0 Students, Free.
- Los Beneficios del Yoga para Estudiantes...**: 1 Hour, All Levels, 2 Lessons, 0 Students, Free.
- Hábitos Atómicos y Rendimiento Académico**: 3 Hours, All Levels.
- Yoga video**: 2 Hours, All Levels.

... que les ayuda a enfrentar los desafíos de manera pacífica y efectiva.

Audience

- ✓ Estudiantes de pregrado de la universidad EAN.

Course Content

Desarrollo de Habilidades Sociales y Emocionales	
▶ Empatía y Relaciones Interpersonales.	02:52
▶ Comunicación Efectiva: Clave para el Éxito Universitario.	02:51
▶ Resolución de Conflictos en el Ámbito Universitario.	02:48
▶ Inteligencia Emocional: Clave para el Éxito Universitario y Profesional.	00:00
▶ Creatividad y Resolución de Problemas: Un Enfoque Universitario.	03:00
🕒 quiz	

Courses You May Like



EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL



Registration form with the following fields:

- First Name:
- Last Name:
- User Name:



Home > Course > Desarrollo de Habilidades Sociales y Emocionales

Desarrollo de Habilidades Sociales y Emocionales

By Admin | Ayuda psicologica | (0 Rating)



Course Includes:

Price:	Free
Instructor:	Admin
Duration:	3 hours
Lessons:	5

Course Info

Instructor

Reviews

El desarrollo de habilidades sociales y emocionales es fundamental para el bienestar y éxito personal. Estas habilidades incluyen la capacidad de reconocer y gestionar las propias emociones, establecer y mantener relaciones saludables, tomar decisiones responsables y manejar situaciones sociales de manera efectiva.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

Referencias

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. International Universities Press.
- Bermúdez, V. E. (2018). Ansiedad, depresión, estrés y autoestima en la adolescencia. *Cuestiones Pedagógicas*, 26, 37–52.
- Carver, C. S. (1997). You want to measure coping but your protocol's too long: Consider the Brief COPE. *International Journal of Behavioral Medicine*, 4(1), 92–100.
- Clear, J. (2018). *Atomic habits: An easy & proven way to build good habits & break bad ones*. Avery.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Ellis, A. (1991). *Reason and emotion in psychotherapy: Revised and updated*. Carol Publishing Group.
- Folkman, S. (1997). Positive psychological states and coping with severe stress. *Social Science & Medicine*, 45(8), 1207–1221.
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence*. Bantam Books. IEEE Author Center Journals

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

- González Tovar, M. (2021). Efectos del estrés agudo en la ingesta de alimentos en estudiantes universitarios emocionalmente sanos. *Ansiedad y Estrés*, 27(2), 160–171. <https://doi.org/10.5093/anyes2021a21>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Kabat-Zinn, J. (1994). *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life*. Hyperion.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1986). *Stress, appraisal, and coping*. Springer.
- McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. *Physiological Reviews*, 87(3), 873–904.
- Mertens, D. M. (2015). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods* (4ª ed.). SAGE Publications.
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things* (Revised and Expanded Edition). Basic Books.
- Peña-Paredes, P., Bernal Mendoza, F., Pérez Cabañas, R., Reyna Ávila, R., & García Sales, C. (2018). Estrés académico y estrategias de afrontamiento en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología Educativa*, 15(2), 45–60.
- Pozos-Radillo, B. E., Plascencia-Campos, A. R., Preciado-Serrano, M. de L., García Suarez, A. K., & Acosta-Fernández, M. (2024). Estudio correlacional del estrés crónico y sus síntomas psicofisiológicos con el síndrome de intestino irritable en estudiantes de odontología. *Acta Universitaria*, 34, e4059. <https://doi.org/10.15174/au.2024.4059>

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

- Pulido, R., Rull, M., & Colmenares, J. (2011). Estrés académico: efectos sobre el rendimiento en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Educación*, 57(1), 65–81.
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185–211.
- Schunk, D. H. (1989). Self-efficacy and achievement behaviors. *Educational Psychologist*, 24(1), 3–25.
- Selye, H. (1976). *The stress of life* (Rev. ed.). McGraw-Hill.
- Serlachius, A., Hamer, M., & Wardle, J. (2007). Stress and weight change in university students in the United Kingdom. *Physiology & Behavior*, 92(4), 548–553.
- International Organization for Standardization. (2001). ISO/IEC 9126-1: Software engineering – Product quality – Part 1: Quality model.
- International Organization for Standardization. (2010). ISO 9241-210: Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems.
- Institute of Electrical and Electronics Engineers. (1998). IEEE Std 830-1998: IEEE recommended practice for software requirements specifications.
- Yedigis, B. L., & Weinbach, R. W. (2005). El proceso de construcción del marco teórico en la investigación. *Revista de Metodología*, 5(2), 45–53.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). Academic Press.

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

- Fernández, J. (2021). Impacto de la educación virtual en la salud mental de los estudiantes. *Revista de Psicología Educativa*.
- González, M. (2023). Expectativas académicas y su relación con la ansiedad en estudiantes universitarios. Editorial Universitaria.
- López, A. (2021). Competencia y comparación social en el ámbito académico. *Psicología y Educación*.
- Martínez, R. (2022). El miedo al fracaso en el contexto educativo. *Psicología Contemporánea*.
- Pérez, L. (2020). Estrés académico y manejo del tiempo en estudiantes universitarios. Editorial Académica.
-
- Mendive. *Revista de Educación*. (2023). Estrategias de autorregulación y satisfacción académica en entornos virtuales. Recuperado de <https://mendive.upr.edu/cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2555>
- Universidad Autónoma de Nuevo León. (2022). Intervención cognitivo-conductual para reducir el estrés académico. *Revista de Psicología Interdisciplinaria*, UNAM. Recuperado de <https://www.journals.unam.mx/index.php/rep/rep/article/view/53434>
- JAMA Psychiatry. (2022). Eficacia de la terapia cognitivo-conductual en línea para ansiedad y depresión en estudiantes universitarios. *Medscape en Español*. Recuperado de <https://espanol.medscape.com/verarticulo/5911354>

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE NATURAL

- Mendive. Revista de Educación. (2023). Estrategia para la autorregulación emocional en entornos virtuales de aprendizaje. Recuperado de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3721>